

- [alla Parte seconda](#)
- [alla Parte terza](#)
- [alla Parte quarta](#)
- [alla Parte quinta](#)
- [alla Parte quinta-bis](#)
- [alla Parte sesta](#)

Allegati alla Parte Seconda

ALLEGATO I - Criteri per la verifica di assoggettabilità di piani e programmi di cui all'[articolo 12](#).

1. Caratteristiche del piano o del programma, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:

- in quale misura il piano o il programma stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse;
- in quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati;
- la pertinenza del piano o del programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile;
- problemi ambientali pertinenti al piano o al programma;
- la rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad es. piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque).

2. Caratteristiche degli impatti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:

- probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti;
- carattere cumulativo degli impatti;
- natura transfrontaliera degli impatti;
- rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti);
- entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate);
- valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:
 - delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale,
 - del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo;
- impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.

ALLEGATO II - Progetti di competenza statale

1) Raffinerie di petrolio greggio (escluse le imprese che producono soltanto lubrificanti dal petrolio greggio), nonché impianti di gassificazione e di liquefazione di almeno 500 tonnellate al giorno di carbone o di scisti bituminosi, nonché terminali di rigassificazione di gas naturale liquefatto.

2) Installazioni relative a:

- centrali termiche ed altri impianti di combustione con potenza termica di almeno 300 MW;
- centrali per la produzione dell'energia idroelettrica con potenza di concessione superiore a 30 MW incluse le dighe ed invasi direttamente asserviti;
- impianti per l'estrazione dell'amianto, nonché per il trattamento e la trasformazione dell'amianto e dei prodotti contenenti amianto;
- centrali nucleari e altri reattori nucleari, compreso lo smantellamento e lo smontaggio di tali centrali e reattori (esclusi gli impianti di ricerca per la produzione delle materie fissili e fertili, la cui potenza massima non supera 1 kW di durata permanente termica).

3) Impianti destinati:

- al ritrattamento di combustibili nucleari irradiati;
- alla produzione o all'arricchimento di combustibili nucleari;
- al trattamento di combustibile nucleare irradiato o di residui altamente radioattivi;
- allo smaltimento definitivo dei combustibili nucleari irradiati;
- esclusivamente allo smaltimento definitivo di residui radioattivi;
- esclusivamente allo stoccaggio (previsto per più di dieci anni) di combustibile nucleare irradiato o di residui radioattivi in un sito diverso da quello di produzione.

4) Elettrodotti aerei con tensione nominale di esercizio superiore a 150 kV e con tracciato di lunghezza superiore a 15 km ed elettrodotti in cavo interrato in corrente alternata, con tracciato di lunghezza superiore a 40 chilometri".

4-bis) Elettrodotti aerei per il trasporto di energia elettrica, facenti parte della rete elettrica di trasmissione nazionale, con tensione nominale superiore a 100 kV e con tracciato di lunghezza superiore a 10 Km ed elettrodotti in cavo interrato in corrente alternata, con tracciato di lunghezza superiore a 40 chilometri, facenti parte della rete elettrica di trasmissione nazionale.

(numero introdotto dall'art. 36, comma 7-bis, lettera a), legge n. 221 del 2012)

4-ter) Elettrodotti aerei esterni per il trasporto di energia elettrica, facenti parte della rete elettrica di trasmissione nazionale, con tensione nominale superiore a 100 kV e con tracciato di lunghezza superiore a 3 Km, qualora disposto all'esito della verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 20.

(numero introdotto dall'art. 36, comma 7-bis, lettera a), legge n. 221 del 2012)

5) Acciaierie integrate di prima fusione della ghisa e dell'acciaio.

6) Impianti chimici integrati, ossia impianti per la produzione su scala industriale, mediante processi si trasformazione chimica, di sostanze, in cui si trovano affiancate varie unità produttive funzionalmente connesse tra di loro:

- per la fabbricazione di prodotti chimici organici di base, con capacità produttiva complessiva annua per classe di prodotto, espressa in milioni di chilogrammi, superiore alle soglie (1) di seguito indicate:

| Classe di prodotto | Soglie* (Gg/anno) |
|---|-------------------|
| a) idrocarburi semplici (lineari o anulari, saturi o insaturi, alifatici o aromatici) | 200 |

| | |
|---|-----|
| b) idrocarburi ossigenati, segnatamente alcoli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri, acetati, eteri, perossidi, resine, epossidi | 200 |
| c) idrocarburi solforati | 100 |
| d) idrocarburi azotati, segnatamente ammine, amidi, composti nitrosi, nitrati o nitrici, nitrili, cianati, isocianati | 100 |
| e) idrocarburi fosforosi | 100 |
| f) idrocarburi alogenati | 100 |
| g) composti organometallici | 100 |
| h) materie plastiche di base (polimeri, fibre sintetiche, fibre a base di cellulosa) | 100 |
| i) gomme sintetiche | 100 |

- per la fabbricazione di prodotti chimici organici di base, con capacità produttiva complessiva annua per classe di prodotto, espressa in milioni di chilogrammi, superiore alle soglie (2) di seguito indicate:

| Classe di prodotto | Soglie* (Gg/anno) |
|---|----------------------|
| j) gas, quali ammoniaca, cloro o cloruro di idrogeno, fluoro o fluoruro di idrogeno, ossidi di carbonio, composti di zolfo, ossidi di azoto, idrogeno, biossido di zolfo, bicaloruro di carbonile | 100 |
| k) acidi, quali acido cromatico, acido fluoridrico, acido fosforico, acido nitrico, acido cloridrico, acido solforico, oleum e acidi solforati | 100 |
| l) basi, quali idrossido d'ammonio, idrossido di potassio, idrossido di sodio | 100 |

(1) Le soglie della tabella sono riferite alla somma delle capacità produttive relative ai singoli composti che sono riportati in un'unica riga.

(2) Le soglie della tabella sono riferite alla somma delle capacità produttive relative ai singoli composti che sono riportati in un'unica riga.

- per la fabbricazione di fertilizzanti a base di fosforo, azoto, potassio (fertilizzanti semplici o composti) con capacità produttiva complessiva annua superiore a 300 milioni di chilogrammi (intesa come somma delle capacità produttive relative ai singoli composti elencati nella presente classe di prodotto).

7) prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi in mare.

7-bis) Impianti eolici per la produzione di energia elettrica ubicati in mare.

7-ter) Attività di esplorazione in mare e sulla terraferma per lo stoccaggio geologico di biossido di carbonio a norma del decreto legislativo di recepimento della direttiva 2009/31/CE in materia di stoccaggio geologico.

7-quater) Impianti geotermici pilota di cui all'articolo 1, comma 3-bis, del decreto legislativo 11 febbraio 2010, n. 22, e successive modificazioni.

(numero introdotto dall'art. 41, comma 7-ter, legge n. 98 del 2013)

8) Stoccaggio:

- di prodotti chimici, petrolchimici con capacità complessiva superiore a 80.000 m³;
- superficiale di gas naturali con una capacità complessiva superiore a 80.000 m³;
- di prodotti di gas di petrolio liquefatto con capacità complessiva superiore a 40.000 m³;
- di prodotti petroliferi liquidi di capacità complessiva superiore a 80.000 m³;
- di prodotti combustibili solidi con capacità complessiva superiore a 150.000 t.

9) oleodotti, gasdotti o condutture per prodotti chimici di lunghezza superiore a 40 km e diametro superiore o uguale a 800 mm.

10) Opere relative a:

- tronchi ferroviari per il traffico a grande distanza nonché aeroporti con piste di atterraggio superiori a 1.500 metri di lunghezza;
- autostrade e strade riservate alla circolazione automobilistica o tratti di esse, accessibili solo attraverso svincoli o intersezioni controllate e sulle quali sono vietati tra l'altro l'arresto e la sosta ai autoveicoli;
- strade extraurbane a quattro o più corsie o raddrizzamento e/o allargamento di strade esistenti a due corsie al massimo per renderle a quattro o più corsie, sempre che la nuova strada o il tratto di strada raddrizzato e/o allargato abbia una lunghezza ininterrotta di almeno 10 km;
- parcheggi interrati che interessano superfici superiori ai 5 ha, localizzati nei centri storici o in aree soggette a vincoli paesaggistici decretati con atti ministeriali o facenti parte dei siti UNESCO.

11) Porti marittimi commerciali, nonché vie navigabili e porti per la navigazione interna accessibili a navi di stazza superiore a 1350 tonnellate. Terminali marittimi, da intendersi quali moli, pontili, boe galleggianti, isole a mare per il carico e lo scarico dei prodotti, collegati con la terraferma e l'esterno dei porti (esclusi gli attracchi per navi traghetto), che possono accogliere navi di stazza superiore a 1350 tonnellate, comprese le attrezzature e le opere funzionalmente connesse.

12) Interventi per la difesa del mare:

- terminali per il carico e lo scarico degli idrocarburi e sostanze pericolose;
- piattaforme di lavaggio delle acque di zavorra delle navi;
- condotte sottomarine per il trasporto degli idrocarburi;
- sfruttamento minerario piattaforma continentale.

13) impianti destinati a trattenere, regolare o accumulare le acque in modo durevole, di altezza superiore a 15 m o che determinano un volume d'invaso superiore ad 1.000.000 m³, nonché impianti destinati a trattenere, regolare o accumulare le acque a fini energetici in modo durevole, di altezza superiore a 10 m o che determinano un volume d'invaso superiore a 100.000 m³, con esclusione delle opere di confinamento fisico finalizzate alla messa in sicurezza dei siti inquinati.

(numero così modificato dall'art. 4-bis, comma 1, legge n. 9 del 2014)

14) Trivellazioni in profondità per lo stoccaggio dei residui nucleari.

15) Interporti finalizzati al trasporto merci e in favore dell'intermodalità di cui alla legge 4 agosto 1990, n. 240 e successive modifiche, comunque comprendenti uno scalo ferroviario idoneo a formare o ricevere treni completi e in collegamento con porti, aeroporti e viabilità di grande comunicazione.

16) Opere ed interventi relativi a trasferimenti d'acqua che prevedano o possano prevedere trasferimento d'acqua tra regioni diverse e ciò travalichi i comprensori di riferimento dei bacini idrografici istituiti a norma della legge 18 maggio 1989, n. 183.

17) Stoccaggio di gas combustibile e di CO₂ in serbatoi sotterranei naturali in unità geologiche profonde e giacimenti esauriti di idrocarburi.

18) Ogni modifica o estensione dei progetti elencati nel presente allegato, ove la modifica o l'estensione di per sé sono conformi agli eventuali limiti stabiliti nel presente allegato.

ALLEGATO III - Progetti di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e di Bolzano

a) Recupero di suoli dal mare per una superficie che superi i 200 ettari.

b) Utilizzo non energetico di acque superficiali nei casi in cui al derivazione superi i 1.000 litri al secondo e di acque sotterranee ivi comprese acque minerali e termali, nei casi in cui la derivazione superi i 100 litri al secondo.

c) Impianti termici per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda con potenza termica complessiva superiore a 150 MW;

c-bis) Impianti eolici per la produzione di energia elettrica, con procedimento nel quale è prevista la partecipazione obbligatoria del rappresentante del Ministero per i beni e le attività culturali;

d) Impianti industriali destinati:

- alla fabbricazione di pasta per carta a partire dal legno o da altre materie fibrose;
- alla fabbricazione di carta e cartoni con capacità di produzione superiore a 200 tonnellate al giorno.

e) Impianti chimici integrati, ossia impianti per la produzione su scala industriale, mediante processi di trasformazione chimica, di sostanze, in cui si trovano affiancate varie unità produttive funzionalmente connesse tra di loro:

- per la fabbricazione di prodotti chimici inorganici di base (progetti non inclusi nell'[Allegato II](#));
- per la fabbricazione di prodotti chimici inorganici di base (progetti non inclusi nell'[Allegato II](#));
- per la fabbricazione di fertilizzanti a base di fosforo, azoto, potassio (fertilizzanti semplici o composti) (progetti non inclusi nell'[Allegato II](#));
- per la fabbricazione di prodotti di base fitosanitari e di biocidi;
- per la fabbricazione di prodotti farmaceutici di base mediante procedimento chimico o biologico;
- per la fabbricazione di esplosivi.

f) Trattamento di prodotti intermedi e fabbricazione di prodotti chimici per una capacità superiore alle 35.000 t/anno di materie prime lavorate.

g) Produzione di pesticidi, prodotti farmaceutici, pitture e vernici, elastomeri e perossidi, per insediamenti produttivi di capacità superiore alle 35.00 t/anno di materie prime lavorate.

h) Stoccaggio di petrolio, prodotti petroliferi, petrolchimici pericolosi a sensi della legge 29 maggio 1974, n. 256, e successive modificazioni, con capacità complessiva superiore a 40.000 m³.

i) Impianti per la concia del cuoio e del pellame qualora la capacità superi le 12 tonnellate di prodotto finito al giorno.

l) Porti turistici e da diporto quando lo specchio d'acqua è superiore a 10 ettari o le aree esterne interessate superano i 5 ettari oppure i moli sono di lunghezza superiore ai 500 metri.

m) Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti pericolosi, mediante operazioni di cui all'allegato B, lettere D1, D5, D9, D10 e D11, ed all'allegato C, lettera R1, della [parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152](#).

n) Impianto di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 100 t/giorno, mediante operazioni di incenerimento o di trattamento di cui all'allegato B, lettere D9, D10 e D11, ed allegato C, lettera R1, della [parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152](#).

o) Impianti di smaltimento dei rifiuti non pericolosi mediante operazioni di raggruppamento o ricondizionamento preliminari e deposito preliminare, con capacità superiore a 200 t/giorno (operazioni di cui all'allegato B, lettere D13 e D14, della [parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152](#)).

p) Discariche di rifiuti urbani non pericolosi con capacità complessiva superiore a 100.000 m³ (operazioni di cui all'allegato B, lettere D1 e D5, della [parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152](#)); discariche di rifiuti speciali non pericolosi (operazioni di cui all'allegato B, lettere D1 e D5, della parte quarta del decreto legislativo 152/2006), ad esclusione delle discariche per inerti con capacità complessiva sino a 100.000 m³.

q) Impianti di smaltimento di rifiuti non pericolosi mediante operazioni di deposito preliminare, con capacità superiore a 150.000 m³ oppure con capacità superiore a 200 t/giorno (operazioni di cui all'allegato B, lettera D15, della [parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152](#)).

r) Impianti di depurazione delle acque con potenzialità superiore a 100.00 abitanti equivalenti.

s) Cave e torbiere con più di 500.000 m³/a di materiale estratto o di un'area interessata superiore a 20 ettari.

t) Dighe e altri impianti destinati a trattenere, regolare o accumulare le acque in modo durevole, ai fini non energetici, di altezza superiore a 10 m e/o di capacità superiore a 100.000 m³, con esclusione delle opere di confinamento fisico finalizzate alla messa in sicurezza dei siti inquinati.

(lettera così modificata dall'art. 4-bis, comma 2, legge n. 9 del 2014)

u) Attività di coltivazione sulla terraferma delle sostanze minerali di miniera di cui all'art. 2, comma 2 del R.D. 29 luglio 1927, n. 1443.

v) Attività di coltivazione sulla terraferma degli idrocarburi liquidi e gassosi delle risorse geotermiche, con esclusione degli impianti geotermici pilota di cui all'articolo 1, comma 3-bis, del decreto legislativo 11 febbraio 2010, n. 22, e successive modificazioni;

(lettera così modificata dall'art. 41, comma 7-ter, legge n. 98 del 2013)

z) Elettrodotti per il trasporto di energia elettrica, non facenti parte della rete elettrica di trasmissione nazionale, con tensione nominale superiore a 100 kV con tracciato di lunghezza superiore a 10 km.

(lettera così modificata dall'art. 36, comma 7-bis, lettera b), legge n. 214 del 2012)

aa) Impianti di smaltimento di rifiuti mediante operazioni di iniezione in profondità, lagunaggio, scarico di rifiuti solidi nell'ambiente idrico, compreso il seppellimento nel sottosuolo marino, deposito permanente (operazioni di cui all'allegato B, lettere D3, D4, D6, D7 e D12, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152).

ab) Stoccaggio di gas combustibili in serbatoi sotterranei artificiali con una capacità complessiva superiore a 80.000 m³.

ac) Impianti per l'allevamento intensivo di pollame o di suini con più di:

- 85.000 posti per polli da ingrasso, 60.000 per galline;
- 3.000 posti per suini da produzione (di oltre 30 kg) o
- 900 posti per scrofe.

ad) Impianti destinati a ricavare metalli grezzi non ferrosi da minerali, nonché concentrati o materie prime secondarie attraverso procedimenti metallurgici, chimici o elettrolitici.

ae) Sistemi di ricarica artificiale delle acque freatiche in cui il volume annuale dell'acqua ricaricata sia superiore a 10 milioni di metri cubi.

af) Opere per il trasferimento di risorse idriche tra bacini imbriferi inteso a prevenire un'eventuale penuria di acqua, per un volume di acque trasferite superiore a 100 milioni di metri cubi all'anno. In tutti gli altri casi, opere per il trasferimento di risorse idriche tra bacini imbriferi con un'erogazione media pluriennale del bacino in questione superiore a 100 milioni di metri cubi all'anno. In tutti gli altri casi, opere per il trasferimento di risorse idriche tra bacini imbriferi con un'erogazione media pluriennale del bacino in questione superiore a 2.000 milioni di metri cubi all'anno e per un volume di acque trasferite superiore al 5% di detta erogazione. In entrambi i casi sono esclusi i trasferimenti di acqua potabile convogliata in tubazioni.

ag) Ogni modifica o estensione dei progetti elencati nel presente allegato, ove la modifica o l'estensione di per sé sono conformi agli eventuali limiti stabiliti nel presente allegato.

ALLEGATO IV - Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano.

1. Agricoltura

- a) cambiamento di uso di aree non coltivate, semi-naturali o naturali per la loro coltivazione agraria intensiva con una superficie superiore a 10 ettari;
- b) iniziale forestazione di una superficie superiore a 20 ettari; deforestazione allo scopo di conversione di altri usi del suolo di una superficie superiore a 5 ettari;
- c) Impianti per l'allevamento intensivo di animali il cui numero complessivo di capi sia maggiore di quello derivante dal seguente rapporto: 40 quintali di peso vivo di animali per ettaro di terreno funzionalmente asservito all'allevamento. Sono comunque esclusi, indifferentemente dalla localizzazione, gli allevamenti con numero di animali inferiore o uguale a: 1.000 avicoli, 800 cunicoli, 120 posti per suini da produzione (di oltre 30 kg) o 45 posti per scrofe, 300 ovicapri, 50 posti bovini;
- d) i progetti di gestione delle risorse idriche per l'agricoltura, compresi i progetti di irrigazione e di drenaggio delle terre, per una superficie superiore ai 300 ettari;
- e) piscicoltura per superficie complessiva di oltre i 5 ettari;
- f) progetti di ricomposizione fondiaria che interessano una superficie superiore a 200 ettari.

2. Industria energetica ed estrattiva

- a) impianti termici per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda con potenza termica complessiva superiore a 50 MW;
- b) attività di ricerca sulla terraferma delle sostanze minerali di miniera di cui all'art. 2, comma 2, del regio decreto 29 luglio 1927, n. 1443, ivi comprese le risorse geotermiche con esclusione degli impianti geotermici pilota di cui all'articolo 1, comma 3-bis, del decreto legislativo 11 febbraio 2010, n. 22, e successive modificazioni, incluse le relative attività minerarie;
(lettera così modificata dall'art. 41, comma 7-ter, legge n. 98 del 2013)
- c) impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW;
(lettera così modificata dall'art. 27, comma 42, legge n. 99 del 2009)
- d) impianti industriali per il trasporto del gas, vapore e dell'acqua calda, che alimentano condotte con una lunghezza complessiva superiore ai 20 km;
- e) impianti industriali per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento con potenza complessiva superiore a 1 MW;
(lettera così modificata dall'art. 27, comma 42, legge n. 99 del 2009)
- f) installazione di oleodotti e gasdotti con la lunghezza complessiva superiore ai 20 km;
- g) attività di ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi in terraferma;
- h) estrazione di sostanze minerali di miniera di cui all'art. 2, comma 2, del regio decreto 29 luglio 1927, n. 1443, mediante dragaggio marino e fluviale;
- i) agglomerazione industriale di carbon fossile e lignite;
- l) impianti di superficie dell'industria di estrazione di carbon fossile, di petrolio, di gas naturale e di minerali metallici nonché di scisti bituminose;
- m) impianti per la produzione di energia idroelettrica con potenza nominale di concessione superiore a 100 kW e, per i soli impianti idroelettrici che rientrano nella casistica di cui all'articolo 166 del decreto legislativo n. 152 del 2006 ed all'articolo 4, punto 3.b, lettera i), del decreto del Ministro dello sviluppo economico in data 6 luglio 2012, pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 159 del 2012, con potenza nominale di concessione superiore a 250 kW;
(lettera così sostituita dall'art. 36, comma 7, legge n. 214 del 2012)
- n) impianti di gassificazione e liquefazione del carbone.

3. Lavorazione dei metalli e dei prodotti minerali

- a) impianti di arrostitimento o sinterizzazione di minerali metalliferi che superino i 5.000 m² di superficie impegnata o 50.000 m³ di volume;
- b) impianti di produzione di ghisa o acciaio (fusione primaria o secondaria) compresa la relativa colata continua di capacità superiore a 2, 5 tonnellate all'ora;
- c) impianti destinati alla trasformazione dei metalli ferrosi mediante:
 - laminazione a caldo con capacità superiore a 20 tonnellate di acciaio grezzo all'ora,
 - forgiatura con magli la cui energia di impatto supera 50 kJ per maglio e allorché la potenza calorifica è superiore a 20 MW;
 - applicazione di strati protettivi di metallo fuso con una capacità di trattamento superiore a 2 tonnellate di acciaio grezzo all'ora;
- d) fonderie di metalli ferrosi con una capacità di produzione superiore a 20 tonnellate al giorno;
- e) impianti di fusione e lega di metalli non ferrosi, compresi i prodotti di recupero (affinazione, formatura in fonderia) con una capacità di fusione superiore a 10 tonnellate per il piombo e il cadmio o a 50 tonnellate per tutti gli altri metalli al giorno;
- f) impianti per il trattamento di superficie di metalli e materia plastiche mediante processi elettrolitici o chimici qualora le vasche destinate al trattamento abbiano un volume superiore a 30 m³;
- g) impianti di costruzione e montaggio di auto e motoveicoli e costruzioni dei relativi motori; impianti per la costruzione e riparazione di aeromobili; costruzione di materiale ferroviario e rotabile che superino 10.000 m² di superficie impegnata o 50.000 m³ di volume;
- h) cantieri navali di superficie complessiva superiore a 2 ettari;
- i) imbutitura di fondo con esplosivi che superino 5.000 m² di superficie impegnata o 50.000 m³ di volume;
- l) cockerie (distillazione a secco di carbone);
- m) fabbricazione di prodotti ceramici mediante cottura, in particolare tegole, mattoni, mattoni refrattari, piastrelle, gres o porcellane, con capacità di produzione di oltre 75 tonnellate al giorno e/o con capacità di forno superiore a 4 metri cubi e con densità di colata per forno superiore a 300 kg al metro cubo;
- n) impianti per la fusione di sostanze minerali, compresi quelli destinati alla produzione di fibre minerali, con capacità di fusione di oltre 20 tonnellate al giorno;
- o) impianti per la produzione di vetro compresi quelli destinati alla produzione di fibre di vetro, con capacità di fusione di oltre 20 tonnellate al giorno;
- p) impianti destinati alla produzione di cinker (cemento) in forni rotativi la cui capacità di produzione supera 500 tonnellate al giorno oppure di calce viva in forni rotativi la cui capacità di produzione supera 50 tonnellate al giorno, o in altri tipi di forni aventi una capacità di produzione di oltre 50 tonnellate al giorno.

4. Industria dei prodotti alimentari

- a) impianti per il trattamento e la trasformazione di materie prime animali (diverse dal latte) con una capacità di produzione di prodotti finiti di oltre 75 tonnellate al giorno;
- b) impianti per il trattamento e la trasformazione di materie prime vegetali con una capacità di produzione di prodotti finiti di oltre 300 tonnellate al giorno su base trimestrale;
- c) impianti per la fabbricazione di prodotti lattiero-caseari con capacità di lavorazione superiore a 200 tonnellate al giorno su base annua;
- d) impianti per la produzione di birra o malto con capacità di produzione superiore a 500.000 hl/anno;
- e) impianti per la produzione di farina di pesce o di olio di pesce con capacità di lavorazione superiore a 50.000 q/anno di prodotto lavorato;
- e) impianti per la produzione di dolciumi e sciroppi che superino 50 .000 m³ di volume;
- f) macelli aventi una capacità di produzione di carcasse superiori a 50 tonnellate al giorno e impianti per l'eliminazione o il recupero di carcasse e di residui di animali con una capacità di trattamento di oltre 10 tonnellate al giorno;
- g) impianti per la produzione di farina di pesce o di olio di pesce con capacità di lavorazione superiore a 50.000 q/anno di prodotto lavorato;
- h) molitura dei cereali, industria dei prodotti amidacei, industria dei prodotti alimentari per zootecnia che superino 5.000 m² di superficie impegnata o 50.000 m³ di volume;
- i) zuccherifici, impianti per la produzione di lieviti con capacità di produzione o raffinazione superiore a 10.000 t/giorno di barbabietole.

5. Industria dei tessuti, del cuoio, del legno della carta

- a) impianti di fabbricazione di pannelli di fibre, pannelli di particelle e compensati, di capacità superiore alle 50.000 t/anno di materie lavorate;
- b) impianti per la produzione e la lavorazione di cellulosa, fabbricazione di carta e cartoni di capacità superiore a 50 tonnellate al giorno;
- c) impianti per il pretrattamento (operazioni quali il lavaggio, l'imbianchimento, la mercerizzazione) o la tintura di fibre tessili, di lana la cui capacità di trattamento supera le 10 tonnellate al giorno;
- d) impianti per la concia del cuoio e del pellame qualora la capacità superi le 3 tonnellate di prodotto finito al giorno.

6. Industria della gomma e delle materie plastiche

- a) fabbricazione e trattamento di prodotti a base di elastomeri con almeno 25.000 tonnellate/anno di materie prime lavorate.

7. Progetti di infrastrutture

- a) progetti di sviluppo di zone industriali o produttive con una superficie interessata superiore ai 40 ettari;
- b) progetti di sviluppo di aree urbane, nuove o in estensione, interessanti superfici superiori ai 40 ettari; progetti di riassetto o sviluppo di aree urbane all'interno di aree urbane esistenti che interessano superfici superiori a 10 ettari; costruzione di centri commerciali di cui al [decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 114](#) "Riforma della disciplina relativa al settore del commercio, a norma dell'articolo 4, comma 4, della legge 15 marzo 1997, n. 59"; parcheggi di uso pubblico con capacità superiori a 500 posti auto;
- c) piste da sci di lunghezza superiore a 1,5 km o che impegnano una superficie superiore a 5 ettari nonché impianti meccanici di risalita, escluse le sciovie e le monofuni a collegamento permanente aventi lunghezza inclinata non superiore a 500 metri, con portata oraria massima superiore a 1800 persone;
- d) derivazione di acque superficiali ed opere connesse che prevedano derivazioni superiori a 200 litri al secondo o di acque sotterranee che prevedano derivazioni superiori a 50 litri al secondo, nonché le trivellazioni finalizzate alla ricerca per derivazioni di acque sotterranee superiori a 50 litri al secondo;
- e) interporti, piattaforme intermodali e terminali intermodali;
- f) porti e impianti portuali marittimi, fluviali e lacuali, compresi i porti di pesca, vie navigabili;
- g) strade extraurbane secondarie;
- h) costruzioni di strade di scorrimento in area urbana o potenziamento di esistenti a quattro o più corsie con lunghezza, in area urbana o extraurbana, superiore a 1.500 metri;
- i) linee ferroviarie a carattere regionale o locale;
- l) sistemi di trasporto a guida vincolata (tramvie e metropolitane), funicolari o linee simili di tipo particolare, esclusivamente o principalmente adibite al trasporto di passeggeri;
- m) acquedotti con una lunghezza superiore ai 20 km;
- n) opere costiere destinate a combattere l'erosione e lavori marittimi volti a modificare la costa, mediante la costruzione di dighe, moli ed altri lavori di difesa del mare;
- o) opere di regolazione del corso dei fiumi e dei torrenti, canalizzazione e interventi di bonifica ed altri simili destinati ad incidere sul regime delle acque, compresi quelli di estrazione di materiali litoidi dal demanio fluviale e lacuale;
- p) aeroporti;
- q) porti turistici e da diporto, quando lo specchio d'acqua è inferiore o uguale a 10 ettari, le aree esterne interessate non superano i 5 ettari e i moli sono di lunghezza inferiore o uguale a 500 metri, nonché progetti di intervento su porti già esistenti;
- r) impianti di smaltimento di rifiuti urbani non pericolosi, mediante operazioni di incenerimento o di trattamento, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno (operazioni di cui all'allegato B, lettere D2 e da D8 a D11, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152); impianti di smaltimento di rifiuti non pericolosi, mediante operazioni di raggruppamento o di ricondizionamento preliminari, con capacità massima complessiva superiore a 20 t/giorno (operazioni di cui all'allegato B, lettere D13 e D14 del decreto legislativo 152/2006);
- s) impianti di smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di incenerimento o di trattamento (operazioni di cui all'allegato B, lettere D2 e da D8 a D11, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152);
- t) impianti di smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi mediante operazioni di deposito preliminare con capacità massima superiore a 30.000 m³ oppure con capacità superiore a 40 t/giorno (operazioni di cui all'allegato B, lettera D15 della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152);
- u) discariche di rifiuti urbani non pericolosi con capacità complessiva inferiore ai 100.000 m³ (operazioni di cui all'allegato B, lettere D1 e D5, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152);
- v) impianti di depurazione delle acque con potenzialità superiore a 10.000 abitanti equivalenti;
- z) elettrodotti aerei esterni per il trasporto di energia elettrica, non facenti parte della rete elettrica di trasmissione nazionale, con tensione nominale superiore a 100 kV e son tracciato di lunghezza superiore a 3 km;
(lettera così modificata dall'art. 36, comma 7-bis, lettera c), legge n. 214 del 2012)
- z.a) Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti pericolosi, mediante operazioni di cui all'allegato B, lettere D2, D8 e da D13 a D15, ed all'allegato C, lettere da R2 a R9, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- z.b) Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R1 a R9, della [parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152](#).

8. Altri progetti

- a) villaggi turistici di superficie superiore a 5 ettari, centri residenziali turistici ed esercizi alberghieri con oltre 30 posti-letto o volume edificato superiore a 25.000 m³ o che occupano una superficie superiore ai 20 ettari, esclusi quelli ricadenti all'interno di centri abitati;
- b) piste permanenti per corse e prove di automobili, motociclette ed altri veicoli a motore;
- c) centri di raccolta, stoccaggio e rottamazione di rottami di ferro, autoveicoli e simili con superficie superiore a 1 ettaro;
- d) banchi di prova per motori, turbine, reattori quanto l'area impegnata supera i 500 m²;
- e) fabbricazione di fibre minerali artificiali che superino 5.000 m² di superficie impegnata o 50.000 m³ di volume;
- f) fabbricazione, condizionamento, carico o messa in cartucce di esplosivi con almeno 25.000 tonnellate/anno di materie prime lavorate;
- g) stoccaggio di petrolio, prodotti petroliferi, petrolchimici e chimici pericolosi, a sensi della legge 29 maggio 1974, n. 256, e successive modificazioni, con capacità complessiva superiore a 1.000 m³;
- h) recupero di suoli dal mare per una superficie che superi i 10 ettari;
- i) cave e torbiere;
- l) trattamento di prodotti intermedi e fabbricazione di prodotti chimici per una capacità superiore a 10.000 t/anno di materie prime lavorate;
- m) produzione di pesticidi, prodotti farmaceutici, pitture e vernici, elastomeri e perossidi, per insediamenti produttivi di capacità superiore alle 10.000 t/anno in materie prime lavorate;
- n) depositi di fanghi diversi da quelli disciplinati dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con capacità superiore a 10.000 metri cubi;
- o) impianti per il recupero o la distruzione di sostanze esplosive;
- p) stabilimenti di squartamento con capacità di produzione superiore a 50 tonnellate al giorno;
- q) terreni da campeggio e caravanning a carattere permanente con capacità superiore a 300 posti roulotte caravan o di superficie superiore a 5 ettari;
- r) parchi tematici di superficie superiore a 5 ettari;
- s) progetti di cui all'[allegato III](#), che servono esclusivamente o essenzialmente per lo sviluppo ed il collaudo di nuovi metodi o prodotti e che non sono utilizzati per più di due anni.
- t) modifiche o estensioni di progetti di cui all'[allegato III](#) o all'[allegato IV](#) già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente (modifica o estensione non inclusa nell'[allegato III](#)).

ALLEGATO V - Criteri per la Verifica di assoggettabilità di cui all'art. 20

1. Caratteristiche dei progetti

Le caratteristiche dei progetti debbono essere considerate tenendo conto, in particolare:

- delle dimensioni del progetto,
- del cumulo con altri progetti,
- dell'utilizzazione di risorse naturali,
- della produzione di rifiuti,
- dell'inquinamento e disturbi alimentari,
- del rischio di incidenti, per quanto riguarda, in particolare, le sostanze o le tecnologie utilizzate.

2. Localizzazione dei progetti

Deve essere considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dei progetti, tenendo conto, in particolare:

- dell'utilizzazione attuale del territorio;
- della ricchezza relativa, della qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona;
- della capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:
 - a) zone umide;
 - b) zone costiere;
 - c) zone montuose o forestali;
 - d) riserve e parchi naturali;
 - e) zone classificate o protette dalla legislazione degli Stati membri; zone protette speciali designate dagli Stati membri in base alle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;
 - f) zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla legislazione comunitaria sono già stati superati;
 - g) zone a forte densità demografica;
 - h) zone di importanza storica, culturale o archeologica;
 - i) territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'[art. 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228](#).

3. Caratteristiche dell'impatto potenziale

Gli impatti potenzialmente significativi dei progetti debbono essere considerati in relazione ai criteri stabiliti ai punti 1 e 2 e tenendo conto, in particolare:

- della portata dell'impatto (area geografica e densità di popolazione interessata);
- della natura transfrontaliera dell'impatto;
- dell'ordine di grandezza e della complessità dell'impatto;
- della probabilità dell'impatto;
- della durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.

ALLEGATO VI - Contenuti del Rapporto ambientale di cui all'[art. 13](#).

Le informazioni da fornire con i rapporti ambientali che devono accompagnare le proposte di piani e di programmi sottoposti a valutazione ambientale strategica sono:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;
- c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'[art. 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228](#);
- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
- f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;
- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
- h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;
- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;
- j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

ALLEGATO VII - Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all'[art. 22](#).

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:

- a) una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e delle esigenze di utilizzazione del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
- b) una descrizione delle principali caratteristiche dei processi produttivi, con l'indicazione, per esempio, della natura e delle quantità dei materiali impiegati;
- c) una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti (inquinamento dell'acqua, dell'aria e del suolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, eccetera) risultanti dall'attività del progetto proposto;
- d) la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.

2. Una descrizione delle principali alternative prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.

3. Una descrizione delle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un impatto importante del progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, alla fauna e alla flora, al suolo, all'acqua, all'aria, ai fattori climatici, ai beni materiali, compreso il patrimonio architettonico e archeologico, nonché il patrimonio agroalimentare, al paesaggio e all'interazione tra questi vari fattori.

4. Una descrizione dei probabili impatti rilevanti (diretti ed eventualmente indiretti, secondari, cumulativi, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi) del progetto proposto sull'ambiente:

- a) dovuti all'esistenza del progetto;
- b) dovuti all'utilizzazione delle risorse naturali;
- c) dovuti all'emissione di inquinanti, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti; nonché la descrizione da parte del proponente dei metodi di previsione utilizzati per valutare gli impatti sull'ambiente.

5. Una descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare rilevanti impatti negativi del progetto sull'ambiente.

5-bis. Una descrizione delle misure previste per il monitoraggio;

6. La descrizione degli elementi culturali e paesaggistici eventualmente presenti, dell'impatto su di essi delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione necessarie.

7. Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei numeri precedenti.

8. Un sommario delle eventuali difficoltà (lacune tecniche o mancanza di conoscenze) incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al numero 4.

ALLEGATO VIII - Inquadramento generale

(allegato così sostituito dall'art. 26, comma 1, d.lgs. n. 46 del 2013)

A- Le installazioni, gli impianti o le parti di impianti utilizzati per la ricerca, lo sviluppo e la sperimentazione di nuovi prodotti e processi non rientrano nel Titolo III-bis alla Parte Seconda.

B- I valori soglia riportati di seguito si riferiscono in genere alle capacità di produzione o alla resa. Qualora uno stesso gestore ponga in essere varie attività elencate alla medesima voce in una stessa installazione o in una stessa località, si sommano le capacità di tali attività. Per le attività di gestione dei rifiuti, tale calcolo si applica al livello delle attività 5.1 e 5.3, lettere a) e b).

C - Nell'ambito delle categorie di attività di cui al punto 4 (industria chimica), si intende per produzione la produzione su scala industriale mediante trasformazione chimica o biologica delle sostanze o dei gruppi di sostanze di cui ai punti da 4.1 a 4.6.

D- In mancanza di specifici indirizzi interpretativi emanati ai sensi dell'articolo 29-quinquies e di linee guida interpretative emanate dalla Commissione Europea, le autorità competenti valuteranno autonomamente:

- a) il rapporto tra le attività di gestione dei rifiuti descritte nel presente Allegato e quelle descritte agli Allegati B e C alla Parte Quarta; e
- b) l'interpretazione del termine "scala industriale" in riferimento alle attività dell'industria chimica descritte nel presente Allegato.

Categorie di attività di cui all'articolo 6, comma 13.

1. Attività energetiche

1.1. Combustione di combustibili in installazione con una potenza termica nominale totale pari o superiore a 50 MW

1.2. Raffinazione di petrolio e di gas

1.3. Produzione di coke

1.4. Gassificazione o liquefazione di:

- a) carbone;
- b) altri combustibili in installazioni con una potenza termica nominale totale pari o superiore a 20 MW.

1.4-bis attività svolte su terminali di rigassificazione e altre installazioni localizzate in mare su piattaforme off-shore, esclusi quelli che non effettuino alcuno scarico (ai sensi del Capo II del Titolo IV alla Parte Terza) e le cui emissioni in atmosfera siano esclusivamente riferibili ad impianti ed attività scarsamente rilevanti di cui alla Parte I dell'Allegato IV alla Parte Quinta.

2. Produzione e trasformazione dei metalli

2.1. Arrostitimento o sinterizzazione di minerali metallici compresi i minerali solforati

2.2. Produzione di ghisa o acciaio (fusione primaria o secondaria), compresa la relativa colata continua di capacità superiore a 2,5 Mg all'ora

2.3. Trasformazione di metalli ferrosi mediante:

- a) attività di laminazione a caldo con una capacità superiore a 20 Mg di acciaio grezzo all'ora;
- b) attività di forgiatura con magli la cui energia di impatto supera 50 kJ per maglio e allorché la potenza calorifica è superiore a 20 MW;
- c) applicazione di strati protettivi di metallo fuso con una capacità di trattamento superiore a 2 Mg di acciaio grezzo all'ora.

2.4. Funzionamento di fonderie di metalli ferrosi con una capacità di produzione superiore a 20 Mg al giorno.

2.5. Lavorazione di metalli non ferrosi:

- a) produzione di metalli grezzi non ferrosi da minerali, nonché concentrati o materie prime secondarie attraverso procedimenti metallurgici, chimici o elettrolitici;
- b) fusione e lega di metalli non ferrosi, compresi i prodotti di recupero e funzionamento di fonderie di metalli non ferrosi, con una capacità di fusione superiore a 4 Mg al giorno per il piombo e il cadmio o a 20 Mg al giorno per tutti gli altri metalli;

2.6. Trattamento di superficie di metalli o materie plastiche mediante processi elettrolitici o chimici qualora le vasche destinate al trattamento utilizzate abbiano un volume superiore a 30 m³.

3. Industria dei prodotti minerali

3.1. Produzione di cemento, calce viva e ossido di magnesio:

- a) Produzione di clinker (cemento) in forni rotativi la cui capacità di produzione supera 500 Mg al giorno oppure altri forni aventi una capacità di produzione di oltre 50 Mg al giorno;
- b) produzione di calce viva in forni aventi una capacità di produzione di oltre 50 Mg al giorno;
- c) produzione di ossido di magnesio in forni aventi una capacità di produzione di oltre 50 Mg al giorno.

3.2. Produzione di amianto o fabbricazione di prodotti dell'amianto

3.3. Fabbricazione del vetro compresa la produzione di fibre di vetro, con capacità di fusione di oltre 20 Mg al giorno

3.4. Fusione di sostanze minerali compresa la produzione di fibre minerali, con una capacità di fusione di oltre 20 Mg al giorno

3.5. Fabbricazione di prodotti ceramici mediante cottura, in particolare tegole, mattoni, mattoni refrattari, piastrelle, gres o porcellane con una capacità di produzione di oltre 75 Mg al giorno.

4. Industria chimica

4.1. Fabbricazione di prodotti chimici organici, e in particolare:

- a) idrocarburi semplici (lineari o anulari, saturi o insaturi, alifatici o aromatici);

- b) idrocarburi ossigenati, segnatamente alcoli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri e miscele di esteri, acetati, eteri, perossidi e resine epossidiche;
- c) idrocarburi solforati;
- d) idrocarburi azotati, segnatamente amine, amidi, composti nitrosi, nitrati o nitrici, nitrili, cianati, isocianati;
- e) idrocarburi fosforosi;
- f) idrocarburi alogenati;
- g) composti organometallici;
- h) materie plastiche (polimeri, fibre sintetiche, fibre a base di cellulosa);
- i) gomme sintetiche;
- l) sostanze coloranti e pigmenti;
- m) tensioattivi e agenti di superficie.

4.2. Fabbricazione di prodotti chimici inorganici, e in particolare:

- a) gas, quali ammoniaca, cloro o cloruro di idrogeno, fluoro e fluoruro di idrogeno, ossidi di carbonio, composti di zolfo, ossidi di azoto, idrogeno, biossido di zolfo, bichloruro di carbonile;
- b) acidi, quali acido cromatico, acido fluoridrico, acido fosforico, acido nitrico, acido cloridrico, acido solforico, oleum e acidi solforati;
- c) basi, quali idrossido d'ammonio, idrossido di potassio, idrossido di sodio;
- d) sali, quali cloruro d'ammonio, clorato di potassio, carbonato di potassio, carbonato di sodio, perborato, nitrato d'argento;
- e) metalloidi, ossidi metallici o altri composti inorganici, quali carburo di calcio, silicio, carburo di silicio.

4.3. Fabbricazione di fertilizzanti a base di fosforo, azoto o potassio (fertilizzanti semplici o composti)

4.4. Fabbricazione di prodotti fitosanitari o di biocidi

4.5. Fabbricazione di prodotti farmaceutici compresi i prodotti intermedi

4.6. Fabbricazione di esplosivi

5. Gestione dei rifiuti

5.1. Lo smaltimento o il recupero di rifiuti pericolosi, con capacità di oltre 10 Mg al giorno, che comporti il ricorso ad una o più delle seguenti attività:

- a) trattamento biologico;
- b) trattamento fisico-chimico;
- c) dosaggio o miscelatura prima di una delle altre attività di cui ai punti 5.1 e 5.2;
- d) ricondizionamento prima di una delle altre attività di cui ai punti 5.1 e 5.2;
- e) rigenerazione/recupero dei solventi;
- f) rigenerazione/recupero di sostanze inorganiche diverse dai metalli o dai composti metallici;
- g) rigenerazione degli acidi o delle basi;
- h) recupero dei prodotti che servono a captare le sostanze inquinanti;
- i) recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori;
- j) rigenerazione o altri reimpieghi degli oli;
- k) lagunaggio.

5.2. Smaltimento o recupero dei rifiuti in impianti di incenerimento dei rifiuti o in impianti di coincenerimento dei rifiuti:

- a) per i rifiuti non pericolosi con una capacità superiore a 3 Mg all'ora;
- b) per i rifiuti pericolosi con una capacità superiore a 10 Mg al giorno.

5.3.

- a) Lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 50 Mg al giorno, che comporta il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell'Allegato 5 alla Parte Terza:

- 1) trattamento biologico;
- 2) trattamento fisico-chimico;
- 3) pretrattamento dei rifiuti destinati all'incenerimento o al coincenerimento;
- 4) trattamento di scorie e ceneri;
- 5) trattamento in frantumatori di rifiuti metallici, compresi i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e i veicoli fuori uso e relativi componenti.

- b) Il recupero, o una combinazione di recupero e smaltimento, di rifiuti non pericolosi, con una capacità superiore a 75 Mg al giorno, che comportano il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell'Allegato 5 alla Parte Terza:

- 1) trattamento biologico;
 - 2) pretrattamento dei rifiuti destinati all'incenerimento o al coincenerimento;
 - 3) trattamento di scorie e ceneri;
 - 4) trattamento in frantumatori di rifiuti metallici, compresi i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e i veicoli fuori uso e relativi componenti.
- Qualora l'attività di trattamento dei rifiuti consista unicamente nella digestione anaerobica, la soglia di capacità di siffatta attività è fissata a 100 Mg al giorno.

5.4. Discariche, che ricevono più di 10 Mg di rifiuti al giorno o con una capacità totale di oltre 25000 Mg, ad esclusione delle discariche per i rifiuti inerti.

5.5. Accumulo temporaneo di rifiuti pericolosi non contemplati al punto 5.4 prima di una delle attività elencate ai punti 5.1, 5.2, 5.4 e 5.6 con una capacità totale superiore a 50 Mg, eccetto il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono generati i rifiuti.

5.6. Deposito sotterraneo di rifiuti pericolosi con una capacità totale superiore a 50 Mg.

6. Altre attività

6.1. Fabbricazione in installazioni industriali di:

- a) pasta per carta a partire dal legno o da altre materie fibrose;
- b) carta o cartoni con capacità di produzione superiore a 20 Mg al giorno;
- c) uno o più dei seguenti pannelli a base di legno: pannelli a fibre orientate (pannelli OSB), pannelli truciolari o pannelli di fibre, con una capacità di produzione superiore a 600 m³ al giorno.

6.2. Pretrattamento (operazioni di lavaggio, imbianchimento, mercerizzazione) o tintura di fibre tessili o di tessuti la cui capacità di trattamento supera le 10 Mg al giorno.

6.3. Concia delle pelli qualora la capacità di trattamento superi le 12 Mg al giorno di prodotto finito.

6.4.

- a) Funzionamento di macelli aventi una capacità di produzione di carcasce di oltre 50 Mg al giorno;
b) Escluso il caso in cui la materia prima sia esclusivamente il latte, trattamento e trasformazione, diversi dal semplice imballo, delle seguenti materie prime, sia trasformate in precedenza sia non trasformate destinate alla fabbricazione di prodotti alimentari o mangimi da:

- 1) solo materie prime animali (diverse dal semplice latte) con una capacità di produzione di prodotti finiti di oltre 75 Mg al giorno;
- 2) solo materie prime vegetali con una capacità di produzione di prodotti finiti di oltre 300 Mg al giorno o 600 Mg al giorno se l'installazione è in funzione per un periodo non superiore a 90 giorni consecutivi all'anno;
- 3) materie prime animali e vegetali, sia in prodotti combinati che separati, quando, detta "A" la percentuale (%) in peso della materia animale nei prodotti finiti, la capacità di produzione di prodotti finiti in Mg al giorno è superiore a:
- 75 se A è pari o superiore a 10; oppure
- $[300 - (22,5 \times A)]$ in tutti gli altri casi
L'imballaggio non è compreso nel peso finale del prodotto.

- c) Trattamento e trasformazione esclusivamente del latte, con un quantitativo di latte ricevuto di oltre 200 Mg al giorno (valore medio su base annua).

6.5. Lo smaltimento o il riciclaggio di carcasce o di residui di animali con una capacità di trattamento di oltre 10 Mg al giorno.

6.6. Allevamento intensivo di pollame o di suini:

- a) con più di 40000 posti pollame;
- b) con più di 2000 posti suini da produzione (di oltre 30 kg); o
- c) con più di 750 posti scrofe.

6.7. Trattamento di superficie di materie, oggetti o prodotti utilizzando solventi organici, in particolare per apprettare, stampare, spalmare, sgrassare, impermeabilizzare, incollare, verniciare, pulire o impregnare, con una capacità di consumo di solventi organici superiore a 150 kg all'ora o a 200 Mg all'anno.

6.8. Fabbricazione di carbonio (carbone duro) o grafite per uso elettrico mediante combustione o grafitizzazione.

6.9. Cattura di flussi di CO₂ provenienti da installazioni che rientrano nel presente Allegato ai fini dello stoccaggio geologico in conformità decreto legislativo 14 settembre 2011, n. 162.

6.10. Conservazione del legno e dei prodotti in legno con prodotti chimici con una capacità di produzione superiore a 75 m³ al giorno eccetto il trattamento esclusivamente contro l'azzurratura.

6.11. Attività di trattamento a gestione indipendente di acque reflue non coperte dalle norme di recepimento della direttiva 91/271/CEE, ed evacuate da un'installazione in cui è svolta una delle attività di cui al presente Allegato."

ALLEGATO IX - Elenco delle autorizzazioni ambientali sostituite dalla autorizzazione integrata ambientale

(allegato così sostituito dall'art. 26, comma 2, d.lgs. n. 46 del 2014)

1. Autorizzazione alle emissioni in atmosfera, fermi restando i profili concernenti aspetti sanitari (titolo I della parte quinta del presente decreto).
2. Autorizzazione allo scarico (Capo II del Titolo IV della Parte Terza).
3. Autorizzazione unica per gli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti (articoli 208 e 210)
4. Autorizzazione allo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB-PCT (decreto legislativo 22 maggio 1999, n. 209, articolo 7).
5. Autorizzazione all'utilizzo dei fanghi derivanti dal processo di depurazione in agricoltura (decreto legislativo 27 gennaio 1992, n. 99, articolo 9)
6. Autorizzazione allo scarico rilasciata dal Magistrato alle Acque di Venezia, limitatamente alle condizioni di esercizio degli scarichi idrici e alle modalità di controllo di tali condizioni (decreto-legge 29 marzo 1995, n. 96, convertito con modificazioni nella legge 31 maggio 1995, n. 206, articolo 2, comma 2).".

ALLEGATO X - Elenco indicativo delle principali sostanze inquinanti di cui è obbligatorio tener conto se pertinenti per stabilire i valori limite di emissione

(allegato aggiunto dal d.lgs. n. 128 del 2010)

Aria:

1. Ossidi di zolfo e altri composti dello zolfo.
2. Ossidi di azoto e altri composti dell'azoto.
3. Monossido di carbonio.
4. Composti organici volatili.
5. Metalli e relativi composti.
6. Polveri, comprese le particelle sottili.
7. Amianto (particelle in sospensione e fibre).
8. Cloro e suoi composti.
9. Fluoro e suoi composti.
10. Arsenico e suoi composti.
11. Cianuri.
12. Sostanze e preparati di cui sono comprovate proprietà cancerogene, mutagene o tali da poter influire sulla riproduzione quando sono immessi nell'atmosfera.
13. Policlorodibenzodiossina (PCDD) e policlorodibenzofurani (PCDF).

Acqua:

1. Composti organoalogenati e sostanze che possono dar loro origine nell'ambiente idrico.
2. Composti organofosforici.
3. Composti organici dello stagno.
4. Sostanze e preparati di cui sono comprovate proprietà cancerogene, mutagene o tali da poter influire sulla riproduzione in ambiente idrico o con il concorso dello stesso.
5. Idrocarburi persistenti e sostanze organiche tossiche persistenti e bioaccumulabili.
6. Cianuri.
7. Metalli e loro composti.
8. Arsenico e suoi composti.
9. Biocidi e prodotti fitosanitari.
10. Materie in sospensione.
11. Sostanze che contribuiscono all'eutrofizzazione (nitrati e fosfati, in particolare).
12. Sostanze che esercitano un'influenza sfavorevole sul bilancio di ossigeno (misurabili con parametri quali BOD, COD).
13. sostanze prioritarie di cui all'articolo 74, comma 2, lettera ff).

ALLEGATO XI - Categorie da tenere presenti in generale o in un caso particolare nella determinazione delle migliori tecniche disponibili, secondo quanto definito all'art. 5, comma 1, lettera 1-ter), tenuto conto dei costi e dei benefici che possono risultare da un'azione e del principio di precauzione e prevenzione.

(allegato aggiunto dal d.lgs. n. 128 del 2010)

1. Impiego di tecniche a scarsa produzione di rifiuti.
2. Impiego di sostanze meno pericolose.

3. Sviluppo di tecniche per il ricupero e il riciclo delle sostanze emesse e usate nel processo, e, ove opportuno, dei rifiuti.
4. Processi, sistemi o metodi operativi comparabili, sperimentati con successo su scala industriale.
5. Progressi in campo tecnico e evoluzione, delle conoscenze in campo scientifico.
6. Natura, effetti e volume delle emissioni in questione.
7. Date di messa in funzione degli impianti nuovi o esistenti.
8. Tempo necessario per utilizzare una migliore tecnica disponibile.
9. Consumo e natura delle materie prime ivi compresa l'acqua usata nel processo e efficienza energetica.
10. Necessità di prevenire o di ridurre al minimo l'impatto globale sull'ambiente delle emissioni e dei rischi.
11. Necessità di prevenire gli incidenti e di ridurne le conseguenze per l'ambiente.
12. Informazioni pubblicate dalla Commissione europea ai sensi dell'art. 16, paragrafo 2, della direttiva 96/61/CE, o da organizzazioni internazionali.

ALLEGATO XII - Categorie di impianti relativi alle attività industriali di cui all'allegato 8, soggetti ad autorizzazione integrata ambientale statale
(allegato aggiunto dal d.lgs. n. 128 del 2010)

- 1) Raffinerie di petrolio greggio (escluse le imprese che producono soltanto lubrificanti dal petrolio greggio), nonché impianti di gassificazione e di liquefazione di almeno 500 tonnellate (Mg) al giorno di carbone o di scisti bituminosi;
- 2) Centrali termiche ed altri impianti di combustione con potenza termica di almeno 300 MW;
- 3) Acciaierie integrate di prima fusione della ghisa e dell'acciaio;
- 4) Impianti chimici con capacità produttiva complessiva annua per classe di prodotto, espressa in milioni di chilogrammi, superiore alle soglie di seguito indicate:

Soglie*

| Classe di prodotto | Gg/ anno |
|--|-------------|
| a) idrocarburi semplici (lineari o anulari, saturi o insaturi, alifatici o aromatici) | 200 |
| b) idrocarburi ossigenati, segnatamente alcoli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri, acetati, eteri, perossidi, resine, epossidi | 200 |
| c) idrocarburi solforati | 100 |
| d) idrocarburi azotati, segnatamente ammine, amidi, composti nitrosi, nitrati o nitrici, nitrili, cianati, isocianati | 100 |
| e) idrocarburi fosforosi | 100 |
| f) idrocarburi alogenati | 100 |
| g) composti organometallici | 100 |
| h) materie plastiche di base (polimeri, fibre sintetiche, fibre a base di cellulosa) | 100 |
| i) gomme sintetiche | 100 |
| l) gas, quali ammoniaca, cloro o cloruro di idrogeno, fluoro o fluoruro di idrogeno, ossidi di carbonio, composti di zolfo, ossidi di azoto, idrogeno, biossido di zolfo, bicloruro di carbonile | 100 |
| m) acidi, quali acido cromatico, acido fluoridrico, acido fosforico, acido nitrico, acido cloridrico, acido solforico, oleum e acidi solforati | 100 |
| n) basi, quali idrossido d'ammonio, idrossido di potassio, idrossido di sodio | 100 |
| o) fertilizzanti a base di fosforo, azoto o potassio (fertilizzanti semplici o composti) | 300 |

* Le soglie della tabella sono riferite alla somma delle capacità produttive relative ai singoli composti che sono riportati in un'unica riga.

- 5) Impianti funzionalmente connessi a uno degli impianti di cui ai punti precedenti, localizzati nel medesimo sito e gestiti dal medesimo gestore, che non svolgono attività di cui all'allegato VIII;
- 6) Altri impianti rientranti nelle categorie di cui all'allegato VIII localizzati interamente in mare.

ALLEGATO XII-bis - Linee guida sui criteri da tenere in considerazione per l'applicazione dell'articolo 29-sexies, comma 9-bis
(allegato aggiunto dall'art. 26, comma 6, d.lgs. n. 46 del 2014)

Le deroghe di cui all'articolo 29-sexies, comma 9-bis, sono tipicamente ammesse nei seguenti casi, resi evidenti da un'analisi costi-benefici allegata all'istanza e verificata dall'autorità competente nel corso dell'istruttoria:

- a) il raggiungimento di limiti corrispondenti ai BAT-AEL non garantisce alcun effetto benefico nello specifico contesto ambientale, se confrontato alle prestazioni garantite con l'autorizzazione in corso di definizione;
- b) il raggiungimento di limiti corrispondenti ai BAT-AEL non garantisce, rispetto alle prestazioni garantite con l'autorizzazione in corso di definizione, significativi effetti benefici nello specifico contesto ambientale, mentre di contro richiede notevoli investimenti da parte del gestore;
- c) il raggiungimento di limiti corrispondenti ai BAT-AEL permetterebbe di conseguire benefici effetti ambientali che, nello specifico contesto, possono essere garantiti negli stessi tempi e con investimenti notevolmente minori finanziando azioni di soggetti non sottoposti alla disciplina IPPC;
- d) il particolare assetto impiantistico o i vincoli determinati dalla collocazione geografica dell'installazione (prescrizioni paesaggistiche di VIA ad es.) determinano un costo di implementazione delle migliori tecniche disponibili di riferimento sproporzionato rispetto a quello medio richiesto alle altre installazioni del settore;
- e) il particolare assetto impiantistico o la collocazione geografica fanno sì che il raggiungimento di limiti corrispondenti ai BAT-AEL non possa essere conseguito con la sola implementazione delle migliori tecniche disponibili di riferimento;
- f) è opportuno concedere al gestore una dilazione dei tempi per il raggiungimento di limiti corrispondenti ai BAT-AEL per consentirgli di raggiungere il punto di pareggio in relazione agli investimenti già effettuati, per l'adeguamento alle migliori tecniche disponibili, in attuazione della autorizzazione in corso di rinnovo o riesame;
- g) è opportuno concedere al gestore una dilazione dei tempi per il raggiungimento di limiti corrispondenti ai BAT-AEL per consentirgli di raggiungere almeno il punto di pareggio in relazione agli investimenti già effettuati, in considerazione di particolari caratteristiche tecniche delle installazioni e dei processi produttivi che rendono possibile l'applicazione di talune BAT solo attraverso il completo rifacimento delle unità tecniche interessate, e non solo delle parti oggetto delle BAT;
- h) degli impianti e dei processi produttivi che rendono possibile l'applicazione di talune BAT solo attraverso il completo rifacimento delle unità produttive;
- i) l'installazione, o la parte di installazione, è utilizzata per la ricerca, lo sviluppo e la sperimentazione di nuovi prodotti o processi;
- j) altri casi particolari legati ad assetto impiantistico, contesto ambientale e collocazione geografica, riconosciuti dall'autorità competente.



Allegati alla Parte Terza

Allegato 1 - Monitoraggio e classificazione delle acque in funzione degli obiettivi di qualità ambientale

Il presente allegato stabilisce i criteri per il monitoraggio e la classificazione dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

1.1. Corpi idrici superficiali

I corpi idrici superficiali vengono caratterizzati e individuati secondo quanto riportato in Allegato 3.

1.2 Corpi idrici sotterranei

1.2.1 Acque sotterranee

Sono significativi gli accumuli d'acqua contenuti nel sottosuolo permeanti la matrice rocciosa, posti al di sotto del livello di saturazione permanente.

Fra esse ricadono le falde freatiche e quelle profonde (in pressione o no) contenute in formazioni permeabili, e, in via subordinata, i corpi d'acqua intrappolati entro formazioni permeabili con bassa o nulla velocità di flusso. Le manifestazioni sorgentizie, concentrate o diffuse (anche subacquee) si considerano appartenenti a tale gruppo di acque in quanto affioramenti della circolazione idrica sotterranea. Non sono significativi gli orizzonti saturi di modesta estensione e continuità all'interno o sulla superficie di una litozona poco permeabile e di scarsa importanza idrogeologica e irrilevante significato ecologico.

2. MODALITA' PER LA CLASSIFICAZIONE DELLO STATO DI QUALITA' DEI CORPI IDRICI

A - Stato delle acque superficiali

A.1. Elementi qualitativi per la classificazione dello stato ecologico

A.1.1. - Elementi qualitativi per la classificazione dello stato ecologico per fiumi, laghi, acque di transizione e acque marino-costiere.

| | FIUMI | LAGHI | TRANSIZIONE | MARINO COSTIERE |
|---|-------|-------|-------------|-----------------|
| <i>Elementi biologici</i> | | | | |
| Composizione e abbondanza della flora acquatica | x | | | |
| Composizione e abbondanza dei macroinvertebrati bentonici. Per le acque marine-costiere segnalazione anche dei taxa sensibili. | x | x | x | x |
| Composizione e abbondanza della fauna ittica. Per i fiumi e i laghi individuazione anche della struttura di età della fauna ittica. | x | x | x | |
| Composizione abbondanza e biomassa del fitoplancton. Per le acque marino-costiere segnalazione inoltre di fioriture di specie potenzialmente tossiche o nocive. | | x | x | x |
| Composizione e abbondanza dell'altra flora acquatica. Per le acque marino-costiere individuazione anche della copertura della flora e segnalazione di taxa sensibili. | | x | x | x |
| <i>Elementi idromorfologici a sostegno degli elementi biologici</i> | | | | |
| <i>Regime idrologico</i> | | | | |
| volume e dinamica del flusso idrico | x | | | |
| connessione con il corpo idrico sotterraneo | x | x | | |
| escursioni di livello | | x | | |
| tempo di residenza | | x | | |
| <i>Regime di marea</i> | | | | |
| flusso di acqua dolce | | | x | |
| Scambio con il mare | | | x | |
| Regime correntometrico | | | | x |
| Continuità fluviale | x | | | |
| <i>Condizioni morfologiche</i> | | | | |
| variazione della profondità e della larghezza del fiume | x | | | |
| struttura e substrato dell'alveo | x | | | |
| struttura della zona ripariale, e per i laghi anche della costa | x | x | | |
| variazione della profondità | | x | | |
| struttura e tessitura del sedimento per i laghi. Natura e composizione del substrato per transizione e marino costiere | | x | x | x |
| profondità | | | x | x |
| struttura della zona intertidale | | | x | |
| morfologia del fondale | | | | x |
| <i>Elementi chimici e fisico-chimici a sostegno degli elementi biologici</i> | | | | |
| <i>Elementi generali</i> | | | | |
| Trasparenza | | x | x | x |
| Condizioni termiche - Temperatura per marino costiere | x | x | x | x |
| Condizioni di ossigenazione - Ossigeno disciolto per marino costiere | x | x | x | x |
| Conducibilità | x | x | | |
| Stato di acidificazione | x | x | | |
| Condizioni dei nutrienti | x | x | x | x |
| Salinità | | | x | x |
| <i>Inquinanti specifici</i> | | | | |
| Inquinamento da altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità di cui è stato accertato lo scarico nel corpo idrico in quantità significative | x | x | x | x |

A.1.2 - Corpi idrici superficiali artificiali e corpi idrici fortemente modificati

Per i corpi idrici superficiali artificiali e fortemente modificati si utilizzano gli elementi di qualità applicabili a quella delle suesposte quattro categorie di acque superficiali naturali che più si accosta al corpo idrico artificiale o fortemente modificato in questione.

A.2. Definizioni normative per la classificazione dello stato ecologico

Tabella A.2. Definizione generale per fiumi, laghi, acque di transizione e acque costiere

Il testo seguente fornisce una definizione generale della qualità ecologica. Ai fini della classificazione i valori degli elementi di qualità dello stato ecologico per ciascuna categoria di acque superficiali sono quelli indicati nelle tabelle da A.2.1 a A.2.4 in appresso.

| <i>Elemento</i> | <i>Stato elevato</i> | <i>Stato buono</i> | <i>Stato sufficiente</i> |
|-----------------|--|---|--|
| Generale | Nessuna alterazione antropica, o alterazioni antropiche poco rilevanti, dei valori degli elementi di qualità fisico-chimica e idromorfologica del tipo di corpo idrico superficiale rispetto a quelli di norma associati a tale tipo inalterato. I valori degli elementi di qualità biologica all'attività umana, ma si del corpo idrico superficiale rispecchiano discostano solo lievemente da quelli di norma associati a tale tipo di inalterato e non evidenziano nessuna distorsione, o distorsioni poco rilevanti. Si tratta di condizioni e comunità tipiche specifiche. | I valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale presentano livelli poco elevati di distorsione dovuti all'attività umana, ma si discostano solo lievemente da quelli di norma associati al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. | I valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale si discostano moderatamente da quelli di norma associati al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. I valori presentano segni moderati di distorsione dovuti all'attività umana e alterazioni significativamente maggiori rispetto alle condizioni dello stato buono. |

Le acque aventi uno stato inferiore al moderato sono classificate come aventi stato scarso o cattivo.

Le acque che presentano alterazioni considerevoli dei valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale e nelle quali le comunità biologiche interessate si discostano sostanzialmente da quelle di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato, sono classificate come aventi stato scarso.

Le acque che presentano gravi alterazioni dei valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale e nelle quali mancano ampie porzioni di comunità biologiche interessate di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato, sono classificate come aventi stato cattivo.

A.2.1. Definizioni dello stato ecologico elevato, buono e sufficiente dei fiumi

| <i>Elementi di qualità biologica</i> | | | |
|--------------------------------------|--|--|---|
| <i>Elemento</i> | <i>Stato elevato</i> | <i>Stato buono</i> | <i>Stato sufficiente</i> |
| Fitoplancton | Composizione tassonomica del fitoplancton che corrisponde totalmente o quasi alle condizioni inalterate. Abbondanza media del fitoplancton totalmente conforme alle condizioni fisico-chimiche tipiche e non tale da alterare significativamente le condizioni di trasparenza tipiche specifiche. Fioriture di fitoplancton con frequenza e intensità conformi alle condizioni fisico-chimiche tipiche specifiche. | Lievi variazioni nella composizione e abbondanza dei taxa planctonici rispetto alle comunità tipiche specifiche. Tali variazioni non indicano nessuna crescita accelerata di alghe tale da provocare un'alterazione indesiderata della composizione equilibrata degli organismi presenti nel corpo idrico o della qualità fisico-chimica delle acque o dei sedimenti. Possibile un lieve aumento della frequenza e intensità delle fioriture di fitoplancton tipiche specifiche. | Composizione dei taxa planctonici che si discosta moderatamente dalle comunità tipiche specifiche. Abbondanza moderatamente alterata, che potrebbe provocare una significativa alterazione indesiderata dei valori di altri elementi di qualità biologica e fisico-chimica. Possibile un moderato aumento della frequenza e intensità delle fioriture di fitoplancton. Possibili fioriture persistenti nei mesi estivi. |
| Macrofite e fitobentos | Composizione tassonomica che corrisponde totalmente o quasi alle condizioni inalterate. Nessuna variazione riscontrabile dell'abbondanza macrofita e fitobentonica media. | Lievi variazioni nella composizione e abbondanza di taxa macrofitici e fitobentonici rispetto alle comunità tipiche specifiche. Tali variazioni non indicano nessuna crescita accelerata di fitobentos o di forme più elevate di vita vegetale tale da provocare un'alterazione indesiderata della composizione equilibrata degli organismi presenti nel corpo idrico o della qualità fisico-chimica delle acque o dei sedimenti. Presenza di gruppi/strati batterici dovuti ad attività antropiche, che non danneggia la comunità fitobentonica. | Composizione dei taxa macrofitici e fitobentonici che si discosta moderatamente dalle comunità tipiche specifiche e diverge molto di più dallo stato buono. Evidenti variazioni moderate dell'abbondanza macrofita e fitobentonica media. Gruppi / stati batterici dovuti, ad attività antropiche che possono interferire con e, in talune aree, soppiantare la comunità fitobentonica. |
| Macroinvertebrati bentonici | Composizione e abbondanza tassonomica che corrispondono totalmente o quasi alle condizioni inalterate. Rapporto tra taxa sensibili e taxa tolleranti che non presenta variazioni rispetto a livelli inalterati. Livello di diversità dei taxa invertebrati che non presenta variazioni rispetto ai livelli inalterati. | Lievi variazioni nella composizione e abbondanza dei taxa invertebrati rispetto alle comunità tipiche specifiche. Rapporto tra taxa sensibili e taxa tolleranti che presenta lievi variazioni rispetto a livelli tipici specifici. Livello di diversità dei taxa invertebrati che presenta lievi variazioni rispetto a livelli tipici specifici. | Composizione e abbondanza dei taxa invertebrati che si discosta moderatamente dalle comunità tipiche specifiche. Assenti i gruppi tassonomici principali della comunità tipica specifica. Rapporto tra taxa sensibili e taxa tolleranti e livello di diversità che sono sostanzialmente inferiori al livello tipico specifico e significativamente inferiori allo stato buono. |

| | | | |
|--|--|--|--|
| Fauna ittica | Composizione e abbondanza della specie che corrispondono totalmente o quasi alle condizioni inalterate. | Lievi variazioni della composizione e abbondanza delle specie rispetto alle comunità tipiche specifiche, attribuibili agli impatti antropici sugli elementi di qualità fisico-chimica e idromorfologica. | Composizione e abbondanza delle specie che si discostano moderatamente dalle comunità tipiche specifiche a causa di impatti antropici sugli elementi di qualità fisico-chimica o idromorfologica. |
| | Presenza di tutte le specie sensibili alle alterazioni tipiche specifiche. | Strutture di età delle comunità ittiche che presentano segni di alterazioni attribuibili a impatti antropici sugli elementi di qualità fisico-chimica o idromorfologica e, taluni casi, indicano l'incapacità a riprodursi o a svilupparsi di una specie particolare che può condurre alla scomparsa di talune classi d'età. | Struttura di età delle comunità ittiche che presenta segni rilevanti di alterazioni antropiche che provocano l'assenza o la presenza molto limitata di una percentuale moderata delle specie tipiche specifiche. |
| | Strutture di età delle comunità ittiche che presentano segni minimi di alterazioni antropiche e non indicano l'incapacità a riprodursi o a svilupparsi di specie particolari. | | |
| <i>Elementi di qualità idromorfologica</i> | | | |
| <i>Elemento</i> | <i>Stato elevato</i> | <i>Stato buono</i> | <i>Stato sufficiente</i> |
| Regime idrologico | Massa e dinamica del flusso e la risultante connessione con le acque sotterranee, rispecchiano totalmente o quasi le condizioni inalterate. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. |
| Continuità del fiume | La continuità del fiume non è alterata da attività antropiche; è possibile la migrazione indisturbata degli organismi acquatici e il trasporto del sedimento. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. |
| Condizioni morfologiche | Caratteristiche del solco fluviale, variazione della larghezza e della profondità, velocità di flusso condizioni del substrato nonché struttura e condizioni delle zone ripariali corrispondono totalmente o quasi alle condizioni inalterate. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. |
| <i>Elementi di qualità fisico-chimica</i> | | | |
| <i>Elemento</i> | <i>Stato elevato</i> | <i>Stato buono</i> | <i>Stato sufficiente</i> |
| Condizioni generali | Valori degli elementi fisico-chimici che corrispondono totalmente o quasi alle condizioni inalterate. | Temperatura, bilancio dell'ossigeno, pH, capacità di neutralizzare gli acidi e salinità che non raggiungono livelli superiori alla forcella fissata per assicurare il funzionamento dell'ecosistema tipico specifico e il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. |
| | Concentrazioni di nutrienti entro la forcella di norma associata alle condizioni inalterate. Livelli di salinità, pH, bilancio dell'ossigeno, capacità e temperatura di neutralizzazione degli acidi che non presentano segni di alterazioni antropiche e restano entro la forcella di norma associata alle condizioni inalterate. | Concentrazioni dei nutrienti che non superano i livelli fissati per assicurare il funzionamento dell'ecosistema e il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. | |
| Inquinanti sintetici specifici | Concentrazioni prossime allo zero o almeno inferiori ai limiti di rilevazioni delle più avanzate tecniche di analisi di impiego generale | Concentrazioni non superiori agli standard fissati secondo la procedura di cui al punto 3 del presente allegato, fatto salvo quanto previsto per i prodotti fitosanitari della direttiva 91/414/Ce, recepita con il D.Lgs. 17 marzo 1995, n. 194, e per i biocidi della direttiva 98/8/Ce recepita con il D.Lgs. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. |
| Inquinanti non sintetici specifici | Concentrazioni entro la forcella di norma associata alle condizioni inalterate (livello di fondo naturale = bgl). | Concentrazioni non superiori agli standard fissati secondo la procedura di cui al punto 3 del presente allegato, fatto salvo quanto previsto per i prodotti fitosanitari della direttiva 91/414/Ce, recepita con il D.Lgs. 17 marzo 1995, n. 194, e per i biocidi della direttiva 99/8/8/Ce, recepita con il D.Lgs. 25 febbraio 2000, n. 174 | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. |

A.2.2. Definizioni dello stato ecologico elevato, buono e sufficiente dei laghi

Elementi di qualità biologica

| | | | |
|-----------------|----------------------|--------------------|--------------------------|
| <i>Elemento</i> | <i>Stato elevato</i> | <i>Stato buono</i> | <i>Stato sufficiente</i> |
|-----------------|----------------------|--------------------|--------------------------|

| | | | |
|--|---|--|--|
| Fitoplankton | Composizione e abbondanza tassonomica del fitoplankton che corrisponde totalmente o quasi alle condizioni inalterate. | Lievi variazioni nella composizione e abbondanza dei taxa planctonici rispetto alle comunità tipiche specifiche. | Composizione e abbondanza dei taxa planctonici che si discostano moderatamente dalle comunità tipiche specifiche. |
| | Biomassa media del fitoplankton conforme alle condizioni fisico-chimiche tipiche specifiche e non tale da alterare significativamente e le condizioni di trasparenza tipiche specifiche. | Tali variazioni non indicano nessuna crescita accelerata di alghe tale da provocare un'alterazione indesiderata della composizione equilibrata degli organismi presenti nel corpo idrico o della qualità fisico-chimica delle acque o dei sedimenti. Possibile un lieve aumento della frequenza e intensità delle fioriture di fitoplankton tipiche specifiche. | Biomassa moderatamente alterata, che potrebbe provocare una significativa alterazione indesiderata delle condizioni di altri elementi di qualità biologica e della qualità fisico-chimica delle acque o dei sedimenti. |
| | Fioriture di fitoplankton con frequenza e intensità conformi alle condizioni fisico-chimiche tipiche specifiche. | | Possibile un moderato aumento nella frequenza e intensità delle fioriture di fitoplankton. Possibili fioriture persistenti nei mesi estivi. |
| Macrofite e fitobentos | Composizione tassonomica che corrisponde totalmente o quasi alle condizioni inalterate. | Lievi variazioni nella composizione e abbondanza dei taxa macrofitici e fitobentonici rispetto alle comunità tipiche specifiche. Tali variazioni non indicano nessuna crescita accelerata di fitobentos o di forme più elevate di vita vegetale tale da provocare un'alterazione indesiderata della composizione equilibrata degli organismi presenti nel corpo idrico o della qualità fisico-chimica delle acque. | Composizione dei taxa macrofitici e fitobentonici che si discosta moderatamente dalle comunità tipiche specifiche e diverge molto di più dalla qualità buona. |
| | Nessuna variazione riscontrabile dell'abbondanza macrofitica e fitobentonica media. | Presenza di gruppi/strati batterici dovuti ad attività antropiche, che non danneggia la comunità fitobentonica. | Evidenti variazioni moderate dell'abbondanza macrofitica e fitobentonica media. Gruppi/stati batterici dovuti della attività antropiche che possono interferire con e, in talune aree, soppiantare la comunità fitobentonica. |
| Microinvertebrati bentonici | Composizione e abbondanza tassonomica che corrisponde totalmente o quasi alle condizioni inalterate. | Lievi variazioni della composizione e abbondanza dei taxa invertebrati rispetto alle comunità tipiche specifiche. | Composizione e abbondanza dei taxa invertebrati che si discosta moderatamente dalle condizioni tipiche specifiche. |
| | Il rapporto tra taxa sensibili e taxa tolleranti non presenta variazioni rispetto ai livelli inalterati. Il livello di diversità dei taxa invertebrati non presenta variazioni rispetto ai livelli inalterati. | Rapporto tra taxa sensibili e taxa tolleranti che presenta lievi variazioni rispetto ai livelli tipici inalterati. Livello di diversità dei taxa invertebrati che presenta lievi variazioni rispetto ai livelli tipici specifici. | Assenti i gruppi tassonomici principali della comunità tipica specifica. Rapporto tra taxa sensibili e taxa tolleranti e livello di diversità che sono sostanzialmente inferiori al livello tipico specifico e significativamente inferiori allo stato buono. |
| Fauna ittica | Composizione e abbondanza delle specie che corrispondono totalmente o quasi alle condizioni inalterate. | Lievi variazioni della composizione e abbondanza delle specie rispetto alle comunità tipiche specifiche, attribuibili agli impatti antropici sugli elementi di qualità fisico-chimica e idromorfologica. | Composizione e abbondanza delle specie che si discostano moderatamente dalle comunità tipiche specifiche a causa di impatti antropici sugli elementi di qualità fisico-chimica o idromorfologica. |
| | Presenza di tutte le specie sensibili alle alterazioni tipiche specifiche. Strutture di età delle comunità ittiche che presentano segni minimi di alterazioni antropiche e non indicano l'incapacità a riprodursi o a svilupparsi di specie particolari. | Struttura di età delle comunità ittiche che presentano segni di alterazioni attribuibili agli impatti antropici sugli elementi di qualità fisico-chimica o idromorfologica e, in taluni casi, indicano l'incapacità a riprodursi o a svilupparsi di una specie particolare che può condurre alla scomparsa di talune classi di età. | Strutture di età delle comunità ittiche che presentano segni rilevanti di alterazioni attribuibili agli impatti antropici sugli elementi di qualità fisico-chimica o idromorfologica che provocano l'assenza o la limitatissima abbondanza di una porzione moderata delle specie tipiche specifiche. |
| <i>Elementi di qualità idromorfologica</i> | | | |
| <i>Elemento</i> | <i>Stato elevato</i> | <i>Stato buono</i> | <i>Stato sufficiente</i> |
| Regime idrologico | Massa e dinamica del flusso, livello, tempo di residenza e risultante collegamento alle acque sotterranee che rispecchiano totalmente o quasi le condizioni inalterate. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. |
| Condizioni morfologiche | Variazioni della profondità del lago, massa e struttura del substrato e struttura e condizione della zona ripariale che corrispondono totalmente o quasi alle condizioni inalterate. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. |
| <i>Elementi di qualità fisico-chimica</i> | | | |
| <i>Elemento</i> | <i>Stato elevato</i> | <i>Stato buono</i> | <i>Stato sufficiente</i> |
| Condizioni generali | Valore degli elementi fisico-chimici che corrispondono totalmente o quasi alle condizioni inalterate. | Temperatura, bilancio dell'ossigeno, pH, capacità di neutralizzare gli acidi, trasparenza e salinità che non raggiungono livelli superiori alla forcella fissata per assicurare il funzionamento dell'ecosistema e il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. |
| | Concentrazioni di nutrienti entro la forcella di norma associata alle condizioni inalterate. Livelli di salinità, pH, bilancio dell'ossigeno, capacità di neutralizzare gli acidi, trasparenza e temperatura che non presentano segni di alterazioni antropiche e restano entro la forcella di norma associata alle condizioni. | Concentrazioni dei nutrienti che non superano i livelli fissati per assicurare il funzionamento dell'ecosistema e il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. | |

| | | | |
|------------------------------------|---|---|---|
| Inquinanti sintetici specifici | Concentrazioni prossime allo zero o almeno inferiori ai limiti di rilevazione delle più avanzate tecniche di analisi di impiego generale. | Concentrazioni non superiori agli standard fissati secondo la procedura di cui al punto 3 del presente allegato, fatto salvo quanto previsto per i prodotti fitosanitari della direttiva 91/414/Ce, recepita con il D.Lgs. 17 marzo 1995, n. 194, e per i biocidi della direttiva 98/8/Ce, recepita con il D.Lgs. 25 febbraio 2000, n. 174. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. |
| Inquinanti non sintetici specifici | Concentrazioni entro la forcella di norma associata alle condizioni inalterate (livello di fondo naturale = bgl) | Concentrazioni non superiori agli standard fissati secondo la procedura di cui al punto 3 del presente allegato, fatto salvo quanto previsto per i prodotti fitosanitari della direttiva 91/414/Ce, recepita con il D.Lgs. 17 marzo 1995, n. 194, e per i biocidi della direttiva 98/8/Ce, recepita con il D.Lgs. 25 febbraio 2000, n. 174. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. |

A.2.3. Definizioni di stato ecologico elevato, buono e sufficiente nelle acque di transizione

Elementi di qualità biologica

| Elemento | Stato elevato | Stato buono | Stato sufficiente |
|-----------------------------|---|--|---|
| Fitoplancton | Composizione e abbondanza dei taxa di fitoplancton conformi alle condizioni inalterate. Biomassa media del fitoplancton conforme alle condizioni fisico-chimiche tipiche specifiche e non tale da alterare significativamente le condizioni di trasparenza tipiche specifiche. Fioriture di fitoplancton con frequenza e intensità conformi alle condizioni fisico-chimiche tipiche specifiche. | Lievi variazioni nella composizione e abbondanza dei taxa di fitoplancton. Lievi variazioni della biomassa rispetto alle condizioni tipiche specifiche. Tali variazioni non indicano nessuna crescita accelerata di alghe tali da provocare un'alterazione indesiderata della composizione equilibrata degli organismi presenti nel corpo idrico o della qualità fisico-chimica dell'acqua. Possibile un lieve aumento della frequenza e intensità delle fioriture di fitoplancton tipiche specifiche. | Composizione e abbondanza dei taxa di fitoplancton che si discostano moderatamente, dalle condizioni tipiche specifiche. Biomassa moderatamente alterata, che potrebbe determinare una significativa alterazione indesiderata della condizione di altri elementi di qualità biologica. Possibile un moderato aumento nella frequenza e intensità delle fioriture di fitoplancton. Possibili fioriture persistenti nei mesi estivi. |
| Macroalghe | Composizione dei taxa di macroalghe conforme alle condizioni inalterate. Nessuna variazione riscontrabile della copertura di macroalghe in conseguenza di attività antropiche. | Lievi variazioni nella composizione e abbondanza dei taxa di macroalghe rispetto alle comunità tipiche specifiche. Tali variazioni non indicano nessuna crescita accelerata di fitobentos o di forme più elevate di vita vegetale tale da provocare un'alterazione indesiderata della composizione equilibrata degli organismi presenti nel corpo idrico o della qualità fisico-chimica delle acque. | Composizione dei taxa di macroalghe che si discosta moderatamente dalle condizioni tipiche specifiche e diverge molto di più dalla qualità buona. Evidenti variazioni moderate dell'abbondanza media di macroalghe, che potrebbero determinare un'alterazione indesiderata dalla composizione equilibrata degli organismi presenti nel corpo idrico. |
| Angiosperme | Composizione tassonomica che corrisponde totalmente o quasi alle condizioni inalterate. Nessuna variazione riscontrabile dell'abbondanza di angiosperme in conseguenza di attività antropiche. | Lievi variazioni nella composizione dei taxa di angiosperme rispetto alle comunità tipiche specifiche. Lievi segni di alterazione nell'abbondanza di angiosperme. | Composizione dei taxa di angiosperme che si discosta moderatamente dalle comunità tipiche specifiche e diverge molto di più dalla qualità buona. Alterazioni moderate nell'abbondanza di taxa di angiosperme. |
| Macroinvertebrati bentonici | Livello di diversità e abbondanza dei taxa di invertebrati entro la forcella di norma associata alle condizioni inalterate. Presenza di tutti i taxa nsibili alle alterazioni associati alle condizioni inalterate. | Livello di diversità e abbondanza dei taxa di invertebrati leggermente esterno alla forcella associata alle condizioni tipiche specifiche. Presenza della maggior parte dei taxa sensibili delle comunità tipiche specifiche. | Livello di diversità e abbondanza dei taxa di invertebrati moderatamente esterno alla forcella associata alle condizioni tipiche specifiche. Presenza di taxa indicativi di inquinamento. Assenza di molti dei taxa sensibili delle comunità tipiche specifiche. |
| Fauna ittica | Composizione e abbondanza delle specie conformi alle condizioni inalterate. | Abbondanza delle specie sensibili alle alterazioni che presenta lievi segni di discostamento delle condizioni tipiche specifiche, attribuibili agli impianti antropici sugli elementi di qualità fisico-chimica o idromorfologica. | Assenza di una percentuale moderata delle specie sensibili alle alterazioni tipiche dovuta agli impatti antropici sugli elementi di qualità fisico-chimica o idromorfologica. |

Elementi di qualità idromorfologica

| Elemento | Stato elevato | Stato buono | Stato sufficiente |
|-----------------|--|---|---|
| Regime di marea | Regime di flusso di acqua dolce che corrisponde totalmente o quasi alle condizioni inalterate. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. |

| | | | |
|---|--|---|---|
| Condizioni morfologici | Variazioni di profondità, condizioni del substrato nonché struttura e condizione delle zone intercotidali che corrispondono totalmente o quasi alle condizioni inalterate. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. |
| <i>Elementi di qualità fisico-chimica</i> | | | |
| <i>Elemento</i> | <i>Stato elevato</i> | <i>Stato buono</i> | <i>Stato sufficiente</i> |
| Condizioni generali | Elementi fisico-chimici che corrispondono totalmente o quasi alle condizioni inalterate. Concentrazioni nutrienti entro la forcella di norma associata alle condizioni inalterate. Temperatura, bilancio dell'ossigeno e trasparenza che non presentano segni di alterazioni antropiche e restano entro la forcella di norma associata alle condizioni inalterate. | Temperatura, condizioni di ossigenazione trasparenza che non raggiungono livelli esterni alle forcelle fissate per assicurare il funzionamento dell'ecosistema e il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. Concentrazioni dei nutrienti che non superano i livelli fissati per assicurare il funzionamento dell'ecosistema e il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. |
| Inquinanti sintetici specifici | Concentrazioni prossime allo zero o almeno inferiori ai limiti di rilevazione delle più avanzate tecniche di analisi di impiego generale. | Concentrazioni non superiori agli standard fissati secondo la procedura di cui al punto 3 del presente allegato, fatto salvo quanto previsto per i prodotti fitosanitari della direttiva 91/414/Ce, recepita con il D.Lgs. 17 marzo 1995, n. 194, e per i biocidi della direttiva 98/8/Ce, recepita con il D.Lgs. 25 febbraio 2000, n. 174. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. |
| Inquinanti non sintetici specifici | Concentrazioni entro la forcella di norma associata alle condizioni inalterate (livello di fondo naturale = bgl). | Concentrazioni non superiori agli standard fissati secondo la procedura di cui al punto e del presente allegato, fatto salvo quanto previsto per i prodotti fitosanitari della direttiva 91/414/Ce, recepita con il D.Lgs. 17 marzo 1995, n. 194, e per i biocidi della direttiva 98/8/Ce, recepita con il D.Lgs. 25 febbraio 2000, n. 174. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. |

A.2.4. Definizioni dello stato ecologico elevato, buono e sufficiente delle acque costiere

| | | | |
|--|---|--|--|
| <i>Elementi di qualità biologica</i> | | | |
| <i>Elemento</i> | <i>Stato elevato</i> | <i>Stato buono</i> | <i>Stato sufficiente</i> |
| Fitoplancton | Composizione e abbondanza dei taxa di fitoplancton conformi alle condizioni inalterate. Biomassa media del fitoplancton conforme alle condizioni fisico-chimiche tipiche specifiche e non tale da alterare significativamente le condizioni di trasparenza tipiche specifiche. Fioriture di fitoplancton con frequenza e intensità conformi alle condizioni fisico-chimiche tipiche specifiche. | Lievi segni di alterazione nella composizione e abbondanza dei taxa di fitoplancton. Lievi variazioni della biomassa rispetto alle condizioni tipiche specifiche. Tali variazioni non indicano nessuna crescita accelerata di alghe tale da provocare un'alterazione indesiderata della composizione equilibrata degli organismi presenti nel corpo idrico o della qualità fisico-chimica dell'acqua. Possibile un lieve aumento della frequenza e intensità delle fioriture di fitoplancton tipiche specifiche. | Composizione e abbondanza dei taxa di fitoplancton che presentano segni di moderata alterazione. Biomassa di alghe sostanzialmente al di fuori della forcella associata alle condizioni tipiche specifiche e tale da influire sugli altri elementi di qualità biologica. Possibile un moderato aumento nella frequenza e intensità delle fioriture di fitoplancton. Possibili fioriture persistenti nei mesi estivi. |
| Macroalghe e angiosperme | Presenza di tutti i taxa di macroalghe e di angiosperme sensibili alle alterazioni associati alle condizioni inalterate. Livello di copertura delle macroalghe e di abbondanza alle angiosperme conformi alle condizioni inalterate. | Presenza della maggior parte dei taxa di macroalghe e di angiosperme sensibili alle alterazioni e associati alle condizioni inalterate. Livelli di copertura delle macroalghe e di abbondanza delle angiosperme che presentano lievi segni di alterazione. | Assenza di un moderato numero di taxa di macroalghe e di angiosperme sensibili alle alterazioni e associati alle condizioni inalterate. Copertura delle macroalghe e abbondanza delle angiosperme moderatamente alterate e tali da poter provocare un'alterazione indesiderata della composizione equilibrata degli organismi presenti nel corpo idrico. |
| Macroinvertebrati bentonici | Livello di diversità e di abbondanza dei taxa di invertebrati entro la forcella di norma associata alle condizioni inalterate. Presenza di tutti i taxa sensibili alle alterazioni associati alle condizioni inalterate. | Livello di diversità e abbondanza dei taxa di invertebrati leggermente al di fuori della forcella associata alle condizioni tipiche specifiche. Presenza della maggior parte dei taxa sensibili delle comunità tipiche specifiche. | Livello di diversità e di abbondanza dei taxa di invertebrati moderatamente al di fuori della forcella associata alle condizioni tipiche specifiche. Presenza di taxa indicativi di inquinamento. Assenza di molti dei taxa sensibili delle comunità tipiche specifiche. |
| <i>Elementi di qualità idromorfologica</i> | | | |
| <i>Elemento</i> | <i>Stato elevato</i> | <i>Stato buono</i> | <i>Stato sufficiente</i> |

| | | | |
|---|--|---|---|
| Regime di marea | Regime di flusso di acqua dolce nonché direzione e velocità delle correnti dominanti che corrispondono totalmente o quasi alle condizioni inalterate. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. |
| Condizioni morfologiche | Variazione di profondità, struttura e substrato del fondo costiero nonché struttura e condizioni delle zone intertidali che corrispondono totalmente o quasi alle condizioni inalterate. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. |
| <i>Elementi di qualità fisico-chimica</i> | | | |
| <i>Elemento</i> | <i>Stato elevato</i> | <i>Stato buono</i> | <i>Stato sufficiente</i> |
| Condizioni generali | Elementie o quasi alle condizioni inalterate. | Temperatura, condizioni di ossigenazione e trasparenza che non raggiungono livelli al di fuori delle forcelle fissate per assicurare il funzionamento dell'ecosistema e il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. |
| | Concentrazioni di nutrienti entro la forcella di norma associata alle condizioni inalterate. | Concentrazioni dei nutrienti che non superano i livelli fissati per assicurare il funzionamento dell'ecosistema e il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. | |
| Inquinanti sintetici specifici | Concentrazioni prossime allo zero o almeno inferiori ai limiti di rilevazione delle più avanzate tecniche di analisi di impiego generale. | Concentrazioni non superiori agli standard fissati secondo la procedura di cui al punto 3 del presente allegato, fatto salvo quanto previsto per i prodotti fitosanitari della direttiva 91/414/Ce, recepita con il D.Lgs. 17 marzo 1995, n. 184, e per i biocidi della direttiva 98/8/Ce, recepita con il D.Lgs. 25 febbraio 2000, n. 174. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. |
| Inquinanti non sintetici specifici | Concentrazioni entro la forcella di norma associata alle condizioni inalterate (livello di fondo naturale = bgl). | Concentrazioni non superiori agli standard fissati secondo la procedura di cui al punto 3 del presente allegato, fatto salvo quanto previsto per i prodotti fitosanitari della direttiva 91/414/Ce, recepita con il D.Lgs. 17 marzo 1995, n. 194, e per i biocidi della direttiva 98/8/Ce, recepita con il D.Lgs. 25 febbraio 2000, n. 174. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. |

A.2.5. Definizioni del potenziale ecologico massimo, buono e sufficiente dei corpi idrici fortemente modificati o artificiali

| <i>Elemento</i> | <i>Stato elevato</i> | <i>Stato buono</i> | <i>Stato sufficiente</i> |
|--------------------------------|--|--|---|
| Elementi di qualità biologica | Valori relativi ai pertinenti elementi di qualità biologica che riflettono, nella misura del possibile, quelli associati al tipo di corpo idrico superficiale maggiormente comparabile, tenuto conto delle condizioni fisiche risultanti dalle caratteristiche artificiali o fortemente modificate del corpo idrico. | Lievi variazioni nei valori relativi ai pertinenti elementi di qualità biologica rispetto ai valori riscontrabili in una situazione di massimo potenziale ecologico. | Moderate variazioni nei valori relativi ai pertinenti elementi di qualità biologica rispetto ai valori riscontrabili in una situazione di massimo potenziale ecologico. Tali valori sono nettamente più alterati di quelli riscontrabili in condizioni di stato ecologico buono. |
| Elementi idromorfologici | Condizioni idromorfologiche conformi alla situazione in cui i soli impatti sul corpo idrico superficiale sono quelli risultanti dalle caratteristiche artificiali o fortemente modificate del corpo idrico, quando siano state prese tutte le misure di limitazione possibili, in modo da consentire il miglior ravvicinamento realizzabile al continuum ecologico, in particolare per quanto concerne la migrazione della fauna, nonché le adeguate zone di deposizione delle uova e di riproduzione. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. |
| <i>Elementi fisico-chimici</i> | | | |

| | | | |
|------------------------------------|---|---|---|
| Condizioni generali | <p>Elementi fisico-chimici che corrispondono totalmente o quasi alle condizioni inalterate associate al tipo di corpo idrico superficiale maggiormente comparabile al corpo idrico artificiale o fortemente modificato in questione.</p> <p>Concentrazioni di nutrienti entro la forcella di norma associata alle condizioni inalterate.</p> <p>Livelli relativi a temperatura, bilancio dell'ossigeno e pH conformi nei tipi di corpo idrico superficiale in condizioni inalterate maggiormente comparabili.</p> | <p>Valori degli elementi fisico-chimici che rientrano nelle forcelle fissate per assicurare il funzionamento dell'ecosistema e il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica.</p> <p>Temperatura e pH che non raggiungono livelli al di fuori delle forcelle fissate per assicurare il funzionamento dell'ecosistema e il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica.</p> <p>Concentrazioni di nutrienti che non superano i livelli fissati per assicurare il funzionamento dell'ecosistema e il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica.</p> | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. |
| Inquinanti sintetici specifici | Concentrazioni prossime allo zero o almeno inferiori ai limiti di rilevazione delle più avanzate tecniche di analisi di impiego generale. | Concentrazioni non superiori agli standard fissati secondo la procedura di cui al punto 3 del presente allegato, fatto salvo quanto previsto per i prodotti fitosanitari della direttiva 91/414/Ce, recepita con il D.Lgs. 17 marzo 1995, n. 194, e per i biocidi della direttiva 98/8/Ce, recepita con il D.Lgs. 25 febbraio 2000, n. 174. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. |
| Inquinanti non sintetici specifici | Le concentrazioni restano nei limiti di norma associati alle condizioni inalterate riscontrabili nel tipo di corpo idrico superficiale maggiormente comparabile al corpo idrico artificiale o fortemente modificato in questione (livello di fondo naturale = bgl). | Concentrazioni non superiori agli standard fissati secondo la procedura di cui al punto 3 del presente allegato, fatto salvo quanto previsto per i prodotti fitosanitari della direttiva 91/414/Ce, recepita con il D.Lgs. 17 marzo 1995, n. 194, e per i biocidi della direttiva 98/8/Ce, recepita con il D.Lgs. 25 febbraio 2000, n. 174. | Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. |

A.2.6 STATO CHIMICO

Al fine di raggiungere o mantenere il buono stato chimico, le Regioni applicano per le sostanze dell'elenco di priorità, selezionate come indicato ai punti A.3.2.5 e A.3.3.4 gli standard di qualità ambientali così come riportati per le diverse matrici nelle tabelle 1A, 2A, 3A, del presente Allegato.

Le sostanze dell'elenco di priorità sono: le sostanze prioritarie (P), le sostanze pericolose prioritarie (PP) e le rimanenti sostanze (PE).

Tali standard rappresentano, pertanto, le concentrazioni che identificano il buono stato chimico.

Ai fini della classificazione delle acque superficiali il monitoraggio chimico viene eseguito nella matrice acquosa.

Per le acque marino-costiere e di transizione, limitatamente alle sostanze di cui in tabella 2/A, la matrice su cui effettuare l'indagine è individuata sulla base dei criteri riportati al successivo punto A.2.6.1.

Analisi supplementari possono essere eseguite nel biota al fine di acquisire ulteriori elementi conoscitivi utili a determinare cause di degrado del corpo idrico e fenomeni di bioaccumulo. A tal proposito vengono definiti nella tabella 3/A standard di qualità per mercurio, esaclorobenzene ed esaclorobutadiene.

Tab. 1/A Standard di qualità nella colonna d'acqua per le sostanze dell'elenco di priorità

| N. | NUMERO CAS | (1) | Sostanza | (µg/l) | | |
|----|------------|-----|------------------------|---|--|-------------|
| | | | | SQA-MA (2) (acque superficiali interne) (3) | SQA-MA (2) (altre acque di superficie) (4) | SQA-CMA (5) |
| 1 | 15972-60-8 | P | Alaclor | 0,3 | 0,3 | 0,7 |
| 2 | 85535-84-8 | PP | Alcani, C10-C13, cloro | 0,4 | 0,4 | 1,4 |
| | | | Antiparassitari | | | |
| | | | ciclodiene | | | |
| 3 | 309-00-2 | E | Aldrin | Σ = 0,01 | Σ = 0,005 | |
| | 60-57-1 | | Dieldrin | | | |
| | 72-20-8 | | Endrin | | | |
| | 465-73-6 | | Isodrin | | | |
| 4 | 120-12-7 | PP | Antracene | 0,1 | 0,1 | 0,4 |
| 5 | 1912-24-9 | P | Atrazina | 0,6 | 0,6 | 2,0 |

| | | | | | | |
|----|------------|----|--|---|-----------|---|
| 6 | 71-43-2 | P | Benzene | 10 (6) | 8 | 50 |
| 7 | 7440-43-9 | PP | Cadmio e composti (in funzione delle classi di durezza) (7) | ≤ 0,08 (Classe 1) 0,08 (Classe 2) 0,09 (Classe 3) 0,15 (Classe 4) 0,25 (Classe 5) | 0,2 | (Acque interne) ≤ 0,45 (Classe 1) 0,45 (Classe 2) 0,6 (Classe 3) 0,9 (Classe 4) 1,5 (Classe 5) |
| 8 | 470-90-6 | P | Clorfenvinfos | 0,1 | 0,1 | 0,3 |
| 9 | 2921-88-2 | P | Clorpirifos (Clorpirifos etile) | 0,03 | 0,03 | 0,1 |
| 10 | | E | DDT totale (8) | 0,025 | 0,025 | |
| | 50-29-3 | E | p,p'-DDT | 0,01 | 0,01 | |
| 11 | 107-06-2 | P | 1,2-Dicloroetano | 10 | 10 | |
| 12 | 75-09-2 | P | Diclorometano | 20 | 20 | |
| 13 | 117-81-7 | P | Di(2-etilesilftalato) | 1,3 | 1,3 | |
| 14 | 32534-81-9 | PP | Difeniletere bromato (sommatoria congeneri 28, 47, 99, 100, 153 e 154) | 0,005 | 0,0002 | |
| 15 | 330-54-1 | P | Diuron | 0,2 | 0,2 | 1,8 |
| 16 | 115-29-7 | PP | Endosulfan | 0,0005 | 0,0005 | 0,01 0,004 (altre acque di sup) |
| 17 | 118-74-1 | PP | Esaclorobenzene | 0,005 | 0,002 | 0,02 |
| 18 | 87-68-3 | PP | Esaclorobutadiene | 0,05 | 0,02 | 0,5 |
| 19 | 608-73-1 | PP | Esaclorocicloesano | 0,02 | 0,002 | 0,04 0,02 (altre acque di sup) |
| 20 | 206-44-0 | P | Fluorantene | 0,1 | 0,1 | 1 |
| 21 | | PP | Idrocarburi policiclici aromatici (9) | | | |
| | 50-32-8 | PP | Benzo(a)pirene | 0,05 | 0,05 | 0,1 |
| | 205-99-2 | PP | Benzo(b)fluorantene | Σ = 0,03 | Σ = 0,03 | |
| | 207-08-9 | PP | Benzo(k)fluoranthene | | | |
| | 191-24-2 | PP | Benzo(g,h,i)perylene | Σ = 0,002 | Σ = 0,002 | |
| | 193-39-5 | PP | Indeno(1,2,3-cd)pyrene | | | |
| 22 | 34123-59-6 | P | Isoproturon | 0,3 | 0,3 | 1,0 |
| 23 | 7439-97-6 | PP | Mercurio e composti | 0,03 | 0,01 | 0,06 |
| 24 | 91-20-3 | P | Naftalene | 2,4 | 1,2 | |
| 25 | 7440-02-0 | P | Nichel e composti | 20 | 20 | |
| 26 | 84852-15-3 | PP | 4-Nonilfenolo | 0,3 | 0,3 | 2,0 |
| 27 | 140-66-9 | P | Ottilfenolo (4-(1,1',3,3'-tetrametilbutil-fenolo) | 0,1 | 0,01 | |
| 28 | 608-93-5 | PP | Pentaclorobenzene | 0,007 | 0,0007 | |
| 29 | 87-86-5 | P | Pentaclorofenolo | 0,4 | 0,4 | 1 |
| 30 | 7439-92-1 | P | Piombo e composti | 7,2 | 7,2 | |
| 31 | 122-34-9 | P | Simazina | 1 | 1 | 4 |
| 32 | 56-23-5 | E | Tetracloruro di carbonio | 12 | 12 | |
| 33 | 127-18-4 | E | Tetracloroetilene | 10 | 10 | |
| 33 | 79-01-6 | E | Tricloroetilene | 10 | 10 | |
| 34 | 36643-28-4 | PP | Tributilstagno composti (Tributilstagno catione) | 0,0002 | 0,0002 | 0,0015 |
| 35 | 12002-48-1 | P | Triclorobenzene (10) | 0,4 | 0,4 | |
| 36 | 67-66-3 | P | Triclorometano | 2,5 | 2,5 | |
| 37 | 1582-09-8 | P | Trifluralin | 0,03 | 0,03 | |

Note alla Tabella 1/A

(1) Le sostanze contraddistinte dalla lettera P e PP sono, rispettivamente, le sostanze prioritarie e quelle pericolose prioritarie individuate ai sensi della decisione n. 2455/2001/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 novembre 2001 e della Proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2006/129 relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque e recante modifica della direttiva 2000/60/CE. Le sostanze contraddistinte dalla lettera E sono le sostanze incluse nell'elenco di priorità individuate dalle «direttive figlie» della Direttiva 76/464/CE.

(2) Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

(3) Per acque superficiali interne si intendono i fiumi, i laghi e i corpi idrici artificiali o fortemente modificati.

- (4) Per altre acque di superficie si intendono le acque marino-costiere, le acque territoriali e le acque di transizione. Per acque territoriali si intendono le acque al di là del limite delle acque marino-costiere di cui alla lettera c, comma 1 dell'articolo 74 del presente decreto legislativo.
- (5) Standard di qualità ambientale espresso come concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA). Ove non specificato si applica a tutte le acque.
- (6) Per il benzene si identifica come valore guida la concentrazione pari 1 µg/l.
- (7) Per il cadmio e composti i valori degli SQA e CMA variano in funzione della durezza dell'acqua classificata secondo le seguenti cinque categorie: Classe 1: [lt]40 mg CaCO₃/l, Classe 2: da 40 a [lt]50 mg CaCO₃/l, Classe 3: da 50 a [lt]100 mg CaCO₃/l, Classe 4: da 100 a [lt]200 mg CaCO₃/l e Classe 5: ≥ 200 mg CaCO₃/l.
- (8) Il DDT totale comprende la somma degli isomeri 1,1,1-tricloro-2,2 bis(p-clorofenil)etano (numero CAS 50-29-3; numero UE 200-024-3), 1,1,1-tricloro-2(o-clorofenil)-2-(p-clorofenil)etano (numero CAS 789-02-6; numero UE 212-332-5), 1,1-dicloro-2,2 bis(p-clorofenil)etilene (numero CAS 72-55-9; numero UE 200-784-6) e 1,1-dicloro-2,2 bis(p-clorofenil)etano (numero CAS 72- 54-8; numero UE 200-783-0).
- (9) Per il gruppo di sostanze prioritarie «idrocarburi policiclici aromatici» (IPA) (voce n. 21) vengono rispettati l'SQA per il benzo(a)pirene, l'SQA relativo alla somma di benzo(b)fluorantene e benzo(k)fluorantene e l'SQA relativo alla somma di benzo(g,h,i)perilene e indeno(1,2,3-cd)pirene.
- (10) Triclorobenzoni: lo standard di qualità si riferisce ad ogni singolo isomero

A.2.6.1 Standard di qualità dei sedimenti nei corpi idrici marino-costieri e di transizione

Entro 90 giorni dalla pubblicazione del presente decreto, le Regioni, che non abbiano già adempiuto nel corso del 2008 ad attuare programmi di monitoraggio conformemente alle disposizioni del presente Allegato e dell'Allegato 3 e loro modifiche ed integrazioni, provvedono in tal senso, garantendo in 2 mesi consecutivi 2 campionamenti nella colonna d'acqua ed uno nei sedimenti per le sostanze di cui alla tabella 2/A al fine di fornire elementi di supporto per la notifica alla Commissione europea, secondo la procedura prevista dalle norme comunitarie. In caso di non superamento per entrambe le matrici si prosegue, al fine della classificazione dello stato chimico limitatamente ai citati parametri, con un campionamento annuale sul sedimento. Qualora gli esiti del monitoraggio evidenzino un superamento degli standard in una o più sostanze per entrambe le matrici o solo nei sedimenti, la Regione individua la matrice su cui effettuare la classificazione dello stato chimico, secondo le frequenze previste per le specifiche matrici.

Nel caso in cui gli esiti del monitoraggio evidenzino un superamento per una o più sostanze solo per la colonna d'acqua, ai fini della classificazione, si effettua il monitoraggio nella colonna d'acqua, con cadenza mensile.

Qualora il superamento avvenga nel sedimento e la classificazione sia eseguita sulla base dei dati di monitoraggio effettuato nella colonna d'acqua, le Regioni, ai fini del controllo delle alterazioni riscontrate, hanno comunque l'obbligo di effettuare un monitoraggio almeno annuale dei sedimenti che includa per almeno i primi 2 anni batterie di saggi biologici costituite da almeno tre specie-test, finalizzati ad evidenziare eventuali effetti ecotossicologici a breve e a lungo termine, nonché ogni altra indagine ritenuta utile a valutare gli eventuali rischi per la salute umana associati al superamento riscontrato.

Sulla base dei risultati di tale monitoraggio, le Regioni valutano la necessità di continuare oltre i due anni le indagini integrative rispetto alle sole misure chimiche da condurre sul sedimento, l'opportunità di riconsiderare la classificazione effettuata sulla base del monitoraggio nella colonna d'acqua e adottano le misure necessarie per la tutela del corpo idrico.

I saggi biologici sono eseguiti utilizzando protocolli metodologici normati o in corso di standardizzazione secondo le indicazioni UNI e con specie di organismi appartenenti ad almeno tre differenti livelli trofici (da scegliere tra decompositori/saprofiti, detritivori/filtratori, produttori primari, consumatori). I saggi di tossicità possono essere applicati a diverse matrici naturali, secondo la seguente priorità: sedimento tal quale, acqua interstiziale, elutriato.

Nel caso di saggi di tossicità acuta o a breve termine il campione viene considerato privo di tossicità quando gli effetti di tutti i test sono come da Colonna A della Tabella 2.4 del «Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini» ICRAM-APAT 2007, ovvero EC20 ≤ 90%, oppure effetto massimo ≤ 15%, anche se statisticamente significativo.

Nel caso di saggi di tossicità cronica o a lungo termine il campione viene considerato privo di tossicità quando gli effetti di tutti i test sono come da Colonna B della Tabella 2.4 del «Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini» ICRAM-APAT 2007, ovvero EC20 [lt] 90% e EC50 > 100%, oppure 15% [lt] effetto massimo ≤ 30%, anche se statisticamente significativo.

In alternativa è possibile fare riferimento a criteri di ponderazione integrata in accordo con le indicazioni UNI.

Nel caso in cui non siano note le cause del superamento e/o l'estensione dell'area interessata, la Regione è tenuta ad effettuare un monitoraggio di indagine.

I risultati del monitoraggio effettuato, compreso quello d'indagine e le misure di tutela adottate, sono riportate nei Piani di tutela e nei Piani di gestione.

Tab. 2/A Standard di qualità nei sedimenti

| NUMERO CAS | PARAMETRI | SQA-MA (1) (2) |
|------------|----------------------------------|-------------------|
| | Metalli | mg/kg s.s |
| 7440-43-9 | Cadmio | 0,3 |
| 7439-97-6 | Mercurio | 0,3 |
| 7440-02-0 | Nichel | 30 |
| 7439-92-1 | Piombo | 30 |
| | Organo metalli | µg/kg |
| | Tributilstagno | 5 |
| | Policiclici Aromatici | µg/kg |
| 50-32-8 | Benzo(a)pirene | 30 |
| 205-99-2 | Benzo(b)fluorantene | 40 |
| 207-08-9 | Benzo(k)fluorantene | 20 |
| 191-24-2 | Benzo(g,h,i) perilene | 55 |
| 193-39-5 | Indenopirene | 70 |
| 120-12-7 | Antracene | 45 |
| 206-44-0 | Fluorantene | 110 |
| 91-20-3 | Naftalene | 35 |
| | Pesticidi | |
| 309-00-2 | Aldrin | 0,2 |
| 319-84-6 | Alfa esaclorocicloesano | 0,2 |
| 319-85-7 | Beta esaclorocicloesano | 0,2 |
| 58-89-9 | Gamma esaclorocicloesano lindano | 0,2 |
| | DDT (3) | 1 |

| | | |
|----------|-----------------|-----|
| | DDD (3) | 0,8 |
| | DDE (3) | 1,8 |
| 60-57-1 | Dieldrin | 0,2 |
| 118-74-1 | Esaclorobenzene | 0,4 |

Note alla tabella 2/A

(1) Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

(2) In considerazione della complessità della matrice sedimento è ammesso, ai fini della classificazione del buono stato chimico uno scostamento pari al 20% del valore riportato in tabella

(3) DDE, DDD, DDT: lo standard è riferito alla somma degli isomeri 2,4 e 4,4 di ciascuna sostanza.

Tab. 3/A Standard di Qualità biota (Stato Chimico) (1) (2)

| Sostanze | SQA-MA (3) |
|---------------------|------------|
| Mercurio e composti | 20 µg/kg |
| Esaclorobenzene | 10 µg/kg |
| Esaclorobutadiene | 55 µg/kg |

Note alla tabella 3/A

(1) Gli Standard di qualità nel biota si applicano ai tessuti (peso umido).

(2) L'organismo bioaccumulatore di riferimento per le acque marino-costiere è il Mitile (*Mytilus galloprovincialis*, Lamark, 1819).

(3) La conformità viene valutata rispetto alla concentrazione rilevata in un unico campionamento. Se sono stati effettuati ulteriori campionamenti nel corso dell'anno la conformità viene valutata sulla media dei campionamenti effettuati.

A.2.7. Standard di qualità ambientale nella colonna d'acqua per alcune delle sostanze non appartenenti all'elenco di priorità

Nella tabella 1/B sono definiti standard di qualità ambientale per alcune delle sostanze appartenenti alle famiglie di cui all'Allegato 8 del presente decreto legislativo. La selezione delle sostanze da monitorare è riportata ai punti A.3.2.5 e A.3.3.4 del presente Allegato.

Tab. 1/B

| | CAS | Sostanza | SQA-MA (1) (µg/l) | |
|----|------------|------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| | | | Acque superficiali interne (2) | Altre acque di superficie (3) |
| 1 | 7440-38-2 | Arsenico | 10 | 5 |
| 2 | 2642-71-9 | Azinfos etile | 0,01 | 0,01 |
| 3 | 86-50-0 | Azinfos metile | 0,01 | 0,01 |
| 4 | 25057-89-0 | Bentazone | 0,5 | 0,2 |
| 5 | 95-51-2 | 2-Cloroanilina | 1 | 0,3 |
| 6 | 108-42-9 | 3-Cloroanilina | 2 | 0,6 |
| 7 | 106-47-8 | 4-Cloroanilina | 1 | 0,3 |
| 8 | 108-90-7 | Clorobenzene | 3 | 0,3 |
| 9 | 95-57-8 | 2-Clorofenolo | 4 | 1 |
| 10 | 108-43-0 | 3-Clorofenolo | 2 | 0,5 |
| 11 | 106-48-9 | 4-Clorofenolo | 2 | 0,5 |
| 12 | 89-21-4 | 1-Cloro-2-nitrobenzene | 1 | 0,2 |
| 13 | 88-73-3 | 1-Cloro-3-nitrobenzene | 1 | 0,2 |
| 14 | 121-73-3 | 1-Cloro-4-nitrobenzene | 1 | 0,2 |
| 15 | - | Cloronitrotolueni (4) | 1 | 0,2 |
| 16 | 95-49-8 | 2-Clorotoluene | 1 | 0,2 |
| 17 | 108-41-8 | 3-Clorotoluene | 1 | 0,2 |
| 18 | 106-43-4 | 4-Clorotoluene | 1 | 0,2 |
| 19 | 74440-47-3 | Cromo totale | 7 | 4 |
| 20 | 94-75-7 | 2,4 D | 0,5 | 0,2 |
| 21 | 298-03-3 | Demeton | 0,1 | 0,1 |
| 22 | 95-76-1 | 3,4-Dicloroanilina | 0,5 | 0,2 |
| 23 | 95-50-1 | 1,2 Diclorobenzene | 2 | 0,5 |
| 24 | 541-73-1 | 1,3 Diclorobenzene | 2 | 0,5 |
| 25 | 106-46-7 | 1,4 Diclorobenzene | 2 | 0,5 |
| 26 | 120-83-2 | 2,4-Diclorofenolo | 1 | 0,2 |
| 27 | 62-73-7 | Diclorvos | 0,01 | 0,01 |
| 28 | 60-51-5 | Dimetoato | 0,5 | 0,2 |
| 29 | 76-44-8 | Eptaclor | 0,005 | 0,005 |
| 30 | 122-14-5 | Fenitrothion | 0,01 | 0,01 |
| 31 | 55-38-9 | Fention | 0,01 | 0,01 |
| 32 | 330-55-2 | Linuron | 0,5 | 0,2 |
| 33 | 121-75-5 | Malation | 0,01 | 0,01 |
| 34 | 94-74-6 | MCPA | 0,5 | 0,2 |
| 35 | 93-65-2 | Mecoprop | 0,5 | 0,2 |
| 36 | 10265-92-6 | Metamidofos | 0,5 | 0,2 |

| | | | | |
|----|-----------|------------------------------------|--------|--------|
| 37 | 7786-34-7 | Mevinfos | 0,01 | 0,01 |
| 38 | 1113-02-6 | Ometoato | 0,5 | 0,2 |
| 39 | 301-12-2 | Ossidemeton-metile | 0,5 | 0,2 |
| 40 | 56-38-2 | Paration etile | 0,01 | 0,01 |
| 41 | 298-00-0 | Paration metile | 0,01 | 0,01 |
| 42 | 93-76-5 | 2,4,5 T | 0,5 | 0,2 |
| 43 | 108-88-3 | Toluene | 5 | 1 |
| 44 | 71-55-6 | 1,1,1 Tricloroetano | 10 | 2 |
| 45 | 95-95-4 | 2,4,5-Triclorofenolo | 1 | 0,2 |
| 46 | 120-83-2 | 2,4,6-Triclorofenolo | 1 | 0,2 |
| 47 | 5915-41-3 | Terbutilazina (incluso metabolita) | 0,5 | 0,2 |
| 48 | - | Composti del Trifenilstagno | 0,0002 | 0,0002 |
| 49 | 1330-20-7 | Xileni (5) | 5 | 1 |
| 50 | | Pesticidi singoli (6) | 0,1 | 0,1 |
| 51 | | Pesticidi totali (7) | 1 | 1 |

Note alla tabella 1/B

(1) Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

(2) Per acque superficiali interne si intendono i fiumi, i laghi e i corpi idrici artificiali o fortemente modificati.

(3) Per altre acque di superficie si intendono le acque marino-costiere e le acque transizione.

(4) Cloronitrotolueni: lo standard è riferito al singolo isomero.

(5) Xileni: lo standard di qualità si riferisce ad ogni singolo isomero (orto-, meta- e para-xilene).

(6) Per tutti i singoli pesticidi (inclusi i metaboliti) non presenti in questa tabella si applica il valore cautelativo di 0,1 µg/l; tale valore, per le singole sostanze, potrà essere modificato sulla base di studi di letteratura scientifica nazionale e internazionale che ne giustifichino una variazione.

(7) Per i Pesticidi totali (la somma di tutti i singoli pesticidi individuati e quantificati nella procedura di monitoraggio compresi i metaboliti ed i prodotti di degradazione) si applica il valore di 1 µg/l fatta eccezione per le risorse idriche destinate ad uso potabile per le quali si applica il valore di 0,5 µg/l.

Per le risorse idriche destinate ad uso potabile sono anche controllate le sostanze di seguito riportate con i relativi standard di qualità ambientale riportati in tab. 2/B. Per tali risorse idriche, inoltre, si applicano gli standard di qualità fissati dal decreto legislativo 2 febbraio 2008, 31 nei casi in cui essi risultino più restrittivi dei valori individuati nelle tabelle 1/A e 1/B.

Tab. 2/B

| Sostanza | SQA-MA (µg/l) |
|--------------------------------|---------------|
| Antimonio | 5 |
| Boro | 1 (mg/l) |
| Cianuro | 50 |
| Fluoruri | 1,5 (mg/l) |
| Nitrato (NO ₃) (1) | 50 (mg/l) |
| Nitrito (NO ₂) | 0,5 (mg/l) |
| Selenio | 10 |
| Cloruro di vinile | 0,5 |
| Vanadio | 50 |

(1) E da soddisfare la condizione: $(\text{nitrato})/50 + (\text{nitrito})/0,5(0,1) \leq 1$ ove le parentesi esprimono la concentrazione in mg/l per il nitrato e il nitrito e il valore di 0,1 mg/l per i nitriti sia rispettato nelle acque provenienti da impianti di trattamento.

A.2.7.1 Standard di qualità ambientale per altre sostanze, non appartenenti all'elenco di priorità, nei sedimenti per i corpi idrici marino-costieri e di transizione

Nella tabella 3/B sono riportati standard di qualità ambientale per la matrice sedimenti per alcune delle sostanze diverse da quelle dell'elenco di priorità, appartenenti alle famiglie di cui all'Allegato 8 del presente decreto legislativo. In quest'ultimo caso il monitoraggio è effettuato almeno 1 volta nell'arco di un anno. Se sono effettuati ulteriori campionamenti nel corso dell'anno la conformità viene valutata sulla media dei campionamenti effettuati.

Per le sostanze PCB, Diossine, Ipa Totali e cromo esavalente resta comunque l'obbligo del controllo nei sedimenti in considerazione del fatto che per dette sostanze non è stato individuato lo standard nella colonna d'acqua.

Tab. 3/B

| NUMERO CAS | PARAMETRI | SQA-MA (1) (2) |
|------------|---|----------------------|
| | Metalli | mg/kg s.s |
| 7440-38-2 | Arsenico | 12 |
| 7440-47-3 | Cromo totale | 50 |
| | Cromo VI | 2 |
| | Policiclici Aromatici | µg/kg s.s. |
| | IPA totali (3) | 800 |
| | PCB e Diossine | |
| | Sommat. T.E. PCDD, PCDF (Diossine e Furani) e PCB diossina simili (4) | 2 X 10 ⁻³ |
| | PCB totali (5) | 8 |

Note alla tabella 3/B

(1) Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

(2) In considerazione della complessità della matrice sedimento è ammesso, ai fini della classificazione del buono stato ecologico uno scostamento pari al 20% del valore riportato in tabella.

(3) La somma è riferita ai seguenti IPA: (Naftalene, acenaftene, Acenaftilene, Fenantrene, Fluorantene, Benz(a) antracene, Crisene, Benz(b) fluorantene, Benzo(k) fluorantene, Benz(a)pirene, dibenzo(a,h)antracene, antracene, pirene, benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3)c,d pirene, fluorene).

(4) PCB diossina simili: PCB 77, PCB 81, PCB 118, PCB 126, PCB 156, PCB 169, PCB 189, PCB 105, PCB 114, PCB 123, PCB 157, PCB 167.

(5) PCB totali, lo standard è riferito alla sommatoria dei seguenti congeneri: PCB 28, PCB 52, PCB 77, PCB 81, PCB 101, PCB 118, PCB 126, PCB 128, PCB 138, PCB 153, PCB 156, PCB 169, PCB 180.

Elenco congeneri e relativi Fattori di Tossicità Equivalenti (EPA, 1989) e elenco congeneri PCB Diossina simili (WHO, 2005).

| Congeneri | I-TEF |
|---------------------------------|-------|
| Policlorodibenzodiossine | |
| 2,3,7,8 T4CDD | 1 |
| 1,2,3,7,8 P5CDD | 0,5 |
| 1,2,3,4,7,8 H6CDD | 0,1 |
| 1,2,3,6,7,8 H6CDD | 0,1 |
| 1,2,3,7,8,9 H6CDD | 0,1 |
| 1,2,3,4,6,7,8 H7CDD | 0,01 |
| OCDD | 0,001 |
| Policlorodibenzofurani | |
| 2,3,7,8 T4CDF | 0,1 |
| 1,2,3,7,8 P5CDF | 0,05 |
| 2,3,4,7,8 P5CDF | 0,5 |
| 1,2,3,4,7,8 H6CDF | 0,1 |
| 1,2,3,6,7,8 H6CDF | 0,1 |
| 1,2,3,7,8,9 H6CDF | 0,1 |
| 2,3,4,6,7,8 H6CDF | 0,1 |
| 1,2,3,4,6,7,8 H7CDF | 0,01 |
| 1,2,3,4,7,8,9 H7CDF | 0,01 |
| OCDF | 0,001 |

| Congeneri PCB Diossina simili | WHO TEF |
|-------------------------------|---------|
| PCB 77 | 0,0001 |
| PCB 81 | 0,0003 |
| PCB 126 | 0,1 |
| PCB 169 | 0,03 |
| PCB 105 | 0,00003 |
| PCB 114 | 0,00003 |
| PCB 118 | 0,00003 |
| PCB 123 | 0,00003 |
| PCB 156 | 0,00003 |
| PCB 157 | 0,00003 |
| PCB 167 | 0,00003 |
| PCB 189 | 0,00003 |

A.2.8. Applicazione degli standard di qualità ambientale per la valutazione dello stato chimico ed ecologico

1 SQA-MA (standard di qualità ambientale-media annua): rappresenta, ai fini della classificazione del buono stato chimico ed ecologico, la concentrazione da rispettare. Il valore viene calcolato sulla base della media aritmetica delle concentrazioni rilevate nei diversi mesi dell'anno.

2 SQA-CMA (standard di qualità ambientale-massima concentrazione ammissibile): rappresenta la concentrazione da non superare mai in ciascun sito di monitoraggio.

3 Per quanto riguarda le acque territoriali si effettua solo la valutazione dello stato chimico. Pertanto le sostanze riportate in tabella 1/A sono monitorate qualora vengano scaricate e/o rilasciate e/o immesse in queste acque a seguito di attività antropiche (ad es. piattaforme offshore) o a seguito di sversamenti causati da incidenti.

4 Gli standard di qualità ambientale (SQA) nella colonna d'acqua sono espressi sotto forma di concentrazioni totali nell'intero campione d'acqua. Per i metalli invece l'SQA si riferisce alla concentrazione disciolta, cioè alla fase disciolta di un campione di acqua ottenuto per filtrazione con un filtro da 0,45 µm o altro pretrattamento equivalente.

5 Nel caso delle acque interne superficiali le Autorità Competenti nel valutare i risultati del monitoraggio possono tener conto dei seguenti fattori: pH, durezza e altri parametri chimico-fisici che incidono sulla biodisponibilità dei metalli.

6 Nei sedimenti ricadenti in Regioni geochimiche che presentano livelli di fondo naturali, dimostrati scientificamente, dei metalli superiori agli SQA di cui alle tabelle 2/A e 3/B, questi ultimi sono sostituiti dalle concentrazioni del fondo naturale. Le evidenze della presenza di livello di fondo naturali per determinati inquinanti inorganici sono riportate nei piani di gestione e di tutela delle acque.

7 Nelle acque in cui è dimostrata scientificamente la presenza di metalli in concentrazioni di fondo naturali superiori ai limiti fissati nelle tabelle 1/A e 1/B, tali livelli di fondo costituiscono gli standard da rispettare. Le evidenze della presenza di livello di fondo naturali per determinati inquinanti inorganici sono riportate nei piani di gestione e di tutela delle acque.

8. 9. 10. (numeri soppressi dall'art. 1, comma 1, d.lgs. n. 219 del 2010)

11 Il risultato è sempre espresso indicando lo stesso numero di decimali usato nella formulazione dello standard.

12. 13. 14. 15. *(numeri soppressi dall'art. 1, comma 1, d.lgs. n. 219 del 2010)*

16 I metodi analitici da utilizzare per la determinazione dei vari analiti previsti nelle tabelle del presente Allegato fanno riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi sostenibili. Tali metodi sono tratti da raccolte di metodi standardizzati pubblicati a livello nazionale o a livello internazionale e validati in accordo con la norma UNI/ ISO/ EN 17025.

17 Per le sostanze inquinanti per cui allo stato attuale non esistono metodiche analitiche standardizzate a livello nazionale e internazionale, si applicano le migliori tecniche disponibili a costi sostenibili. I metodi utilizzati, basati su queste tecniche, presentano prestazioni minime pari a quelle elencate nel punto 12 validati in accordo con la norma UNI/ ISO/ EN 17025.

18 I risultati delle attività di monitoraggio pregresse, per le sostanze inquinanti di cui al punto 17, sono utilizzati a titolo conoscitivo in attesa della definizione di protocolli analitici, che saranno resi disponibili da CNR-IRSA, ISPRA e ISS.

(numero così modificato dall'art. 1, comma 1, d.lgs. n. 219 del 2010)

A.3. Monitoraggio dello stato ecologico e chimico delle acque superficiali

A.3.1. Parte generale

A.3.1.1. Tipi di monitoraggio

Il monitoraggio si articola in

1. sorveglianza
2. operativo
3. indagine

Le Regioni sentite le Autorità di bacino nell'ambito del proprio territorio definiscono un programma di monitoraggio di sorveglianza e un programma di monitoraggio operativo.

I programmi di monitoraggio hanno valenza sessennale al fine di contribuire alla predisposizione dei piani di gestione e dei piani di tutela delle acque. Il primo periodo sessennale è 2010-2015. Il programma di monitoraggio operativo può essere comunque modificato sulla base delle informazioni ottenute dalla caratterizzazione di cui all'Allegato 3 del presente decreto legislativo. Resta fermo che il primo monitoraggio di sorveglianza e quello operativo sono effettuati nel periodo 2008-2009. I risultati dei monitoraggi sono utilizzati per la stesura dei piani di gestione, da predisporre conformemente alle specifiche disposizioni della [Direttiva 2000/60/CE](#) del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000 e anche sulla base dei Piani di tutela regionali, adeguati alla normativa vigente.

In taluni casi può essere necessario istituire anche programmi di monitoraggio d'indagine. I programmi di monitoraggio per le aree protette di cui all'articolo 117 e all'Allegato 9 alla parte terza del presente decreto legislativo, definiti ai sensi del presente Allegato, si integrano con quelli già in essere in attuazione delle relative direttive.

Le Regioni forniscono una o più mappe indicanti la rete di monitoraggio di sorveglianza e operativa. Le mappe con le reti di monitoraggio sono parte integrante del piano di gestione e del piano di tutela delle acque.

La scelta del programma di monitoraggio, che comprende anche l'individuazione dei siti, si basa sulla valutazione del rischio di cui all'Allegato 3, punto 1.1, sezione C del presente decreto legislativo; è soggetta a modifiche e aggiornamenti, al fine di tenere conto delle variazioni dello stato dei corpi idrici. Rimangono, invece, fissi i siti della rete nucleo di cui al punto A.3.2.4 del presente Allegato che sono sottoposti a un monitoraggio di sorveglianza con le modalità di cui al medesimo punto A.3.2.4.

A.3.1.2. Obiettivi del monitoraggio

L'obiettivo del monitoraggio è quello di stabilire un quadro generale coerente ed esauriente dello stato ecologico e chimico delle acque all'interno di ciascun bacino idrografico ivi comprese le acque marino-costiere assegnate al distretto idrografico in cui ricade il medesimo bacino idrografico e permettere la classificazione di tutti i corpi idrici superficiali, «individuati» ai sensi dell'Allegato 3, punto 1.1, sezione B del presente decreto legislativo, in cinque classi.

Le autorità competenti nel definire i programmi di monitoraggio assicurano all'interno di ciascun bacino idrografico:

- la scelta dei corpi idrici da sottoporre al monitoraggio di sorveglianza e/o operativo in relazione alle diverse finalità dei due tipi di controllo;
- l'individuazione di siti di monitoraggio in numero sufficiente ed in posizione adeguata per la valutazione dello stato ecologico e chimico, tenendo conto ai fini dello stato ecologico delle indicazioni minime riportate nei protocolli di campionamento.

In particolari corpi idrici per alcuni elementi di qualità con grande variabilità naturale o a causa di pressioni antropiche, può essere necessario un monitoraggio più intensivo (per numero di siti e frequenze di campionamento) al fine di ottenere livelli alti o comunque sufficienti di attendibilità e precisione nella valutazione dello stato di un corpo idrico.

Per la categoria «Acque di Transizione», per il primo anno dall'avvio del monitoraggio, è consentito di procedere in deroga rispetto a quanto previsto nel protocollo ICRAM, relativamente all'individuazione degli habitat da monitorare ed al conseguente posizionamento dei siti di misura.

In questo caso, nel primo anno il monitoraggio è comunque condotto in conformità alle disposizioni del presente decreto legislativo e volto a raccogliere gli elementi conoscitivi necessari all'individuazione degli habitat per l'adeguamento dei piani di monitoraggio negli anni successivi.

A.3.1.3. Progettazione del monitoraggio e valutazione del rischio

Sulla base di quanto disposto nell'Allegato 3 al presente decreto legislativo nella sezione relativa alle pressioni e agli impatti (punto 1.1 sezione C), i corpi idrici sono assegnati ad una delle categorie di rischio ivi elencate.

Tab. 3.1. Categorie del rischio

| Categoria del rischio | Definizione |
|-----------------------|---|
| a | Corpi idrici a rischio |
| b | Corpi idrici probabilmente a rischio (in base ai dati disponibili non è possibile assegnare la categoria di rischio sono pertanto necessarie ulteriori informazioni) |
| c | Corpi idrici non a rischio |

Il monitoraggio di sorveglianza è realizzato nei corpi idrici rappresentativi per ciascun bacino idrografico, e fondamentalmente appartenenti alle categorie «b» e «c» salvo le eccezioni di siti in corpi idrici a rischio importanti per la valutazione delle variazioni a lungo termine risultanti da una diffusa attività di origine antropica o particolarmente significativi su scala di bacino o laddove le Regioni ritengano opportuno effettuarlo, sulla base delle peculiarità del proprio territorio.

La priorità dell'attuazione del monitoraggio di sorveglianza è rivolta a quelli di categoria «b» al fine di stabilire l'effettiva condizione di rischio. Il monitoraggio operativo è, invece, programmato per tutti i corpi idrici a rischio rientranti nella categoria «a».

Come riportato nella sezione C del punto 1.1 dell'Allegato 3 del presente decreto legislativo, tra i corpi idrici a rischio possono essere inclusi anche corpi idrici che, a causa dell'importanza delle pressioni in essi incidenti, sono a rischio per il mantenimento dell'obiettivo buono.

A.3.2. Progettazione del monitoraggio di sorveglianza

A.3.2.1. Obiettivi

Il monitoraggio di sorveglianza è realizzato per:

- integrare e convalidare i risultati dell'analisi dell'impatto di cui alla sezione C del punto 1.1 dell'Allegato 3 del presente decreto legislativo;
- la progettazione efficace ed effettiva dei futuri programmi di monitoraggio;
- la valutazione delle variazioni a lungo termine di origine naturale (rete nucleo);
- la valutazione delle variazioni a lungo termine risultanti da una diffusa attività di origine antropica (rete nucleo);
- tenere sotto osservazione l'evoluzione dello stato ecologico dei siti di riferimento;
- classificare i corpi idrici.

I risultati di tale monitoraggio sono riesaminati e utilizzati, insieme ai risultati dell'analisi dell'impatto di cui all'Allegato 3 del presente decreto legislativo, per stabilire i programmi di monitoraggio successivi.

Il monitoraggio di sorveglianza è effettuato per almeno un anno ogni sei anni (arco temporale di validità di un piano di gestione).

A.3.2.2. Selezione dei corpi idrici e dei siti di monitoraggio

Il monitoraggio di sorveglianza è realizzato su un numero sufficiente e, comunque, rappresentativo di corpi idrici al fine di fornire una valutazione dello stato complessivo di tutte le acque superficiali di ciascun bacino e sotto-bacino idrografico compreso nel distretto idrografico.

Nel selezionare i corpi idrici rappresentativi, le Autorità competenti, assicurano che il monitoraggio sia effettuato in modo da rispettare gli obiettivi specificati al punto A.3.2.1 del presente Allegato comprendendo anche i seguenti siti:

- nei quali la proporzione del flusso idrico è significativa nell'ambito dell'intero bacino idrografico;
- a chiusura di bacino e dei principali sottobacini;
- nei quali il volume d'acqua presente è significativo nell'ambito del bacino idrografico, compresi i grandi laghi e laghi artificiali;
- in corpi idrici significativi che attraversano la frontiera italiana con altri Stati membri;
- identificati nel quadro della decisione 77/795/CEE sullo scambio di informazioni;
- necessari per valutare la quantità d'inquinanti trasferiti attraverso le frontiere italiane con altri Stati membri e nell'ambiente marino;
- identificati per la definizione delle condizioni di riferimento;
- di interesse locale.

A.3.2.3. Monitoraggio e validazione dell'analisi di rischio

Qualora la valutazione del rischio, effettuata sulla base dell'attività conoscitiva pregressa, abbia una bassa attendibilità (es. per insufficienza dei dati di monitoraggio pregressi, mancanza di dati esaustivi sulle pressioni esistenti e dei relativi impatti), il primo monitoraggio di sorveglianza può essere esteso ad un maggior numero di siti e corpi idrici, rispetto a quelli necessari nei successivi programmi di sorveglianza.

Contestualmente, al fine di completare il processo dell'analisi puntuale delle pressioni e degli impatti, viene effettuata, secondo le modalità riportate nell'Allegato 3, punto 1.1, sezione C del presente decreto legislativo, un'indagine integrativa dettagliata delle attività antropiche insistenti sul corpo idrico ed un'analisi della loro incidenza sulla qualità dello stesso per ottenere le informazioni necessarie per l'assegnazione definitiva della classe di rischio.

I corpi idrici che a seguito della suddetta attività vengono identificati come a rischio sono inseriti nell'elenco dei corpi idrici già identificati come a rischio e come tali assoggettati al programma di monitoraggio operativo.

A.3.2.4. Valutazione delle variazioni a lungo termine in condizioni naturali o risultanti da una diffusa attività antropica: definizione della rete nucleo

Il monitoraggio di sorveglianza è finalizzato altresì a fornire valutazioni delle variazioni a lungo termine dovute sia a fenomeni naturali sia a una diffusa attività antropica.

Per rispondere agli obiettivi, di cui al punto A.3.2.1 del presente Allegato, di valutare le variazioni sia naturali sia antropogeniche a lungo termine, è selezionato un sottoinsieme di punti fissi denominato rete nucleo.

Per le variazioni a lungo termine di origine naturale sono considerati, ove esistenti, i corpi idrici identificati come siti di riferimento di cui al punto 1.1.1 dell'Allegato 3 al presente decreto legislativo, in numero sufficiente per lo studio delle variazioni a lungo termine per ciascun bacino idrografico, tenendo conto dei diversi tipi di corpo idrico presenti. Qualora, per determinati tipi ed elementi biologici relativi non esistano siti di riferimento o non siano in numero sufficiente per una corretta analisi a lungo termine, si considerano in sostituzione siti in stato buono.

La valutazione delle variazioni a lungo termine risultanti da una diffusa attività di origine antropica richiede la scelta di corpi idrici e, nel loro ambito, di siti rappresentativi di tale attività per la determinazione o la conferma dell'impatto.

Il monitoraggio di sorveglianza nei siti della rete nucleo ha un ciclo più breve e più precisamente triennale con frequenze di campionamento di cui alle tabelle 3.6 e 3.7 del presente Allegato.

I primi risultati del monitoraggio di sorveglianza effettuato nella rete nucleo costituiscono il livello di riferimento per la verifica delle variazioni nel tempo. Rispetto a tale livello di riferimento sono valutati la graduale riduzione dell'inquinamento da parte di sostanze dell'elenco di priorità (indicate al punto A.2.6) e delle altre sostanze inquinanti di cui all'Allegato 8 del presente decreto legislativo, nonché i risultati dell'arresto e della graduale eliminazione delle emissioni e perdite delle sostanze pericolose prioritarie.

A.3.2.5. Selezione degli elementi di qualità

Nel monitoraggio di sorveglianza per la valutazione e classificazione dello stato ecologico sono monitorati, almeno per un periodo di un anno, i parametri indicativi di tutti gli elementi di qualità biologici idromorfologici, fisico-chimici di cui al punto A.1 del presente Allegato (fatto salvo le eccezioni previste al punto A.3.5) e le altre sostanze appartenenti alle famiglie di cui all'Allegato 8 del presente decreto legislativo. In riferimento a queste ultime il monitoraggio è obbligatorio qualora siano scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate in quantità significativa nel bacino idrografico o sottobacino. Per quantità significativa si intende la quantità di sostanza inquinante che potrebbe compromettere il raggiungimento di uno degli obiettivi di cui all'articolo 77 e seguenti del presente decreto legislativo; ad esempio uno scarico si considera significativo qualora abbia impattato un'area protetta o ha causato superamenti di qualsiasi standard di cui al punto A.2.7 del presente Allegato o ha causato effetti

tossici sull'ecosistema.

La selezione delle sostanze chimiche da controllare nell'ambito del monitoraggio di sorveglianza si basa sulle conoscenze acquisite attraverso l'analisi delle pressioni e degli impatti. Inoltre la selezione è guidata anche da informazioni sullo stato ecologico laddove risultino effetti tossici o evidenze di effetti ecotossicologici. Quest'ultima ipotesi consente di identificare quelle situazioni in cui vengono introdotti nell'ambiente prodotti chimici non evidenziati dall'analisi degli impatti e per i quali è pertanto necessario un monitoraggio d'indagine. Anche i dati di monitoraggio pregressi costituiscono un supporto per la selezione delle sostanze chimiche da monitorare.

Per quanto riguarda invece la valutazione e classificazione dello stato chimico sono da monitorare le sostanze dell'elenco di priorità di cui al punto A.2.6 del presente Allegato per le quali a seguito di un'analisi delle pressioni e degli impatti, effettuata per ciascuna singola sostanza dell'elenco di priorità, risultano attività che ne comportano scarichi, emissioni, rilasci e perdite nel bacino idrografico o sottobacino.

Nell'analisi delle attività antropiche che possono provocare la presenza nelle acque di sostanze dell'elenco di priorità, è necessario tener conto non solo delle attività in essere ma anche di quelle pregresse. La selezione delle sostanze chimiche è supportata da documentazione tecnica relativa all'analisi delle pressioni e degli impatti, che costituisce parte integrante del programma di monitoraggio da inserire nei piani di gestione e nei piani di tutela delle acque. Qualora non vi siano informazioni sufficienti per effettuare una valida e chiara selezione delle sostanze dell'elenco di priorità, a fini precauzionali e di indagine, sono da monitorare tutte le sostanze di cui non si possa escludere a priori la presenza nel bacino o sottobacino.

A.3.2.6. Monitoraggio di sorveglianza stratificato

Nel monitoraggio di sorveglianza non sono da monitorare necessariamente nello stesso anno tutti i corpi idrici selezionati. Il programma di sorveglianza può, pertanto, prevedere che i corpi idrici siano monitorati anche in anni diversi, con un intervallo temporale preferibilmente non superiore a 3 anni, nell'arco del periodo di validità del piano di gestione e del piano di tutela delle acque. In tal caso, nei diversi anni è consentito un monitoraggio stratificato effettuando il controllo a sottoinsiemi di corpi idrici, identificati sulla base di criteri geografici (ad esempio corpi idrici di un intero bacino o sottobacino). Comunque, tutti i corpi idrici inclusi nel programma di sorveglianza sono da monitorare in tempo utile, per consentire la verifica dell'obiettivo ambientale e la predisposizione del nuovo Piano di gestione.

Il monitoraggio stratificato può essere applicato a decorrere dal 2010.

A.3.3. Monitoraggio operativo delle acque superficiali

A.3.3.1. Obiettivi

Il monitoraggio operativo è realizzato per:

- stabilire lo stato dei corpi idrici identificati «a rischio» di non soddisfare gli obiettivi ambientali dell'articolo 77 e seguenti del presente decreto legislativo;
- valutare qualsiasi variazione dello stato di tali corpi idrici risultante dai programmi di misure;
- classificare i corpi idrici

A.3.3.2. Selezione dei corpi idrici

Il monitoraggio operativo è effettuato per tutti i corpi idrici:

- che sono stati classificati a rischio di non raggiungere gli obiettivi ambientali sulla base dell'analisi delle pressioni e degli impatti e/o dei risultati del monitoraggio di sorveglianza e/o da precedenti campagne di monitoraggio;
- nei quali sono scaricate e/o immesse e/o rilasciate e/o presenti le sostanze riportate nell'elenco di priorità di cui al punto A.2.6 del presente Allegato.

Ove tecnicamente possibile è consentito raggruppare corpi idrici secondo i criteri riportati al punto A.3.3.5 del presente Allegato e limitare il monitoraggio solo a quelli rappresentativi.

A.3.3.3. Selezione dei siti di monitoraggio

I siti di monitoraggio sono selezionati come segue:

- per i corpi idrici soggetti a un rischio di pressioni significative da parte di una fonte d'inquinamento puntuale, i punti di monitoraggio sono stabiliti in numero sufficiente per poter valutare l'ampiezza e l'impatto delle pressioni della fonte d'inquinamento. Se il corpo è esposto a varie pressioni da fonte puntuale, i punti di monitoraggio possono essere identificati con la finalità di valutare l'ampiezza dell'impatto dell'insieme delle pressioni;
- per i corpi soggetti a un rischio di pressioni significative da parte di una fonte diffusa, nell'ambito di una selezione di corpi idrici, si situano punti di monitoraggio in numero sufficiente e in posizione adeguata a valutare ampiezza e impatto delle pressioni della fonte diffusa. La selezione dei corpi idrici deve essere effettuata in modo che essi siano rappresentativi dei rischi relativi alle pressioni della fonte diffusa e dei relativi rischi di non raggiungere un buono stato delle acque superficiali;
- per i corpi idrici esposti a un rischio di pressione idromorfologica significativa vengono individuati, nell'ambito di una selezione di corpi, punti di monitoraggio in numero sufficiente ed in posizione adeguata, per valutare ampiezza e impatto delle pressioni idromorfologiche. I corpi idrici selezionati devono essere rappresentativi dell'impatto globale della pressione idromorfologica a cui sono esposti tutti i corpi idrici.

Nel caso in cui il corpo idrico sia soggetto a diverse pressioni significative è necessario distinguerle al fine di individuare le misure idonee per ciascuna di esse. Conseguentemente si considerano differenti siti di monitoraggio e diversi elementi di qualità. Qualora non sia possibile determinare l'impatto di ciascuna pressione viene considerato l'impatto complessivo.

A.3.3.4. Selezione degli elementi di qualità

Per i programmi di monitoraggio operativo devono essere selezionati i parametri indicativi degli elementi di qualità biologica, idromorfologica e chimico-fisica più sensibili alla pressione o pressioni significative alle quali i corpi idrici sono soggetti.

Nelle seguenti tabelle 3.2, 3.3, 3.4 e 3.5 vengono riportati, a titolo indicativo, gli elementi di qualità più idonei per specifiche pressioni per fiumi, laghi, acque di transizione e acque marinocostiere. Quando più di un elemento è sensibile a una pressione, si scelgono, sulla base del giudizio esperto dell'autorità competente, gli elementi più sensibili per la categoria di acque interessata o quelli per i quali si disponga dei sistemi di classificazione più affidabili.

Tra le sostanze chimiche quelle da monitorare sono da individuare, come nel monitoraggio di sorveglianza, sulla base dell'analisi delle pressioni e degli impatti. Le sostanze dell'elenco di priorità di cui al punto A.2.6 del presente Allegato sono monitorate qualora vengano scaricate, immesse o vi siano perdite nel corpo idrico indagato. Le altre sostanze riportate all'Allegato 8 del presente decreto legislativo sono monitorate qualora tali scarichi, immissioni o perdite nel corpo idrico siano in quantità significativa da poter essere un rischio per il raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di cui all'articolo 77 e seguenti del presente decreto legislativo.

Tab. 3.2. Elementi di qualità più sensibili alle pressioni che incidono sui fiumi

Tab. 3.3. Elementi di qualità più sensibili alle pressioni che incidono sui laghi

Tab. 3.4. Elementi di qualità sensibili alle pressioni che incidono sulle acque di transizione

Tab. 3.5. Elementi di qualità sensibili alle pressioni che incidono sulle acque marino-costiere

A.3.3.5. Raggruppamento dei corpi idrici

Al fine di conseguire il miglior rapporto tra costi del monitoraggio ed informazioni utili alla tutela delle acque ottenute dallo stesso, è consentito il raggruppamento dei corpi idrici e tra questi sottoporre a monitoraggio operativo solo quelli rappresentativi, nel rispetto di quanto riportato al presente paragrafo.

Il raggruppamento può essere applicato qualora l'Autorità competente al monitoraggio sia in possesso delle informazioni necessarie per effettuare le decisioni di gestione su tutti i corpi idrici del gruppo. In ogni caso, è necessario che il raggruppamento risulti tecnicamente e scientificamente giustificabile e le motivazioni dello stesso siano riportate nel piano di gestione e nel piano di tutela delle acque assieme al protocollo di monitoraggio ed è comunque escluso nel caso di pressioni puntuali significative.

Il raggruppamento dei corpi idrici individuati è altresì applicabile solo nel caso in cui per gli stessi esistano tutte le seguenti condizioni:

- a) appartengono alla stessa categoria ed allo stesso tipo;
- b) sono soggetti a pressioni analoghe per tipo, estensione e incidenza;
- c) presentano sensibilità paragonabile alle suddette pressioni;
- d) presentano i medesimi obiettivi di qualità da raggiungere;
- e) appartengono alla stessa categoria di rischio.

Qualora si faccia ricorso al raggruppamento è possibile monitorare, di volta in volta, i diversi corpi idrici appartenenti allo stesso gruppo allo scopo di avere una migliore rappresentatività dell'intero raggruppamento.

La classe di qualità risultante dai dati di monitoraggio effettuato sul/i corpo/i idrico/i rappresentativi del raggruppamento, si applica a tutti gli altri corpi idrici appartenenti allo stesso gruppo.

Per le caratteristiche fisiografiche delle acque lacustri italiane si ritiene non appropriata l'applicazione del raggruppamento per il monitoraggio di questa categoria di corpi idrici.

A.3.4. Ulteriori indicazioni per la selezione dei siti di monitoraggio

All'interno di un corpo idrico selezionato per il monitoraggio, sono individuati uno o più siti di monitoraggio. Per sito si intende una stazione di monitoraggio, individuata da due coordinate geografiche, rappresentativa di un'area del corpo idrico. Qualora non sia possibile monitorare nel sito individuato tutti gli elementi di qualità, si individuano sotto-siti, all'interno della stessa area, i cui dati di monitoraggio si integrano con quelli rilevati nel sito principale.

In tal caso i sotto-siti sono posizionati in modo da controllare la medesima ampiezza e il medesimo insieme di pressioni.

Nella rappresentazione cartografica va riportato unicamente il sito principale.

In merito al monitoraggio biologico è opportuno individuare e selezionare l'habitat dominante che sostiene l'elemento di qualità più sensibile alla pressione.

Nel determinare gli habitat da monitorare si tiene conto anche di quanto riportato, sull'argomento, nei singoli protocolli di campionamento.

I siti sono localizzati ad una distanza dagli scarichi tale da risultare esterne all'area di rimescolamento delle acque (di scarico e del corpo recettore) in modo da valutare la qualità del corpo idrico recettore e non quella degli apporti. A tal fine può essere necessario effettuare misure di variabili chimico-fisiche (quali temperatura e conducibilità) onde dimostrare l'avvenuto rimescolamento.

In base alla scala ed alla grandezza della pressione, la Regione identifica l'ubicazione e la distribuzione dei siti di campionamento.

Nei casi in cui il corpo idrico è soggetto a una o più pressioni che causano il rischio del non raggiungimento degli obiettivi, i siti sono ubicati all'interno della zona d'impatto, conosciuta o prevista, per monitorare che gli obiettivi vengano raggiunti e che le misure di contenimento stabilite siano adatte alle pressioni esistenti.

A.3.5 Frequenze

Il monitoraggio di sorveglianza è effettuato, per almeno 1 anno ogni sei anni (periodo di validità di un piano di gestione del bacino idrografico), salvo l'eccezione della rete nucleo che è controllata ogni tre anni. Il ciclo del monitoraggio operativo varia invece in funzione degli elementi di qualità presi in considerazione così come indicato nelle note delle seguenti tabelle 3.6 e 3.7.

Nelle suddette tabelle sono riportate le frequenze di campionamento nell'anno di monitoraggio di sorveglianza e operativo, per fiumi e laghi e per acque di transizione e marino-costiere. Nell'ambito del monitoraggio operativo è possibile ridurre le frequenze di campionamento solo se giustificabili sulla base di conoscenze tecniche e indagini di esperti. Queste ultime, riportate in apposite relazioni tecniche, sono inserite nel piano di gestione e nel piano di tutela delle acque.

Nella progettazione dei programmi di monitoraggio si tiene conto della variabilità temporale e spaziale degli elementi di qualità biologici e dei relativi parametri indicativi. Quelli molto variabili possono richiedere una frequenza di campionamento maggiore rispetto a quella riportata nelle tabelle 3.6 e 3.7. Può essere inoltre previsto anche un programma di campionamento mirato per raccogliere dati in un limitato ma ben definito periodo durante il quale si ha una maggiore variabilità.

Nel caso di sostanze che possono avere un andamento stagionale come ad esempio i prodotti fitosanitari e i fertilizzanti, le frequenze di campionamento possono essere intensificate in corrispondenza dei periodi di massimo utilizzo.

L'Autorità competente, per ulteriori situazioni locali specifiche, può prevedere per ciascuno degli elementi di qualità da monitorare frequenze più ravvicinate al fine di ottenere una precisione sufficiente nella validazione delle valutazioni dell'analisi degli impatti.

Al contrario, per le sostanze chimiche dell'elenco di priorità e per tutte le altre sostanze chimiche per le quali nel primo monitoraggio di sorveglianza vengono riscontrate concentrazioni che garantiscono il rispetto dello standard di qualità, le frequenze di campionamento nei successivi monitoraggi di sorveglianza possono essere ridotte. In tal caso le modalità e le motivazioni delle riduzioni sono riportate nel piano di gestione e nel piano di tutela delle acque.

Tab. 3.6. Monitoraggio di sorveglianza e operativo. Frequenze di campionamento nell'arco di un anno per fiumi e laghi.

| <i>ELEMENTI DI QUALITÀ'</i> | | <i>FIUMI</i> | | <i>LAGHI</i> | |
|---|---|---|--|--|--|
| <i>BIOLOGICI</i> | | <i>SORVEGLIANZA (1)</i> | <i>OPERATIVO (2)</i> | <i>SORVEGLIANZA (1)</i> | <i>OPERATIVO (2)</i> |
| Fitoplancton | | | | 6 volte (3) | 6 volte (3) |
| Macrofite | | 2 volte (4) | 2 volte (4) | 1 volta (5) | 1 volta (5) |
| Diatomee | | 2 volte in coincidenza con il campionamento dei macroinvertebrati (6) | 2 volte, in coincidenza con il campionamento dei macroinvertebrati (6) | | |
| Macroinvertebrati | | 3 volte (7) | 3 volte (7) | almeno 2 volte (5) | almeno 2 volte (5) |
| Pesci | | 1 volta (8) | 1 volta (8) | 1 volta (9) | 1 volta (9) |
| <i>IDROMORFOLOGICI</i> | | <i>SORVEGLIANZA (1)</i> | <i>OPERATIVO</i> | <i>SORVEGLIANZA (1)</i> | <i>OPERATIVO</i> |
| Continuità | | 1 volta | 1 volta (10) | | |
| Idrologia | | Continuo (11) | Continuo (11) | Continuo (12) | Continuo (12) |
| Morfologia (13) | alterazione morfologica | 1 volta | 1 volta (10) | 1 volta | 1 volta (10) |
| | caratterizzazione degli habitat prevalenti (14) | 1 volta in coincidenza con uno dei campionamenti dei macroinvertebrati | 1 volta in coincidenza con uno dei campionamenti dei macroinvertebrati | 1 volta in coincidenza con uno dei campionamenti dei macroinvertebrati | 1 volta in coincidenza con uno dei campionamenti dei macroinvertebrati |
| <i>FISICO-CHIMICI E CHIMICI</i> | | <i>SORVEGLIANZA (1)</i> | <i>OPERATIVO (15)</i> | <i>SORVEGLIANZA (1)</i> | <i>OPERATIVO (15)</i> |
| Condizioni termiche | | Trimestrale e | Trimestrale e | Bimestrale e | Bimestrale e |
| Ossigenazione | | comunque in | comunque in | comunque in | comunque in |
| Conducibilità | | coincidenza | coincidenza | coincidenza | coincidenza |
| Stato dei nutrienti | | del | del | del | con il |
| Stato di acidificazione | | campionamento macroinvertebrati delle diatomee | dei campionamento macroinvertebrati delle diatomee. | dei campionamento fitoplancton | del campionamento del fitoplancton |
| Altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità (16) | | - trimestrale nella matrice acqua. Possibilmente in coincidenza con campionamento dei macroinvertebrati e /o delle diatomee | - trimestrale nella matrice acqua. Nell'anno del monitoraggio biologico i campionamenti sono effettuati possibilmente in coincidenza con quelli dei macroinvertebrati e /o delle diatomee. | - trimestrale in colonna d'acqua | - trimestrale in colonna d'acqua |

Le frequenze riportate in tabella per fiumi e laghi sono applicate secondo le modalità descritte nei relativi protocolli di campionamento di cui al manuale APAT 46/2007 e quaderni e notiziari CNR-IRSA.

Note alla tabella Tab. 3.6.

- (1) Il ciclo del monitoraggio di sorveglianza è almeno sessennale fatte salve le eccezioni previste in tabella per l'idrologia dei fiumi e per i siti della rete nucleo.
 (2) Il monitoraggio operativo degli elementi di qualità biologica, salvo il fitoplancton nei laghi, è effettuato con cicli non superiori a 3 anni.
 (3) Nei laghi che presentano un periodo di copertura glaciale il numero dei campioni viene ridotto di conseguenza. Nel monitoraggio di sorveglianza, per i laghi per i quali non ci siano dati tali da poter fornire un'attendibile classificazione è necessario avviare una prima campagna di monitoraggio per un totale di almeno 18 campioni (circa tre anni). Per i corpi idrici lacustri rientranti nella rete nucleo, il ciclo di monitoraggio è annuale secondo le frequenze di campionamento riportate in tabella. Il ciclo del monitoraggio operativo è sempre annuale secondo le frequenze di campionamento riportate in tabella.
 (4) Monitoraggio facoltativo per i fiumi ricadenti nelle idroecoregioni alpine e per i fiumi grandi e molto grandi così come definiti nella sezione A punto 1.1 dell'Allegato 3 del presente decreto legislativo.
 (5) Monitoraggio non richiesto per gli invasi, così come definiti nella sezione A al punto 1.1 dell'Allegato 3 del presente decreto legislativo.
 (6) La frequenza di campionamento è aumentata a 3 volte per fiumi ad elevata variabilità idrologica naturale o artificiale e grandi fiumi.
 (7) La frequenza di campionamento è ridotta a 2 volte per i fiumi temporanei mentre è aumentata a 4 volte per fiumi ad elevata variabilità idrologica naturale o artificiale e grandi fiumi.
 (8) Nel caso di corsi d'acqua temporanei il monitoraggio dei pesci è facoltativo.
 (9) Per gli invasi, così come definiti nella sezione A al punto 1.1 dell'Allegato 3, il monitoraggio dei pesci è facoltativo.
 (10) Il monitoraggio operativo è effettuato con cicli non superiori a 6 anni.
 (11) Le misurazioni in continuo sono da prevedersi per i siti idrologicamente significativi della rete, è possibile utilizzare interpolazioni per gli altri siti.
 (12) E' preferibile l'uso di stazioni idrologiche automatiche, in loro assenza è necessaria la misura di livello con frequenza mensile, incrementata a settimanale in caso di siccità con forti prelievi di acqua e, possibilmente, giornaliera in caso forti precipitazioni.
 (13) Nelle more della pubblicazione di un metodo ufficiale, le Regioni utilizzano metodologie di rilevamento già in essere.
 (14) Gli habitat prevalenti sono caratterizzati a partire dal 2010 sulla base dei criteri tecnici pubblicati dai competenti istituti scientifici nazionali.
 (15) Il ciclo del monitoraggio operativo degli elementi fisico-chimici e chimici è annuale.
 (16) Nel monitoraggio di sorveglianza se scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate in quantità significativa nel bacino idrografico o nel sottobacino. Nel monitoraggio operativo se scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate in quantità significativa nel corpo idrico.
 (17) Nel monitoraggio di sorveglianza se scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate nel bacino idrografico o nel sottobacino. Nel monitoraggio operativo se scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate nel corpo idrico.

Tab. 3.7. Monitoraggio di sorveglianza e operativo. Frequenze di campionamento nell'arco di un anno per acque di transizione e marino-costiere.

| Elementi di qualità | ACQUE DI TRANSIZIONE | | ACQUE MARINO-COSTIERE | |
|---|--|--|--|--|
| | SORVEGLIANZA (1) | OPERATIVO (2) | SORVEGLIANZA (1) | OPERATIVO (2) |
| BIOLOGICI | | | | |
| Fitoplancton | 4 volte (3) | 4 volte (3) | 6 volte | 6 volte |
| Fanerogame | 1 volta | 1 volta | 1 volta (4) | 1 volta (4) |
| Macroalghe | 2 volte | 2 volte | 1 volta | 1 volta |
| Macroinvertebrati | 2 volte | 1 volta | 2 volte (5) | 2 volte (5) |
| Pesci | 2 volte | 2 volte | | |
| IDROMORFOLOGICI | SORVEGLIANZA (1) | OPERATIVO | SORVEGLIANZA (1) | OPERATIVO |
| Profondità e morfologia del fondale | 1 volta | 1 volta (6) | 1 volta | 1 volta (6) |
| Natura e composizione del substrato | In coincidenza del campionamento degli elementi biologici Macroinvertebrati bentonici e Fanerogame | In coincidenza del campionamento degli elementi biologici Macroinvertebrati bentonici e Fanerogame | In coincidenza del campionamento degli elementi biologici Macroinvertebrati bentonici e Fanerogame | In coincidenza del campionamento degli elementi biologici Macroinvertebrati bentonici e Fanerogame |
| Struttura della zona intertidale (copertura e composizione della vegetazione) | 1 volta (7) | 1 volta (7) | | |
| Regime di marea | da definire in base alle caratteristiche del corpo idrico (8) | da definire in base alle caratteristiche del corpo idrico (8) | | |
| Regime correntometrico | | | 1 volta | 1 volta (6) |
| FISICO-CHIMICI E CHIMICI | SORVEGLIANZA (1) | OPERATIVO (9) | SORVEGLIANZA (1) | OPERATIVO (9) |
| Condizioni termiche | Trimestrale e | Trimestrale e | Bimestrale e | Bimestrale e |
| Ossigenazione | comunque in | comunque in | comunque in | comunque in |
| Salinità | coincidenza | coincidenza | coincidenza | coincidenza |
| Stato dei nutrienti | del | del | del | del |
| Stato di acidificazione | campionamento del fitoplancton, macrofite e fauna ittica (10) | campionamento del fitoplancton, macrofite e fauna ittica (10) | campionamento del fitoplancton e fanerogame (11) | campionamento del fitoplancton e delle fanerogame (11) |
| Altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità (12) | trimestrale in colonna d'acqua e annuale in sedimenti | in trimestrale in colonna d'acqua e annuale in sedimenti | in trimestrale in colonna d'acqua e annuale in sedimenti | in trimestrale in colonna d'acqua e annuale in sedimenti |

Sostanze dell'elenco di priorità (13) (14)

mensile in colonna m e n s i l e in mensile in colonna m e n s i l e in
d'acqua e annuale colonna d'acqua d'acqua e annuale colonna d'acqua
in sedimenti o e annuale in in sedimenti o e annuale in
biota sedimenti o biota biota sedimenti o biota

Le frequenze riportate in tabella per le acque di transizione e marino-costiere sono applicate secondo le modalità descritte nei relativi protocolli di campionamento di cui ai manuali ICRAM ed ISPRA.

Note alla tabella Tab. 3.7.

- (1) Il ciclo del monitoraggio di sorveglianza è almeno sessennale eccetto per i siti della rete nucleo e, limitatamente alle acque di transizione, per la struttura della zona intertidale e del regime di marea (vedi rispettivamente nota 7 e 8).
- (2) Il monitoraggio operativo degli elementi di qualità biologica, è effettuato con cicli non superiori a 3 anni, salvo il fitoplancton che è controllato ogni anno secondo le frequenze riportate in tabella.
- (3) Campionamento stagionale.
- (4) Campionamento da effettuarsi tra giugno e settembre.
- (5) Campionamento semestrale.
- (6) Il monitoraggio operativo è effettuato con cicli non superiori a 6 anni.
- (7) Entrambi i monitoraggi (sorveglianza e operativo) sono effettuati con cicli non superiori a 3 anni.
- (8) Bilancio idrologico da eseguire ogni 3 anni, mediante misure distribuite nel tempo, con cadenze che dipendono dalle caratteristiche morfologiche ed idrodinamiche del corpo idrico da monitorare.
- (9) Il ciclo del monitoraggio operativo degli elementi fisico-chimici e chimici è annuale.
- (10) Per la fauna ittica sono obbligatorie solo le misure delle condizioni termiche, di ossigenazione e di salinità.
- (11) Per le fanerogame sono obbligatorie solo le misure delle condizioni termiche e della trasparenza.
- (12) Nel monitoraggio di sorveglianza se scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate in quantità significativa nel bacino idrografico o nel sottobacino. Nel monitoraggio operativo se scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate in quantità significativa nel corpo idrico.
- (13) Nel monitoraggio di sorveglianza se scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate nel bacino idrografico o nel sottobacino. Nel monitoraggio operativo se scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate nel corpo idrico.
- (14) In merito alla frequenza di campionamento nei sedimenti, ulteriori criteri sono indicati al punto A.2.6.1 del presente Allegato.

A.3.6 . Monitoraggio d'indagine

Il monitoraggio d'indagine è richiesto in casi specifici e più precisamente:

- quando sono sconosciute le ragioni di eventuali superamenti (ad esempio quando non si ha chiara conoscenza delle cause del mancato raggiungimento del buono stato ecologico e/o chimico, ovvero del peggioramento dello stato delle acque);
- quando il monitoraggio di sorveglianza indica per un dato corpo idrico il probabile rischio di non raggiungere gli obiettivi, di cui all'articolo 77 e seguenti del presente decreto legislativo, e il monitoraggio operativo non è ancora stato definito, al fine di avere un quadro conoscitivo più dettagliato sulle cause che impediscono il raggiungimento degli obiettivi;
- per valutare l'ampiezza e gli impatti dell'inquinamento accidentale.

I risultati del monitoraggio costituiscono la base per l'elaborazione di un programma di misure volte al raggiungimento degli obiettivi ambientali e di interventi specifici atti a rimediare agli effetti dell'inquinamento accidentale.

Tale tipo di monitoraggio può essere più intensivo sia in termini di frequenze di campionamento che di numero di corpi idrici o parti di essi.

Rientrano nei monitoraggi di indagine gli eventuali controlli investigativi per situazioni di allarme o a scopo preventivo per la valutazione del rischio sanitario e l'informazione al pubblico oppure i monitoraggi di indagine per la redazione di autorizzazioni preventive (es. prelievi di acqua o scarichi). Questo tipo di monitoraggio può essere considerato come parte dei programmi di misure richiesti dall'art. 116 del presente decreto legislativo e può includere misurazioni in continuo di alcuni prodotti chimici e/o l'utilizzo di determinandi biologici anche se non previsti dal regolamento per quella categoria di corpo idrico. L'Autorità competente al monitoraggio definisce gli elementi (es. ulteriori indagini su sedimenti e biota, raccolta ed elaborazione di dati sul regime di flusso, morfologia ed uso del suolo, selezione di sostanze inquinanti non rilevate precedentemente ecc.) e i metodi (ad es. misure ecotossicologiche, biomarker, tecniche di remote sensing) più appropriati per lo studio da realizzare sulla base delle caratteristiche e problematiche dell'area interessata.

Il monitoraggio d'indagine non è usato per classificare direttamente, ma contribuisce a determinare la rete operativa di monitoraggio. Pur tuttavia i dati che derivano da tale tipo di monitoraggio possono essere utilizzati per la classificazione qualora forniscano informazioni integrative necessarie a un quadro conoscitivo più di dettaglio.

A.3.7. Aree protette

Per le aree protette, i programmi di monitoraggio tengono conto di quanto già riportato al punto A.3.1.1 del presente Allegato. I programmi di monitoraggio esistenti ai fini del controllo delle acque per la vita dei pesci e dei molluschi di cui all'articolo 79 del presente decreto legislativo costituiscono ~~fino al 22 dicembre 2013~~ parte integrante del monitoraggio di cui dal presente Allegato.

(punto così modificato dall'art. 17, comma 3, legge n. 116 del 2014)

A.3.8. Acque utilizzate per l'estrazione di acqua potabile

I corpi idrici superficiali individuati a norma dell'articolo 82 del presente decreto legislativo che forniscono in media più di 100 m3 al giorno sono designati come siti di monitoraggio da eseguire secondo le modalità riportate ai paragrafi precedenti e sono sottoposti ad un monitoraggio supplementare al fine di soddisfare i requisiti previsti dal Decreto Legislativo del 02/02/2001 n. 31.

Il monitoraggio suppletivo, da effettuarsi annualmente secondo la frequenza di campionamento riportata nella tab. 3.8, riguarda tutte le sostanze dell'elenco di priorità di cui al punto A.2.6 del presente Allegato scaricate e/o immesse e/o rilasciate, nonché tutte le altre sostanze appartenenti alle famiglie di cui all'Allegato 8 del presente decreto legislativo scaricate e/o immesse e/o rilasciate in quantità significativa da incidere negativamente sullo stato del corpo idrico.

Nel monitoraggio si applicano i valori di parametro previsti dall'Allegato 1 del decreto legislativo del 2 febbraio 2001, n. 31 nei casi in cui essi risultino più restrittivi dei valori individuati per gli stessi parametri nelle tabelle 1/A, 1/B e 2B del presente Allegato. I parametri di cui alla tabella 1/A, indipendentemente dalla presenza di scarichi, immissioni o rilasci conosciuti, sono comunque tutti parte integrante di uno screening chimico da effettuarsi con cadenza biennale.

Tab. 3.8. Frequenza di campionamento

| Comunità servita | Frequenza |
|------------------|----------------|
| [It] 10.000 | 4 volte l'anno |

Da 10.000 a 30.000 8 volte l'anno

> 30.000 12 volte l'anno

Il monitoraggio supplementare non si effettua qualora siano già soddisfatti tutti i seguenti requisiti:

- 1) le posizioni dei siti di monitoraggio dello stato delle acque superficiali risultano anche idonee a un controllo adeguato ai fini della tutela della qualità dell'acqua destinata alla produzione di acqua potabile;
- 2) la frequenza del campionamento dello stato delle acque superficiali non è in nessun caso più bassa di quella fissata nella tabella 3.8;
- 3) il rischio per la qualità delle acque per l'utilizzo idropotabile non è connesso:

- a un parametro non pertinente alla valutazione dello stato delle acque superficiali (es. parametri microbiologici);
 - a uno standard di qualità più restrittivo per le acque potabili rispetto a quello previsto per lo stato delle acque superficiali del corpo idrico.
- In tali casi, il corpo idrico può non essere a rischio di non raggiungere lo stato buono ma è a rischio di non rispettare gli obiettivi di protezione delle acque potabili.

A.3.9. Aree di protezione dell'habitat e delle specie

I corpi idrici che rientrano nelle aree di protezione dell'habitat e delle specie sono compresi nel programma di monitoraggio operativo qualora, in base alla valutazione dell'impatto e al monitoraggio di sorveglianza, si reputa che essi rischiano di non conseguire i propri obiettivi ambientali. Il monitoraggio viene effettuato per valutare la grandezza e l'impatto di tutte le pertinenti pressioni significative esercitate su tali corpi idrici e, se necessario, per rilevare le variazioni del loro stato conseguenti ai programmi di misure. Il monitoraggio prosegue finché le aree non soddisfano i requisiti in materia di acque sanciti dalla normativa in base alla quale esse sono designate e finché non sono raggiunti gli obiettivi di cui all'articolo 77 del presente decreto legislativo.

Qualora un corpo idrico sia interessato da più di uno degli obiettivi si applica quello più rigoroso.

Come già riportato nella parte generale del presente Allegato, ai fini di evitare sovrapposizioni, la valutazione dello stato avviene per quanto possibile attraverso un unico monitoraggio articolato in modo da soddisfare le specifiche esigenze derivanti dagli obblighi delle disposizioni comunitarie e nazionali vigenti.

A.3.10. Precisione e attendibilità dei risultati del monitoraggio

La precisione ed il livello di confidenza associato al piano di monitoraggio dipendono dalla variabilità spaziale e temporale associata ai processi naturali ed alla frequenza di campionamento ed analisi previste dal piano di monitoraggio stesso.

Il monitoraggio è programmato ed effettuato al fine di fornire risultati con un adeguato livello di precisione e di attendibilità. Una stima di tale livello è indicata nel piano di monitoraggio stesso.

Al fine del raggiungimento di un adeguato livello di precisione ed attendibilità, è necessario porre attenzione a:

- il numero dei corpi idrici inclusi nei vari tipi di monitoraggio;
- il numero di siti necessario per valutare lo stato di ogni corpo idrico;
- la frequenza idonea al monitoraggio dei parametri indicativi degli elementi di qualità.

Per quanto riguarda i metodi sia di natura chimica che biologica, l'affidabilità e la precisione dei risultati devono essere assicurati dalle procedure di qualità interne ai laboratori che effettuano le attività di campionamento ed analisi. Per assicurare che i dati prodotti dai laboratori siano affidabili, rappresentativi ed assicurino una corretta valutazione dello stato dei corpi idrici, i laboratori coinvolti nelle attività di monitoraggio sono accreditati od operano in modo conforme a quanto richiesto dalla UNI CEN EN ISO 17025. I laboratori devono essere accreditati almeno per i parametri di maggiore rilevanza od operare secondo un programma di garanzia della qualità/controllo della qualità per i seguenti aspetti:

- campionamento, trasporto, stoccaggio e trattamento del campione;
- documentazione relativa alle procedure analitiche che devono essere basate su norme tecniche riconosciute a livello internazionale (CEN, ISO, EPA) o nazionale (UNI, metodi proposti dall'ISPRA o da CNR-IRSA per i corpi idrici fluviali e lacustri e metodi proposti dall'ISPRA per le acque marino-costiere e di transizione);
- procedure per il controllo di qualità interno ai laboratori e partecipazione a prove valutative organizzati da istituzioni conformi alla ISO Guide 43-1;
- convalida dei metodi analitici, determinazione dei limiti di rivelabilità e di quantificazione, calcolo dell'incertezza;
- piani di formazione del personale;
- procedure per la predisposizione dei rapporti di prova, gestione delle informazioni.

Per i metodi per il campionamento degli elementi di qualità biologica si fa riferimento al manuale APAT 46/2007, quaderni e notiziari CNR-IRSA per le acque dolci e manuali ISPRA ed ICRAM per le acque marino-costiere e di transizione.

I metodi per i parametri chimici sono riportati nei Manuali e Linee Guida APAT/ CNRIRSA n. 29/2003 e successivi aggiornamenti e in «Metodologie Analitiche di Riferimento. Programma di Monitoraggio per il controllo dell'Ambiente marino costiero (Triennio 2001- 2003)» Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, ICRAM, Roma 2001 e successivi aggiornamenti.

Per le sostanze dell'elenco di priorità per le acque superficiali interne, nelle more della pubblicazione dell'aggiornamento dei quaderni APAT/CNR-IRSA si fa riferimento per i metodi analitici alle metodiche di cui alla seguente tabella 3.9.

Per la misura della portata (solida e liquida) per le acque superficiali interne, nelle more della pubblicazione dei metodi ISPRA/CNR, si fa riferimento a quelli indicati nell'elenco di seguito riportato.

Tab. 3.9. Metodi analitici per la misura delle concentrazioni delle sostanze dell'elenco di priorità nella colonna d'acqua per le acque interne.

| <i>Sostanze dell'elenco di priorità</i> | <i>Metodi analitici</i> |
|---|---|
| Alaclor | EN ISO 6468: 1996; ISO 11370:2000; APAT 5060 (2003); Istisan 07/31 |
| Antracene | ISO 17993:2002; APAT 5080 (2003); Istisan 07/31 |
| Atrazina | EN ISO 11369:1997; EN ISO 10695:2000; ISO 11370:2000; APAT 5060 (2003); Istisan 07/31 |
| Benzene | ISO 15680:2003; ISO 11423-1:1997; APAT 5140 (2003) |
| Cadmio e composti | EN ISO 5961:1994; ISO 17294-2:2003; ISO 15586:2003; APAT 3120 (2003); Istisan 07/31 |
| C10-13-cloroalcani | (1) |
| Clorfenvinfos | DIN EN 12918:1999; ISO 11370:2000; APAT 5060 (2003); Istisan 07/31 |

| | |
|---|---|
| Clorpyrifos (-etil, -metil) | DIN EN 12918:1999; APAT 5060 (2003); Istisan 07/31 |
| 1,2-Dicloroetano | EN ISO 10301:1997; ISO 15680:2003; APAT 5150 (2003) |
| Diclorometano | EN ISO 10301:1997; ISO 15680:2003; APAT 5150 (2003) |
| Ftalato di bis(2-etilesele) (DEHP) | ISO 18856:2004 |
| Diuron | EN ISO 11369:1997; APAT 5050 (2003) con LC/MS |
| Endosulfan | EN ISO 6468:1996; APAT 5060 (2003); Istisan 07/31 |
| Fluorantene | ISO 17993:2002; APAT 5080 (2003); Istisan 07/31 |
| Esaclorobenzene | EN ISO 6468:1996; APAT 5090 (2003); Istisan 07/31 |
| Esaclorobutadiene | EN ISO 10301:1997; APAT 5150 (2003) |
| Esaclorocicloesano | EN ISO 6468:1996; APAT 5090 (2003); Istisan 07/31 |
| Isoproturon | EN ISO 11369:1997; APAT 5050 (2003) con LC/MS |
| Piombo e composti | ISO 17294-2:2003; ISO 11885:2007; ISO 15586:2003; APAT 3230 (2003); Istisan 07/31 |
| Mercurio e composti | EN 1483:1997; EN 12338:1998; EN 13506:2001; APAT 3200 (2003) ; Istisan 07/31 |
| Naftalene | ISO 17993:2002; ISO 15680:2003; APAT 5080 (2003) |
| Nichel e composti | ISO 17294-2:2003; ISO 11885:2007; ISO 15586:2003; APAT 3220 (2003); Istisan 07/31 |
| Nonilfenoli | ISO 18857-1:2005 |
| Octilfenoli | ISO 18857-1:2005 |
| Pentaclorobenzene | EN ISO 6468:1996 |
| Pentaclorofenolo | EN 12673:1998; ISO 8165-2:1999 |
| Idrocarburi policiclici aromatici | ISO 17993:2002; APAT 5080 (2003); Istisan 07/31 |
| Benzo(a)pirene | ISO 17993:2002; APAT 5080 (2003); Istisan 07/31 |
| Benzo(b)fluorantene | ISO 17993:2002; APAT 5080 (2003); Istisan 07/31 |
| Benzo(g,h,i)perilene | ISO 17993:2002; APAT 5080 (2003); Istisan 07/31 |
| Benzo(k)fluorantene | ISO 17993:2002; APAT 5080 (2003); Istisan 07/31 |
| Indeno(1,2,3-cd)pirene | ISO 17993:2002; APAT 5080 (2003); Istisan 07/31 |
| Simazina | EN ISO 11369:1997; EN ISO 10695:2000; ISO 11370:2000; APAT 5060 (2003); Istisan 07/31 |
| Composti del tributilstagno | ISO 17353:2004 |
| Triclorobenzene | EN ISO 6468:1996; ISO 15680:2003; APAT 5150 (2003) |
| Triclorometano (Cloroformio) | EN ISO 10301:1997; ISO 15680:2003; APAT 5150 (2003) |
| Trifluralin | EN ISO 10695:2000; ISO 11370:2000 |
| DDT Totale | EN ISO 6468:1996; APAT 5090 (2003); Istisan 07/31 |
| Aldrin | EN ISO 6468:1996; APAT 5090 (2003); Istisan 07/31 |
| Endrin | EN ISO 6468:1996; APAT 5090 (2003); Istisan 07/31 |
| Isodrin | EN ISO 6468:1996 |
| Dieldrin | EN ISO 6468:1996; APAT 5090 (2003); Istisan 07/31 |
| Tetracloroetilene | EN ISO 10301:1997; EN ISO 15680:2003; APAT 5150 (2003) |
| Tetraclorometano (Tetracloruro di Carbonio) | EN ISO 10301:1997; EN ISO 15680:2003; APAT 5150 (2003) |
| Tricloroetilene | EN ISO 10301:1997; EN ISO 15680:2003; APAT 5150 (2003) |

(1) Per il parametro C10-13-cloroalcani il monitoraggio si effettua allorché sarà disponibile il relativo metodo analitico.

Riferimenti metodologici per la misura della portata (solida e liquida) dei corsi d'acqua e dei laghi sono:

- Manual on stream gauging - volume I - Fieldwork - World Meteorological Organization, n° 519;
- Manual on stream gauging - volume II - Computation of discharge - World Meteorological Organization, n° 519 MO n° 519;
- Hydrometry - Measurement of liquid flow in open channels using current-meters or floats - ISO 748/2007;
- Measurement of liquid flow in open channels - Water level measuring devices - ISO 4373/1995;
- Measurement of liquid flow in open channels - Part 1: Establishment and operation of gauging station - ISO/1100-1;
- Measurement of liquid flow in open channels - Part 2: Determination of the stage-discharge relation - ISO/1100-2;
- Norme Tecniche per la raccolta e l'elaborazione dei dati idrometeorologici (Parte II, dati idrometrici) - Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale, 1998.

I monitoraggi e i relativi dati devono essere rispettivamente programmati e gestiti in modo tale da evitare rischi di errore di classificazione del corpo idrico al fine di ottimizzare i costi per il monitoraggio e poter orientare maggiori risorse economiche all'attuazione delle misure per il risanamento degli stessi corpi idrici.

Le Autorità competenti riportano nei piani di gestione e nei piani di tutela delle acque la metodologia adottata per garantire adeguata attendibilità e precisione ai risultati derivanti dai programmi di monitoraggio.

A.4. Classificazione e presentazione dello stato ecologico

A.4.1. Comparabilità dei risultati del monitoraggio biologico

i) Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, avvalendosi dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici e degli Istituti di ricerca sulle acque, conformemente alle disposizioni della Direttiva 2000/60/CE, istituisce dei programmi di monitoraggio per stimare i valori degli elementi di qualità biologica specificati per ciascuna categoria di acque superficiali o per i corpi idrici superficiali fortemente modificati o artificiali. Nell'applicare ai corpi idrici fortemente modificati o artificiali la procedura sotto esposta, i riferimenti allo stato ecologico vanno intesi come riferimenti al potenziale ecologico. Tali sistemi possono basarsi su determinate specie o gruppi di specie rappresentativi dell'elemento qualitativo nel suo complesso.

A.4.2. Presentazione dei risultati del monitoraggio e classificazione dello stato e del potenziale ecologici

i) Per le varie categorie di acque superficiali, lo stato ecologico del corpo idrico in questione è classificato in base al più basso dei valori riscontrati durante il monitoraggio biologico e fisicochimico relativamente ai corrispondenti elementi qualitativi classificati secondo la prima colonna della tabella qui riportata. Per il territorio

di competenza, le regioni forniscono una mappa che riporta la classificazione dello stato ecologico di ciascun corpo idrico secondo lo schema cromatico delineato nella seconda colonna della medesima tabella per rispecchiare la classificazione dello stato ecologico del corpo idrico. Tali dati sono parte integrante delle informazioni fornite ai sensi del decreto ministeriale 19 agosto 2003 e devono essere trasmesse con frequenza annuale secondo le modalità individuate nel medesimo decreto.

| <i>Classificazione dello stato ecologico</i> | <i>Schema cromatico</i> |
|--|-------------------------|
| elevato | blu |
| buono | verde |
| sufficiente | giallo |
| scarso | arancione |
| cattivo | rosso |

ii) Per i corpi idrici fortemente modificati o artificiali, il potenziale ecologico del corpo idrico in questione è classificato in base al più basso dei valori riscontrati durante il monitoraggio biologico e fisico-chimico relativamente ai corrispondenti elementi qualitativi classificati secondo la prima colonna della tabella qui riportata. Per ciascun distretto idrografico le regioni forniscono una mappa che riporta la classificazione del potenziale ecologico di ciascun corpo idrico secondo lo schema cromatico delineato, per i corpi idrici artificiali, nella seconda colonna della medesima tabella e, per quelli fortemente modificati, nella terza. Tali dati sono parte integrante delle informazioni fornite ai sensi del decreto ministeriale 19 agosto 2003 e devono essere trasmesse con frequenza annuale secondo le modalità individuate nel medesimo decreto.

| <i>Classificazione del potenziale ecologico</i> | <i>Schema cromatico</i> | |
|---|---|--|
| ecologico | Corpi idrici artificiali | Corpi idrici fortemente modificati |
| buono e oltre | Rigatura uniforme verde e grigio chiaro | rigatura uniforme verde e grigio scuro |
| sufficiente | Rigatura uniforme giallo e grigio chiaro | rigatura uniforme giallo e grigio scuro |
| scarso | Rigatura uniforme arancione e grigio chiaro | rigatura uniforme arancione e grigio scuro |
| cattivo | Rigatura uniforme rosso e grigio chiaro | rigatura uniforme rosso e grigio scuro |

iii) Le regioni indicano inoltre, con un punto nero sulla mappa, i corpi idrici per cui lo stato o il buon potenziale ecologico non è stato raggiunto a causa del mancato soddisfacimento di uno o più degli standard di qualità ambientale fissati per il corpo idrico in questione relativamente a determinati inquinanti sintetici e non sintetici.

A.4.3. Presentazione dei risultati del monitoraggio e classificazione dello stato chimico

i) Il corpo idrico che soddisfa tutti gli standard di qualità ambientale fissati nel presente allegato è classificato «in buono stato chimico». In caso negativo, il corpo è classificato come corpo cui non è riconosciuto il buono stato chimico. Per l'area territoriale di competenza, le regioni forniscono una mappa che indica lo stato chimico di ciascun corpo idrico secondo lo schema cromatico delineato nella seconda colonna della tabella qui riportata per rispecchiare la classificazione dello stato chimico del corpo idrico.

| <i>Classificazione dello stato chimico</i> | <i>Schema cromatico</i> |
|--|-------------------------|
| Buono | blu |
| Mancato conseguimento dello stato buono | rosso |

ii) Tali dati sono parte integrante delle informazioni fornite ai sensi del decreto ministeriale 19 agosto 2003 e devono essere trasmesse dalle regioni con frequenza annuale secondo le modalità individuate nel medesimo decreto.

iii) Sulla base delle informazioni di cui ai punti precedenti, ai fini della trasmissione alla Commissione Europea da parte del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, l'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT) elabora, su scala di distretto idrografico, i dati trasmessi dalle regioni.

B. Acque sotterranee

B.1. Stato quantitativo delle acque sotterranee

B.1.1. Parametro per la classificazione dello stato quantitativo

Regime di livello delle acque sotterranee

B.1.2. Definizione di stato quantitativo

| <i>Elementi</i> | <i>Stato buono</i> |
|---------------------------------|--|
| Livello delle acque sotterranee | Il livello di acque sotterranee nel corpo sotterraneo è tale che la media annua dell'estrazione a lungo termine non esaurisca le risorse idriche sotterranee disponibili. |
| | Di conseguenza, il livello delle acque sotterranee non subisce alterazioni antropiche tali da: |
| | - impedire il conseguimento degli obiettivi ecologici specificati per le acque superficiali connesse, - comportare un deterioramento significativo della qualità di tali acque, - recare danni significativi agli ecosistemi terrestri direttamente dipendenti dal corpo idrico sotterraneo. |
| | Inoltre, alterazioni della direzione di flusso risultanti da variazioni del livello possono verificarsi, su base temporanea o permanente, in un'area delimitata nello spazio; tali inversioni non causano tuttavia l'intrusione di acqua salata o di altro tipo né imprimono alla direzione di flusso alcuna tendenza antropica duratura e chiaramente identificabile che possa determinare siffatte intrusioni. |

B.2. Monitoraggio dello stato quantitativo delle acque sotterranee

B.2.1. Rete di monitoraggio del livello delle acque sotterranee

La rete di monitoraggio delle acque sotterranee è istituita ai fini dell'attuazione della normativa vigente. Essa è progettata in modo da fornire una stima affidabile dello

stato quantitativo di tutti i corpi idrici o gruppi di corpi idrici sotterranei, compresa la stima delle risorse idriche sotterranee disponibili. Le regioni inseriscono nel piano di gestione del bacino idrografico una o più mappe che riportano la rete di monitoraggio delle acque sotterranee.

B.2.2. Intervallo spaziale tra i siti di monitoraggio

La rete si articola in sufficienti punti di monitoraggio rappresentativi per stimare il livello delle acque sotterranee di ciascun corpo idrico o gruppo di corpi idrici sotterranei, tenuto conto delle variazioni del ravvenamento a breve e lungo termine e in particolare:

- per i corpi idrici sotterranei che si ritiene rischino di non conseguire gli obiettivi per essi previsti, fissa un intervallo spaziale tra i punti di monitoraggio sufficiente a valutare l'impatto delle estrazioni e degli scarichi sul livello delle acque sotterranee,
- per i corpi idrici sotterranei le cui acque sotterranee fluiscono attraverso la frontiera, sono individuati punti di monitoraggio per stimare la direzione e la velocità del flusso di acque sotterranee attraverso la frontiera.

B.2.3. Frequenza temporale del monitoraggio

La frequenza dei rilevamenti deve essere sufficiente a permettere di stimare lo stato quantitativo di ciascun corpo idrico o gruppo di corpi idrici sotterranei, tenuto conto delle variazioni del ravvenamento a breve e lungo termine. In particolare:

- per i corpi idrici sotterranei che si ritiene rischino di non conseguire gli obiettivi ambientali per essi previsti, è fissata una frequenza delle misurazioni sufficiente a valutare l'impatto delle estrazioni e degli scarichi sul livello delle acque sotterranee,
- per i corpi idrici sotterranei le cui acque sotterranee fluiscono attraverso la frontiera, è fissata una frequenza delle misurazioni sufficiente a stimare la direzione e la velocità del flusso di acque sotterranee attraverso la frontiera.

B.2.4. Interpretazione e presentazione dello stato quantitativo delle acque sotterranee

(i) I risultati ottenuti grazie alla rete di monitoraggio per un corpo idrico o gruppo di corpi idrici sotterranei sono utilizzati per calcolare lo stato quantitativo del corpo o dei corpi in questione. Fatto salvo il punto B.5, le regioni forniscono una mappa basata sulla conseguente constatazione dello stato quantitativo delle acque sotterranee, conforme allo schema cromatico seguente:

buono: verde
scarso: rosso.

(ii) Tali dati sono parte integrante delle informazioni fornite ai sensi del decreto ministeriale 19 agosto 2003 e devono essere trasmesse dalle regioni con frequenza annuale secondo le modalità individuate nel medesimo decreto.

(iii) Sulla base delle informazioni di cui ai punti precedenti, ai fini della trasmissione alla Commissione Europea da parte del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, l'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT) elabora, su scala di distretto idrografico, i dati trasmessi dalle regioni

B.3. Stato chimico delle acque sotterranee

B.3.1. Parametri per la determinazione dello stato chimico delle acque sotterranee

Conduttività

Concentrazioni di inquinanti

B.3.2. Definizione di buono stato chimico delle acque sotterranee

| Elementi | Stato buono |
|--------------|---|
| Generali | La composizione chimica del corpo idrico sotterraneo è tale che le concentrazioni degli inquinanti indicati al punto B.4.2.: <ul style="list-style-type: none">- non presentano effetti di intrusione salina o di altro tipo,- non superano gli standard di qualità applicabili ai sensi delle disposizioni nazionali e comunitarie,- non sono tali da impedire il conseguimento degli obiettivi ambientali previsti per le acque superficiali connesse né da comportare un deterioramento significativo della qualità ecologica o chimica di tali corpi né da recare danni significativi agli ecosistemi terrestri direttamente dipendenti dal corpo idrico sotterraneo. |
| Conduttività | Le variazioni della conduttività non indicano intrusioni saline o di altro tipo nel corpo idrico sotterraneo. |

B.4. Monitoraggio dello stato chimico delle acque sotterranee

B.4.1. Rete di monitoraggio delle acque sotterranee

La rete di monitoraggio delle acque sotterranee è istituita ai fini dell'attuazione della normativa vigente. Essa è progettata in modo da fornire una panoramica coerente e complessiva dello stato chimico delle acque sotterranee all'interno di ciascun bacino idrografico e da rilevare eventuali tendenze antropiche ascendenti a lungo termine riguardo agli inquinanti.

In base alla caratterizzazione e alla valutazione dell'impatto effettuata, le regioni definiscono un programma di monitoraggio di sorveglianza per ciascun periodo cui si applica il piano di tutela. I risultati del programma sono utilizzati per elaborare un programma di monitoraggio operativo da applicare per il restante periodo coperto dal piano.

Il piano riporta le stime sul livello di attendibilità e precisione dei risultati ottenuti con i programmi di monitoraggio.

B.4.2. Monitoraggio di sorveglianza

Obiettivo

Il monitoraggio di sorveglianza è finalizzato a:

- integrare e convalidare la procedura di valutazione dell'impatto,
- fornire informazioni utili per la valutazione delle tendenze a lungo termine risultanti sia da mutamenti delle condizioni naturali che dall'attività dell'uomo.

Selezione dei siti di monitoraggio

é selezionato un numero sufficiente di siti di monitoraggio per:

- i corpi classificati a rischio in base alla caratterizzazione effettuata e sulla base dei dati rilevati in attuazione del decreto ministeriale 19 agosto 2003,
- i corpi che attraversano una frontiera.

Selezione dei parametri

In tutti i corpi idrici sotterranei selezionati il monitoraggio riguarda tutti i parametri di base seguenti:

- tenore di ossigeno
- valore del pH,
- conduttività,
- nitrati,
- ione ammonio.

Per i corpi che, sulla base dell'attività conoscitiva e sulla base dei dati rilevati in attuazione del decreto ministeriale 19 agosto 2003, si ritiene rischino pesantemente di non raggiungere lo stato buono il monitoraggio riguarda anche i parametri indicativi dell'impatto delle pressioni in questione.

I corpi idrici transfrontalieri sono controllati rispetto ai parametri utili per tutelare tutti gli usi cui è destinato il flusso di acque sotterranee.

B.4.3. Monitoraggio operativo

Obiettivo

Il monitoraggio operativo è effettuato nei periodi che intercorrono tra due programmi di monitoraggio di sorveglianza, al fine di:

- constatare lo stato chimico di tutti i corpi idrici o gruppi di corpi idrici sotterranei classificati a rischio;
- rilevare le eventuali tendenze antropiche ascendenti a lungo termine riguardo alla concentrazione di inquinanti.

Selezione dei siti di monitoraggio

Il monitoraggio operativo è effettuato su tutti i corpi idrici o gruppi di corpi idrici sotterranei che, in base alla valutazione dell'impatto effettuata e al monitoraggio di sorveglianza, risulta rischino di non conseguire gli obiettivi. I siti di monitoraggio sono selezionati anche previa valutazione della rappresentatività dei dati ivi rilevati rispetto alla qualità del corpo o corpi idrici sotterranei interessati.

Frequenza temporale del monitoraggio

Il monitoraggio operativo è effettuato nei periodi che intercorrono fra due programmi di monitoraggio di sorveglianza a una frequenza sufficiente a rilevare gli impatti delle pressioni in questione, e comunque almeno una volta l'anno.

B.4.4. Rilevamento delle tendenze riguardo agli inquinanti

Per rilevare le eventuali tendenze antropiche ascendenti a lungo termine riguardo alla concentrazione degli inquinanti, e per invertirle, le regioni si valgono dei dati ottenuti sia con il monitoraggio di sorveglianza che con quello operativo. È stabilito un anno o periodo di riferimento rispetto al quale calcolare le tendenze rilevate. Queste sono calcolate per un corpo idrico sotterraneo o, se del caso, per un gruppo di corpi idrici sotterranei. L'inversione di una tendenza deve essere statisticamente dimostrata e deve essere dichiarato il grado di attendibilità associato al rilevamento.

B.4.5. Interpretazione e presentazione dello stato chimico delle acque sotterranee

Per stabilire lo stato, i risultati ottenuti nei singoli punti di monitoraggio all'interno di un corpo idrico sotterraneo sono aggregati per il corpo nel suo complesso. Fatte salve le disposizioni che non sono in contrasto con il presente decreto, perché a un corpo idrico sotterraneo sia riconosciuto lo stato buono relativamente ai parametri chimici per i quali la normativa comunitaria fissa standard di qualità ambientale:

- deve essere calcolata la media dei risultati del monitoraggio ottenuti in ciascun punto del corpo idrico o gruppo di corpi idrici sotterranei,
- la conformità al buono stato chimico delle acque sotterranee deve essere dimostrata dalle medie così calcolate.

Fatto salvo il punto B.5, le regioni forniscono una mappa dello stato chimico delle acque sotterranee, conforme allo schema cromatico seguente:

buono: verde
scarso: rosso.

Le regioni indicano inoltre con un punto nero sulla mappa i corpi idrici sotterranei cui è impressa, riguardo alle concentrazioni di un qualsiasi inquinante, una tendenza ascendente significativa e duratura dovuta all'impatto di un'attività umana. L'inversione di una di queste tendenze è segnalata sulla mappa da un punto blu.

Tali mappe sono incorporate nel piano di tutela e sono parte integrante del decreto ministeriale 19 agosto 2003. Le regioni trasmettono tali informazioni con frequenza annuale secondo le modalità individuate nel medesimo decreto.

Sulla base delle informazioni di cui ai punti precedenti, ai fini della trasmissione alla Commissione Europea da parte del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, l'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT) elabora, su scala di distretto idrografico, i dati trasmessi dalle regioni.

B.5. Presentazione dello stato delle acque sotterranee

Le regioni inseriscono nel piano di tutela una mappa che riporta, per ciascun corpo idrico o gruppo di corpi idrici sotterranei, sia lo stato quantitativo che quello chimico, secondo lo schema cromatico prescritto ai punti B.2.4 e B.4.5. Le regioni possono evitare di fornire mappe distinte in applicazione dei punti B.2.4 e B.4.5, ma in tal caso devono inoltre indicare sulla mappa prevista al punto B.4.5, secondo i requisiti di cui al medesimo punto, i corpi cui è impressa una tendenza ascendente significativa e duratura riguardo alla concentrazione di un qualsiasi inquinante o l'eventuale inversione di una tale tendenza.

Allegato 2 - Criteri per la classificazione dei corpi idrici a destinazione funzionale

SEZIONE A: Criteri generali e metodologie per il rilevamento delle caratteristiche qualitative e per la classificazione delle acque superficiali destinate

alla produzione di acqua potabile.

I seguenti criteri si applicano alle acque dolci superficiali utilizzate o destinate ad essere utilizzate per la produzione di acqua potabile dopo i trattamenti appropriati.

1) Calcolo delta conformità e classificazione

Per la classificazione delle acque in una delle categorie A1, A2, A3, di cui alla tabella 1/A i valori specificati per ciascuna categoria devono essere conformi nel 95% dei campioni ai valori limite specificati nelle colonne I e nel 90% ai valori limite specificati nelle colonne G, quando non sia indicato il corrispondente valore nella colonna I. Per il rimanente 5% o il 10% dei campioni che, secondo i casi, non sono conformi, i parametri non devono discostarsi in misura superiore al 50% dal valore dei parametri in questione, esclusi la temperatura, il pH, l'ossigeno disciolto ed i parametri microbiologici.

2) Campionamento

2.1) Ubicazione delle stazioni di prelievo

Per tutti i laghi naturali ed artificiali e per tutti i corsi d'acqua naturali ed artificiali utilizzati o destinati ad essere utilizzati per l'approvvigionamento idrico potabile - fermo restando quanto previsto nell'allegato 1 - le stazioni di prelievo dovranno essere ubicate in prossimità delle opere di presa esistenti o previste in modo che i campioni rilevati siano rappresentativi della qualità delle acque da utilizzare.

Ulteriori stazioni di prelievo dovranno essere individuate in punti significativi del corpo idrico quando ciò sia richiesto da particolari condizioni locali, tenuto soprattutto conto di possibili fattori di rischio d'inquinamento. I prelievi effettuati in tali stazioni avranno la sola finalità di approfondire la conoscenza della qualità del corpo idrico, per gli opportuni interventi.

2.2) Frequenza minima dei campionamenti e delle analisi di ogni parametro.

| | GRUPPO DI PARAMETRI [°] | | |
|--|--------------------------|----|----------|
| | I | II | III |
| Frequenza minima annua dei campionamenti e delle analisi per i corpi idrici da classificare | 12 | 12 | 12 |
| | GRUPPO DI PARAMETRI [°A] | | |
| | I [*] | II | III [**] |
| Frequenza minima annua dei campionamenti e delle analisi per i corpi idrici già classificati | 8 | 8 | 8 |

[*] Per le acque della categoria A3 la frequenza annuale dei campionamenti dei parametri del gruppo I deve essere portata a 12.

[°] I parametri dei diversi gruppi comprendono:

PARAMETRI I GRUPPO

pH, colore, materiali totali in sospensione, temperatura, conduttività, odore, nitrati, cloruri, fosfati, COD, DO (ossigeno disciolto), BOD5, ammoniaca

PARAMETRI II GRUPPO

ferro disciolto, manganese, rame, zinco, solfati, tensioattivi, fenoli, azoto Kjeldhal, coliformi totali e coliformi fecali.

PARAMETRI III GRUPPO

fluoruri, boro, arsenico, cadmio, cromo totale, piombo, selenio, mercurio, bario, cianuro, idrocarburi disciolti o emulsioni, idrocarburi policiclici aromatici, antiparassitari totali, sostanze estraibili con cloroformio, streptococchi fecali e salmonelle.

[**] Per i parametri facenti parte del III gruppo, salvo che per quanto riguarda gli indicatori di inquinamento microbiologico, su indicazione dell'autorità competente al controllo ove sia dimostrato che non vi sono fonti antropiche, o naturali, che possano determinare la loro presenza nelle acque, la frequenza di campionamento può essere ridotta.

3. Modalità di prelievo, di conservazione e di trasporto dei campioni

I campioni dovranno essere prelevati, conservati e trasportati in modo da evitare alterazioni che possono influenzare significativamente i risultati delle analisi.

- Per il prelievo, la conservazione ed il trasporto dei campioni per analisi dei parametri di cui alla tabella 2/A, vale quanto prescritto, per i singoli parametri, alla colonna G.
- Per il prelievo, la conservazione ed il trasporto dei campioni per analisi dei parametri di cui alla tabella 3/A, vale quanto segue:

i prelievi saranno effettuati in contenitori sterili;

qualora si abbia motivo di ritenere che l'acqua in esame contenga cloro residuo, le bottiglie dovranno contenere una soluzione al 10% di sodio tiosolfato, nella quantità di mL 0,1 per ogni 100 mL di capacità della bottiglia, aggiunto prima della sterilizzazione;

le bottiglie di prelievo dovranno avere una capacità idonea a prelevare l'acqua necessaria all'esecuzione delle analisi microbiologiche;

i campioni prelevati, secondo le usuali cautele di asepsi, dovranno essere trasportati in idonei contenitori frigoriferi (4-10 °C) al riparo della luce e dovranno, nel più breve tempo possibile, e comunque entro e non oltre le 24 ore dal prelievo, essere sottoposti ad esame.

Tabella 1/A: Caratteristiche di qualità per acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile

| Num. | Parametro | Unità di misura | A1 | A1 | A2 | A2 | A3 | A3 |
|-------|-----------|-----------------|----|----|----|----|----|----|
| Param | | | G | I | G | I | G | I |

Tab. 2/A: metodi di misura per la determinazione dei valori dei parametri chimici e chimico-fisici di cui alla tab. 1/A

| (A) | (B) | (C) | (D) | (E) | (F) | (G) |
|--------|-----------------|-----------------------|--------------|---------------|------------------------|--|
| Num. | Unità di misura | Limite di rilevamento | Precisione ± | Accuratezza ± | Metodi di misura [*] 1 | a) Materiale del contenitore del campione; b) metodo di conservazione; c) tempo massimo tra il campionamento e l'analisi |
| Param. | Parametro | | | | | |

Tab. 3/A: Metodi di misura per la determinazione dei valori dei parametri microbiologici di cui alla tab. 1/A

Num.

Param.

Parametro

Metodi di misura [*]

Sezione B: Criteri generali e metodologie per il rilevamento delle caratteristiche qualitative, per la classificazione ed il calcolo della conformità delle acque dolci superficiali idonee alla vita dei pesci salmonicole e ciprinicole.

I seguenti criteri si applicano alle acque dolci superficiali designate quali richiedenti protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci.

1) Calcolo della conformità

Le acque designate e classificate si considerano idonee alla vita dei pesci quando i relativi campioni prelevati con la frequenza minima riportata nella Tab. 1/B, nello stesso punto di prelievo e per un periodo di dodici mesi, presentino valori dei parametri di qualità conformi ai limiti imperativi indicati e alle relative note esplicative della medesima Tabella, per quanto riguarda:

a) il valore del 95% dei campioni prelevati, per i parametri:

- pH
- BOD₅
- ammoniaca indissociata
- ammoniaca totale
- nitriti
- cloro residuo totale
- zinco totale
- rame disciolto.

Quando la frequenza di campionamento è inferiore ad un prelievo al mese, i valori devono essere conformi ai limiti tabellari nel 100% dei campioni prelevati;

b) i valori indicati nella tabella 1/B per i parametri:

- temperatura
- ossigeno disciolto;

c) la concentrazione media fissata per il parametro:

- materie in sospensione.

Il superamento dei valori tabellari o il mancato rispetto delle osservazioni riportate nella tabella 1/B non sono presi in considerazione se avvengono a causa di piene, alluvioni o altre calamità naturali.

2) Campionamento

Ai fini dell'accertamento della conformità di cui al punto 1:

- la frequenza dei campionamenti stabilita nella tabella 1/B può essere ridotta ove risulti accertato che la qualità delle acque è sensibilmente migliore di quella riscontrabile, per i singoli parametri dall'applicazione delle percentuali di cui al punto 1;
- possono essere esentate dal campionamento periodico le acque per le quali risulti accertato che non esistono cause di inquinamento o rischio di deterioramento.

Il luogo esatto del prelievo dei campioni, la sua distanza dal più vicino punto di scarico di sostanze inquinanti e la profondità alla quale i campioni devono essere prelevati sono definiti dall'autorità competente in funzione, soprattutto, delle condizioni ambientali locali.

Tab. 1/B: Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi

Osservazioni di carattere generale:

Occorre rilevare che nel fissare i valori dei parametri si è partiti dal presupposto che gli altri parametri, considerati ovvero non considerati nella presente sezione, sono favorevoli. Ciò significa in particolare che le concentrazioni di sostanze nocive diverse da quelle enumerate sono molto deboli. Qualora due o più sostanze nocive siano presenti sotto forma di miscuglio, è possibile che si manifestino, in maniera rilevante, effetti additivi, sinergici o antagonisti.

Metodiche analitiche e di campionamento:

Le metodiche analitiche e di campionamento da impiegarsi nella determinazione dei parametri sono quelle descritte nei volumi «Metodi analitici per le acque» pubblicati dall'Istituto di Ricerca sulle Acque del C.N.R. (Roma), e successivi aggiornamenti.

NOTE ESPLICATIVE AI PARAMETRI DELLA TAB. 1/B

(Integrano le prescrizioni figuranti nel prospetto di detta Tabella)

[1] Per la verifica del ΔT la temperatura deve essere misurata a valle di un punto di scarico termico al limite della zona di mescolamento; il valore riportato in tabella si riferisce alla differenza tra la temperatura misurata e la temperatura naturale.

Con riferimento alla temperatura di riproduzione, non è stato espresso alcun valore limite in considerazione della variabilità di temperatura ideale di riproduzione dei pesci appartenenti ai Ciprinidi nelle acque italiane.

[2] a) Valore limite «I» - acque per Salmonidi: quando la concentrazione di ossigeno è inferiore a 6 mg/L, le Autorità competenti devono intervenire ai sensi della parte terza del presente decreto;

b) Valore limite «I» - acque per Ciprinidi: quando la concentrazione di ossigeno è inferiore a 4 mg/L, le Autorità competenti applicano le disposizioni della parte terza del presente decreto;

- quando si verificano le condizioni previste in (a) e (b) le Autorità competenti devono provare che dette situazioni non avranno conseguenze dannose allo sviluppo equilibrato delle popolazioni ittiche;

- tra parentesi viene indicata la percentuale delle misure in cui debbono essere superati o eguagliati i valori tabellari (e.g. ≥ 9 (50%) significa che almeno nel 50% delle misure di controllo la concentrazione di 9 mg/L deve essere superata);

- campionamento: almeno un campione deve essere rappresentativo delle condizioni di minima ossigenazione nel corso dell'anno. Tuttavia se si sospettano variazioni giornaliere sensibili dovranno essere prelevati almeno 2 campioni rappresentativi delle differenti situazioni nel giorno del prelievo.

[3] Le variazioni artificiali del pH, rispetto ai valori naturali medi del corpo idrico considerato, possono superare di $\pm 0,5$ unità-pH i valori estremi figuranti nel prospetto della tabella 1/B (sia per le acque per Salmonidi che per le acque per Ciprinidi) a condizione che tali variazioni non determinano un aumento della nocività di altre sostanze presenti nell'acqua.

[4] Si può derogare dai suddetti limiti nei corpi idrici, in particolari condizioni idrologiche, in cui si verificano arricchimenti naturali senza intervento antropico;

- i valori limite (G e I per le due sottoclassi) sono concentrazioni medie e non si applicano alle materie in sospensione aventi proprietà chimiche nocive. In quest'ultimo caso le Autorità competenti prenderanno provvedimenti per ridurre detto materiale, se individuata l'origine antropica;

- nell'analisi gravimetrica il residuo, ottenuto dopo filtrazione su membrana di porosità 0,45 mm o dopo centrifugazione (tempo 5 min. ed accelerazione media di 2.800 3.200 g), dovrà essere essiccato a 105 °C fino a peso costante.

[5] La determinazione dell'ossigeno va eseguita prima e dopo incubazione di cinque giorni, al buio completo, a 20 °C (± 1 °C) e senza impedire la nitrificazione.

[6] I valori limite «G» riportati possono essere considerati come indicativi per ridurre l'eutrofizzazione;

- per i laghi aventi profondità media compresa tra 18 e 300 metri, per il calcolo del carico di fosforo totale accettabile, al fine di controllare l'eutrofizzazione, può essere utilizzata la seguente formula:

$$L = A \frac{Z}{1 - vTw}$$

dove:

L = carico annuale espresso in mg di P per metro quadrato di superficie del lago considerato;

Z = profondità media del lago in metri (generalmente si calcola dividendo il volume per la superficie);

Tw = tempo teorico di ricambio delle acque del lago, in anni (si calcola dividendo il volume per la portata annua totale dell'emissario);

A = valore soglia per il contenimento dei fenomeni eutrofici - Per la maggior parte dei laghi italiani «A» può essere considerato pari a 20.

Tuttavia per ogni singolo ambiente è possibile calcolare uno specifico valore soglia (A) mediante l'applicazione di una delle seguenti equazioni. (Il valore ottenuto va aumentato del 50% per i laghi a vocazione salmonicola e del 100% per i laghi a vocazione ciprinicola).

$$\text{Log [P]} = 1,48 + 0,33 (\pm 0,09) \text{ Log MEI}^* \text{ alcal.}$$

$$\text{Log [P]} = 0,75 + 0,27 (\pm 0,11) \text{ Log MEI}^* \text{ cond.}$$

dove:

P = A = Concentrazione di fosforo totale di mg/L;

MEI alcal. = Rapporto tra alcalinità (meq/L) e profondità media (m);

MEI cond. = Rapporto tra conducibilità ($\mu\text{S}/\text{cm}$) e profondità media (m);

(*) MEI = Indice morfoedafico.

[7] Nei riguardi dei pesci i nitriti risultano manifestamente più tossici in acque a scarso tenore di cloruri. I valori «I» indicati nella tabella 1/B corrispondono ad un criterio di qualità per acque con una concentrazione di cloruri di 10 mg/L.

Per concentrazioni di cloruri comprese tra 1 e 40 mg/L i valori limite «I» corrispondenti sono riportati nella seguente tabella 2/B.

Tab. 2/B - Valori limite «Imperativi» per il parametro nitriti per concentrazioni di cloruri comprese tra 1 e 40 mg/L

| Cloruri (mg/L) | Acque per salmonidi (mg/L NO ₂) | Acque per ciprinidi (mg/L NO ₂) |
|-------------------|--|--|
| 1 | 0,10 | 0,19 |
| 5 | 0,49 | 0,98 |

| | | |
|----|------|------|
| 10 | 0,88 | 1,77 |
| 20 | 1,18 | 2,37 |
| 40 | 1,48 | 2,96 |

[8] Data la complessità della classe, anche se ristretta ai fenoli monoidrici, il valore limite unico quotato nel prospetto della tabella 1/B può risultare a seconda del composto chimico specifico troppo restrittivo o troppo permissivo;

- poiché la direttiva del Consiglio (78/659/CEE del 18 luglio 1978) prevede soltanto l'esame organolettico (sapore), appare utile richiamare nella tabella 3/B la concentrazione più alta delle sostanze più rappresentative della sotto classe Clorofenoli che non altera il sapore dei pesci (U.S. EPA - Ambient Water Quality Criteria, 1978):

Tab. 3/B

| <i>Fenoli</i> | <i>Livelli</i> (µg/L) | <i>Fenoli</i> | <i>Livelli</i> (µg/L) |
|-------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|
| 2-clorofenolo | 60 | 2,5-diclorofenolo | 23 |
| 4-clorofenolo | 45 | 2,6-diclorofenolo | 35 |
| | | 4, 2, 6- | |
| 2,3-diclorofenolo | 84 | triclorofenolo | 52 |
| 2,4-diclorofenolo | 0,4 [*] | | |

[*] Questo valore indica che si possono riscontrare alterazioni del sapore dei pesci anche a concentrazione di fenoli al disotto del valore guida (G) proposto.

Appare infine utile richiamare, nella tabella 4/B, i criteri, di qualità per la protezione della vita acquatica formulati da B.C. Nicholson per conto del Governo Australiano in «Australian Water Quality Criteria for Organic Compound - Tecnical Paper n. 82 (1984)».

Tab. 4/B

| Fenoli | (µg/L) | Fenoli | (µg/L) |
|-----------|--------|-----------------------------|--------|
| Fenolo | 100 | 4-clorofenolo | 400 |
| o-cresolo | 100 | 2,4-diclorofenolo | 30 |
| m-cresolo | 100 | 2, 4, 6-, triclorofenolo | 30 |
| p-cresolo | 100 | Pentaclorofenolo | 1 |

[9] Considerato che gli olii minerali (o idrocarburi di origine petrolifera) possono essere presenti nell'acqua o adsorbiti nel materiale in sospensione o emulsionati o disciolti, appare indispensabile che il campionamento venga fatto sotto la superficie:

- concentrazioni di idrocarburi anche inferiori al valore guida riportato nella tabella 1/B possono tuttavia risultare nocivi per forme ittiche giovanili ed alterare il sapore del pesce;

- la determinazione degli idrocarburi di origine petrolifera va eseguita mediante spettrofotometria IR previa estrazione con tetracloruro di carbonio o altro solvente equivalente.

[10] La proporzione di ammoniaca non ionizzata (o ammoniaca libera), specie estremamente tossica, in quella totale (NH₃ + NH₄⁺) dipende dalla temperatura e dal pH;

- le concentrazioni di ammoniaca totale (NH₃ + NH₄⁺) che contengono una concentrazione di 0,025 mg/L di ammoniaca non ionizzata, in funzione della temperatura e pH, misurate al momento del prelievo, sono quelle riportate nella seguente tabella 5/B:

Tab. 5/B

Temperatura
(°C)

Valori di PH

| | 6,5 | 7,0 | 7,5 | 8,0 | 8,5 | 9,0 | 9,5 |
|----|------|------|-----|------|------|-------|-------|
| 5 | 63,3 | 20,0 | 6,3 | 2,0 | 0,66 | 0,23 | 0,089 |
| 10 | 42,4 | 13,4 | 4,3 | 1,4 | 0,45 | 0,16 | 0,067 |
| 15 | 28,9 | 9,2 | 2,9 | 0,94 | 0,31 | 0,12 | 0,053 |
| 20 | 20,0 | 6,3 | 2,0 | 0,66 | 0,22 | 0,088 | 0,045 |
| 25 | 13,9 | 4,4 | 1,4 | 0,46 | 0,16 | 0,069 | 0,038 |
| 30 | 9,8 | 3,1 | 1,0 | 0,36 | 0,12 | 0,056 | 0,035 |

[11] Al fine di ridurre il rischio di tossicità dovuto alla presenza di ammoniaca non ionizzata, il rischio di consumo di ossigeno dovuto alla nitrificazione e il rischio dovuto all'instaurarsi di fenomeni di eutrofizzazione, le concentrazioni di ammoniaca totale non dovrebbero superare i valori «I» indicati nel prospetto della tabella 1/B;

- tuttavia per cause naturali (particolari condizioni geografiche o climatiche) e segnatamente in caso di basse temperature dell'acqua e di diminuzione della nitrificazione o qualora l'Autorità competente possa provare che non si avranno conseguenze dannose per lo sviluppo equilibrato delle popolazioni ittiche, è consentito il superamento dei valori tabellari.

[12] Quando il cloro è presente in acqua in forma disponibile, cioè in grado di agire come ossidante, i termini, usati indifferentemente in letteratura, «disponibile» «attivo», o «residuo» si equivalgono;

- il «cloro residuo totale» corrisponde alla somma, se presenti contemporaneamente, del cloro disponibile libero [cioè quello presente come una miscela in equilibrio di ioni ipoclorito (OCI) ed acido ipocloroso (HOCl)] e del cloro combinato disponibile [cioè quello presente nelle cloroammine o in altri composti con legami N-Cl (i.e. dicloroisocianurato di sodio)];

- la concentrazione più elevata di cloro (Cl₂) che non manifesta effetti avversi su specie ittiche sensibili, entro 5 giorni, è di 0,005 mg Cl₂/L (corrispondente a 0,004 mg/L di HOCl). Considerato che il cloro è troppo reattivo per persistere a lungo nei corsi d'acqua, che lo stesso acido ipocloroso si decompone lentamente a ione cloruro ed ossigeno (processo accelerato dalla luce solare), che i pesci per comportamento autoprotettivo fuggono dalle zone ad elevata concentrazione di cloro attivo, come valore è stato confermato il limite suddetto;

- le quantità di cloro totale, espresse in mg/L di Cl₂, che contengono una concentrazione di 0,004 mg/L di HOC1, variano in funzione della temperatura e soprattutto del valore di pH (in quanto influenza in maniera rimarchevole il grado di dissociazione dell'acido ipocloroso HOC1 <-> H⁺ + ClO⁻) secondo la seguente tabella 6/B:

Tab. 6/B

| Temperatura (°C) | Valori di PH | | | |
|---------------------|--------------|-------|-------|-------|
| | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 5 | 0,004 | 0,005 | 0,011 | 0,075 |
| 25 | 0,004 | 0,005 | 0,016 | 0,121 |

Pertanto i valori «I» risultanti in tabella corrispondono a pH = 6. In presenza di valori di pH più alti sono consentite concentrazioni di cloro residuo totale (Cl₂) più elevate e comunque non superiori a quelle riportate in tabella 6/B;

- per i calcoli analitici di trasformazione del cloro ad acido ipocloroso ricordare che, dell'equazione stechiometrica, risulta che una mole di cloro (Cl₂) corrisponde ad 1 mole di acido ipocloroso (HOCl).

- in ogni caso la concentrazione ammissibile di cloro residuo totale non deve superare il limite di rilevabilità strumentale del metodo di riferimento.

[13] L'attenzione è rivolta alla classe tensioattivi anionici, che trova il maggior impiego nei detersivi per uso domestico;

- il metodo al blu di metilene, con tutti gli accorgimenti suggeriti negli ultimi anni (vedi direttiva del Consiglio 82/243/CEE del 31 marzo 1982, in Gazzetta Ufficiale delle Comunità europee legge 22 aprile 1982, n. 109), appare ancora il più valido per la determinazione di questa classe di composti. Per il futuro è da prevedere l'inclusione in questo parametro almeno della classe dei tensioattivi non ionici.

[14] Gli otto metalli presi in considerazione risultano più o meno tossici verso la fauna acquatica. Alcuni di essi (Hg, As, etc.) hanno la capacità di bioaccumularsi anche su pesci commestibili.

La tossicità è spesso attenuata dalla durezza. I valori quotati nel prospetto della tabella 1/B, corrispondono ad una durezza dell'acqua di 100 mg/L come CaCO₃. Per durezza comprese tra < 50 e > 250 i valori limite corrispondenti sono riportati nei riquadri seguenti contraddistinti per protezione dei Salmonidi e dei Ciprinidi.

Protezione Salmonidi

| Parametri [*] | | | Durezza dell'acqua (mg/L di CaCO ₃) | | | | | |
|------------------|--------------------|------------|--|-------|-------------|-------------|-------------|------|
| | | | <50 | 50-99 | 100- 149 | 150- 199 | 200- 250 | >250 |
| 12 | Arsenico | come AS | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 13 | Cadmio totale | come Cd | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| 14 | Cromo | come Cr | 5 | 10 | 20 | 20 | 50 | 50 |
| 15 | Mercurio totale | come Hg | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| 16 | Nichel | come Ni | 25 | 50 | 75 | 75 | 100 | 100 |
| 17 | Piombo | come Pb | 4 | 10 | 10 | 20 | 20 | 20 |
| 18 | Rame | come Cu | 5[a] | 22 | 40 | 40 | 40 | 112 |

| | | | | | | | | |
|----|--------------|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | come | | | | | | |
| 19 | Zinco totale | Zn | 30 | 200 | 300 | 300 | 300 | 500 |

[a] La presenza di pesci in acque con più alte concentrazioni può significare che predominano complessi organocuprici disciolti.

Protezione
Ciprinidi

| | | | | | | | | |
|------------------|-----------------|------------|--|-------|-------------|-------------|-------------|------|
| | | | Durezza dell'acqua (mg/L di CaCO ₃) | | | | | |
| Parametri [*] | | | <50 | 50-99 | 100- 149 | 150- 199 | 200- 250 | >250 |
| 12 | Arsenico | come As | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 13 | Cadmio totale | come Cd | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| 14 | Cromo | come Cr | 75 | 80 | 100 | 100 | 125 | 125 |
| 15 | Mercurio totale | come Hg | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| 16 | Nichel | come Ni | 25 | 50 | 75 | 75 | 100 | 100 |
| 17 | Piombo | come Pb | 50 | 125 | 125 | 250 | 250 | 250 |
| 18 | Rame | come Cu | 5 | 22 | 40 | 40 | 40 | 112 |
| 19 | Zinco totale | come Zn | 150 | 350 | 400 | 500 | 500 | 1000 |

(*) I valori limite si riferiscono al metallo disciolto, salvo diversa indicazione e sono espressi in mg/L.

Sezione C: Criteri generali e metodologie per il rilevamento delle caratteristiche qualitative ed il calcolo della conformità delle acque destinate alla vita dei molluschi

I seguenti criteri si applicano alle acque costiere e salmastre sedi di banchi e popolazioni naturali di molluschi bivalvi e gasteropodi designate come richiedenti protezione e miglioramento per consentire la vita e lo sviluppo dei molluschi e per contribuire alla buona qualità (dei prodotti della molluschicoltura destinati al consumo umano).

1) Calcolo della conformità

1. Le acque designate ai sensi dell'art. 87 si considerano conformi quando i campioni di tali acque, prelevate nello stesso punto per un periodo di dodici mesi, secondo la frequenza minima prevista nella tab. 1/C, rispettano i valori e le indicazioni di cui alla medesima tabella per quanto riguarda:

- a) il 100% dei campioni prelevati per i parametri sostanze organo alogenate e metalli;
- b) il 95% dei campioni per i parametri ed ossigeno disciolto;
- c) il 75% dei campioni per gli altri parametri indicati nella tab. 1/C.

2. Qualora la frequenza dei campionamenti, ad eccezione di quelli relativi ai parametri sostanze organo alogenate e metalli, sia inferiore a quella indicata nella tab. 1/C, la conformità ai valori ed alle indicazioni deve essere rispettata nel 100% dei campioni.

3. Il superamento dei valori tabellari o il mancato rispetto delle indicazioni riportate nella tabella 1/C non sono presi in considerazione se avvengono a causa di eventi calamitosi.

2) Campionamento

1. L'esatta ubicazione delle stazioni di prelievo dei campioni, la loro distanza dal più vicino punto di scarico di sostanze inquinanti e la profondità alla quale i campioni devono essere prelevati, sono definiti dall'Autorità competente in funzione delle condizioni ambientali locali.

2. Ai fini dell'accertamento della conformità di cui al comma 1, la frequenza dei campionamenti stabilita nella tabella 1/C può essere ridotta dall'Autorità competente ove risulti accertato che la qualità delle acque è sensibilmente superiore per i singoli parametri di quella risultante dall'applicazione dei valori limite e relative note.

3. Possono essere esentate dal campionamento periodico le acque per le quali risulti accertato che non esistano cause di inquinamento o rischio di deterioramento.

Tab. 1/C Qualità delle acque destinate alla vita dei molluschi

Tab. 1/C Qualità delle acque destinate alla vita dei molluschi

| | Parametro | Unità di misura | G | 1 | Metodo di analisi di riferimento | Frequenza minima di campionamenti e delle misurazioni |
|---|--------------------------------|-----------------|--|-----|---|---|
| 1 | pH | unità pH | | 7-9 | - Elettrometria La misurazione viene eseguita sul posto al momento del campionamento | Trimestrale |
| 2 | Temperatura | °C | La differenza di temperatura provocata da uno scarico non deve superare, nelle acque destinate alla vita dei molluschi influenzate da tale scarico, di oltre 2 °C la temperatura misurata nelle acque non influenzate | | - Termometria La misurazione viene eseguita sul posto al momento del campionamento | Trimestrale |
| 3 | Colorazione (dopo filtrazione) | mg Pt/L | Dopo filtrazione il colore dell'acqua, provocato da uno scarico, non deve discostarsi nelle acque destinate alla vita dei molluschi influenzate da tale scarico di oltre 10 mg Pt/ L dal colore misurato nelle acque non influenzate | | -Filtrazione su membrana filtrante di 0,45 hym. Metodo fotometrico, secondo gli standard della scala platino-cobalto | Trimestrale |
| 4 | Materiali in sospensione | mg/L | L'aumento del tenore di materie in sospensione e provocato da uno scarico non deve superare, nelle acque destinate alla vita dei molluschi influenzate da tale scarico, di oltre il 30% il tenore misurato | | - Filtrazione su membrana filtrante di 0,45 µm, essiccazione a 105 °C e pesatura;- Centrifugazione (tempo minimo 5 min accelerazione media di 2800-3200 g) essiccazione a 105 °C e pesatura | Trimestrale |

| | | | | | |
|---|------------------------------------|------------------|--|--|--|
| | | | nelle acque non influenzate | | |
| 5 | Salinità | %, | 12-38‰ | - ≤ 40‰, | Conduttometria |
| | | | | | Mensile |
| | | | - La variazione della salinità provocata da uno scarico non deve superare, nelle acque destinate alla vita dei molluschi influenzate da tale scarico, ± 10% la salinità misurata nelle acque non influenzate | | |
| 6 | Ossigeno disciolto | % di saturazione | - ≤ 80% | - = 70% (valore medio). Se una singola misurazione e indica un valore inferiore al 70% le misurazioni vengono proseguite- Una singola misurazione può indicare un valore inferiore al 60% soltanto qualora non vi siano conseguenze dannose per lo sviluppo delle popolazioni di molluschi | - Metodo di Winkler- Metodo elettrochimico |
| | | | | | Mensile, con almeno un campione rappresentativo del basso tenore di ossigeno presente nel giorno del prelievo. Tuttavia se si presentano variazioni diurne significative saranno effettuati almeno due prelievi al giorno. |
| 7 | Idrocarburi di origine petrolifera | | | - Esame visivo | Trimestrale |
| | | | Gli idrocarburi non devono essere presenti nell'acqua in quantità tale: - da produrre un film visibile alla superficie dell'acqua e/o un deposito sui molluschi - da avere effetti nocivi per i molluschi | | |
| | | | La concentrazione di ogni sostanza nella | La concentrazione di ogni sostanza nell'acqua o nella polpa | Cromatografia in fase gassosa, previa |

| | | | | | | |
|----|--|----------|--|--|---|-------------|
| 8 | Sostanze organo-alogenate | | polpa del mollusco deve essere tale da contribuire ad una buona qualità dei prodotti della molluschicoltura | del mollusco non deve superare un livello tale da provocare effetti nocivi per i molluschi e per le loro larve | estrazione mediante appropriati solventi e purificazione | Semestrale |
| 9 | Metalli: Argento Ag Arsenico As Cadmio Cd Cromo Cr Rame Cu Mercurio Hg [*] Nichelio Ni Piombo Pb [**] Zinco Zn | ppm | La concentrazione di ogni sostanza nella polpa del mollusco deve essere tale da contribuire ad una buona qualità dei prodotti della molluschicoltura | La concentrazione di ogni sostanza nell'acqua o nella polpa del mollusco non deve superare un livello tale da provocare effetti nocivi per i molluschi e per le loro larve. È necessario prendere in considerazione gli effetti sinergici dei vari metalli | - Spettrofotometria di assorbimento atomico, eventualmente preceduta da concentrazione e/o estrazione | Semestrale |
| 10 | Coliformi fecali | n°/ 100m | | ≤ 300 nella polpa del mollusco e nel liquido intervalvare | Metodo di diluizione con fermentazione in substrati liquidi in almeno tre provette, in tre diluizioni. Trapianto delle provette positive sul terreno di conferma. Computo secondo il sistema M.P.N. (Numero più probabile). Temperatura di incubazione 44±0,5°C | Trimestrale |
| 11 | Sostanze che influiscono sul sapore dei molluschi | | | Concentrazione inferiore a quella che può alterare il sapore dei molluschi | Esame gustativo dei molluschi, allorché si presume la presenza di tali sostanze | |
| 12 | Sassitossina (prodotta dai dinoflagellati) | | | | | |

[*] valore imperativo nella polpa del mollusco = 0,5 ppm

[**] valore imperativo nella polpa del mollusco = 2 ppm

ABBREVIAZIONI

G = guida o indicativo

I = imperativo o obbligatorio

Allegato 3 - Rilevamento delle caratteristiche dei bacini idrografici e analisi dell'impatto esercitato dall'attività antropica

Per la redazione dei piani di tutela, le Regioni devono raccogliere ed elaborare i dati relativi alle caratteristiche dei bacini idrografici secondo i criteri di seguito indicati.

A tal fine si ritiene opportuno che le Regioni si coordinino, anche con il supporto delle autorità di bacino, per individuare, per ogni bacino idrografico, un Centro di Documentazione cui attribuire il compito di raccogliere, catalogare e diffondere le informazioni relative alle caratteristiche dei bacini idrografici ricadenti nei territori di competenza.

Devono essere in particolare considerati gli elementi geografici, geologici, idrogeologici, fisici, chimici e biologici dei corpi idrici superficiali e sotterranei, nonché quelli socioeconomici presenti nel bacino idrografico di propria competenza.

1 CARATTERIZZAZIONE DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI

Le regioni, nell'ambito del territorio di competenza, individuano l'ubicazione e il perimetro dei corpi idrici superficiali ed effettuano di tutti una caratterizzazione iniziale, seguendo la metodologia indicata in appresso. Ai fini di tale caratterizzazione iniziale le regioni possono raggruppare i corpi idrici superficiali.

i) Individuare i corpi idrici superficiali all'interno del bacino idrografico come rientranti in una delle seguenti categorie di acque superficiali - fiumi, laghi, acque di transizione o acque costiere - oppure come corpi idrici superficiali artificiali o corpi idrici superficiali fortemente modificati.

ii) Per i corpi idrici superficiali artificiali o fortemente modificati, la classificazione si effettua secondo i descrittori relativi a una delle categorie di acque superficiali che maggiormente somigli al corpo idrico artificiale o fortemente modificato di cui trattasi.

1.1 ACQUISIZIONE DELLE CONOSCENZE DISPONIBILI

La fase iniziale, finalizzata alla prima caratterizzazione dei bacini idrografici, serve a raccogliere le informazioni relative a:

- a) gli aspetti geografici: estensione geografica ed estensione altitudinale, latitudinale e longitudinale
- b) le condizioni geologiche: informazioni sulla tipologia dei substrati, almeno in relazione al contenuto calcareo, siliceo ed organico
- c) le condizioni idrologiche: bilanci idrici, compresi i volumi, i regimi di flusso nonché i trasferimenti e le deviazioni idriche e le relative fluttuazioni stagionali e, se del caso, la salinità
- d) le condizioni climatiche: tipo di precipitazioni e, ove possibile, evaporazione ed evapotraspirazione.

Tali informazioni sono integrate con gli aspetti relativi a:

- a) caratteristiche socioeconomiche utilizzo del suolo, industrializzazione dell'area, ecc.
- b) individuazione e tipizzazione di aree naturali protette,
- c) eventuale caratterizzazione faunistica e vegetazionale dell'area del bacino idrografico.

SEZIONE A: METODOLOGIA PER L'INDIVIDUAZIONE DI TIPI PER LE DIVERSE CATEGORIE DI ACQUE SUPERFICIALI

A.1 Metodologia per l'individuazione dei tipi fluviali

A.1.1 Definizioni:

- «corso d'acqua temporaneo»: un corso d'acqua soggetto a periodi di asciutta totale o di tratti dell'alveo annualmente o almeno 2 anni su 5;
- «corso d'acqua intermittente»: un corso d'acqua temporaneo con acqua in alveo per più di 8 mesi all'anno, che può manifestare asciutte anche solo in parte del proprio corso e/o più volte durante l'anno;
- «corso d'acqua effimero»: un corso d'acqua temporaneo con acqua in alveo per meno di 8 mesi all'anno, ma stabilmente; a volte possono essere rinvenuti tratti del corso d'acqua con la sola presenza di pozze isolate;
- «corso d'acqua episodico»: un corso d'acqua temporaneo con acqua in alveo solo in seguito ad eventi di precipitazione particolarmente intensi, anche meno di una volta ogni 5 anni. I fiumi a carattere episodico (esempio: le fiumare calabre o lame pugliesi), sono da considerarsi ambienti limite, in cui i popolamenti acquatici sono assenti o scarsamente rappresentati, anche nei periodi di presenza d'acqua. Pertanto tali corpi idrici non rientrano nell'obbligo di monitoraggio e classificazione.

Nelle definizioni sopra riportate l'assenza di acqua in alveo si intende dovuta a condizioni naturali.

A.1.2 Basi metodologiche

La tipizzazione dei fiumi è basata sull'utilizzo di descrittori abiotici, in applicazione del sistema B dell'allegato II della Direttiva 2000/60/CE e devono, quindi, essere classificati in tipi sulla base di descrittori geografici, climatici e geologici. La tipizzazione si applica a tutti i fiumi che hanno un bacino idrografico ≥ 10 km². La tipizzazione deve essere applicata anche a fiumi con bacini idrografici di superficie minore nel caso di ambienti di particolare rilevanza paesaggistico-naturalistica, di ambienti individuati come siti di riferimento, nonché di corsi d'acqua che, per il carico inquinante, possono avere un'influenza negativa rilevante per gli obiettivi stabiliti per altri corpi idrici ad essi connessi.

La procedura utilizzata per la definizione dei tipi per i corsi d'acqua si articola in tre livelli successivi di seguito descritti:

- Livello 1 - Regionalizzazione
- Livello 2 - Definizione di una tipologia
- Livello 3 - Definizione di una tipologia di dettaglio

A.1.3 Regionalizzazione

Il livello 1 si basa su una regionalizzazione del territorio europeo e consiste in una identificazione di aree che presentano al loro interno una limitata variabilità per le

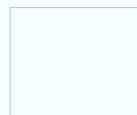
caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche, sulle quali applicare successivamente la tipizzazione dei corsi d'acqua. I descrittori utilizzati sono riportati nella tabella 1.1, mentre nella figura 1.1 sono descritti i limiti delle diverse Idro-ecoregioni che interessano l'Italia.

Sulla base del processo di tipizzazione e del monitoraggio svolto nel 2008 le Regioni possono effettuare modifiche ai confini delle Idro-ecoregioni per adattarle al meglio alle discontinuità naturali territoriali, nel rispetto dell'approccio generale mediante il quale esse sono state delineate.

Tab. 1.1 Descrittori utilizzati per il livello 1 del processo di tipizzazione

| Classi di descrittori | di descrittori |
|---------------------------|---|
| Localizzazione geografica | Altitudine, Latitudine, Longitudine |
| Descrittori morfometrici | Pendenza media del corpo idrico |
| Descrittori climatici | - Precipitazioni - Temperatura dell'aria |
| Descrittori geologici | Composizione geologica del substrato |

Fig.1.1 Rappresentazione delle idroecoregioni italiane con relativi codici numerici, denominazioni e confini regionali



| Idroecoregioni | Cod_ Denominazione |
|----------------|--------------------------|
| 1 | Alpi Occidentali |
| 2 | Prealpi_Dolomiti |
| 3 | Alpi Centro-Orientali |
| 4 | Alpi Meridionali |
| 5 | Monferrato |
| 6 | Pianura Padana |
| 7 | Carso |
| 8 | Appennino Piemontese |
| 9 | Alpi Mediterranee |
| 10 | Appennino Settentrionale |
| 11 | Toscana |
| 12 | Costa Adriatica |
| 13 | Appennino Centrale |
| 14 | Roma_Viterbese |
| 15 | Basso Lazio |
| 14 | Vesuvio |
| 16 | Basilicata_Tavoliere |
| 17 | Puglia_Carsica |
| 18 | Appennino Meridionale |
| 19 | Calabria_Nebrodi |
| 20 | Sicilia |
| 21 | Sardegna |

A.1.4 Definizione della tipologia

Il Livello 2 deve consentire di giungere ad una tipizzazione di tutti i corsi d'acqua presenti sul territorio italiano con dimensione minima di bacino di 10 km², o di dimensione minore di cui alle eccezioni previste al paragrafo A.1.2, sulla base di alcuni descrittori abiotici comuni. L'obiettivo è quindi quello di ottenere una lista di tipi, riconosciuti come ulteriore approfondimento della regionalizzazione in Idro-ecoregioni.

I descrittori selezionati per la definizione della tipologia di livello 2 e le fasi successive sono riportati rispettivamente nella tabella 1.2 e nella figura 1.2.

Tab. 1.2 Descrittori utilizzati per il livello 2 del processo di tipizzazione

| | |
|-----------------------------|--|
| Descrittori idromorfologici | - distanza dalla sorgente (indicatore della taglia del corso d'acqua) - morfologia dell'alveo (per i fiumi temporanei) - perennità e persistenza |
| Descrittori idrologici | - origine del corso d'acqua - possibile influenza del bacino a monte sul corpo idrico |

A.1.4.1 Distanza dalla sorgente

La distanza dalla sorgente fornisce indicazioni sulla taglia del corso d'acqua, in quanto è correlata alla dimensione del bacino di cui può essere considerata un descrittore

indiretto.

La distanza dalla sorgente consente di ottenere delle classi di taglia per i corsi d'acqua, definite come segue:

Molto piccolo < 5 km

Piccolo 5-25 km

Medio 25-75 km

Grande 75-150 km

Molto grande > 150 km

Qualora il valore limite della classe cadesse all'interno di un tratto fluviale omogeneo, tale limite non avrebbe un reale significato ecologico. Pertanto nella fase di effettivo riconoscimento dei tipi, si deve utilizzare un criterio correttivo (fase 5 in Fig. 1.2), per consentire il posizionamento del limite tra i due tipi, e quindi l'identificazione dei due corpi idrici adiacenti, in accordo con le discontinuità realmente esistenti lungo il corso d'acqua. Tale criterio è stato riconosciuto nel posizionamento del limite tra due tratti alla confluenza di un corso d'acqua di ordine (Strahler) superiore, uguale o inferiore di una unità. Il punto di confluenza, offre la possibilità di collocare l'effettivo punto di separazione tra due tipi/tratti fluviali secondo le principali discontinuità ecologiche del fiume.

Sulla base dei dati in possesso dell'autorità competente, la «dimensione del bacino» può sostituire il descrittore «distanza dalla sorgente» nel caso in cui sia stata definita adeguatamente la relazione tra i due descrittori. In questo caso, dovrà essere garantita una corrispondenza di massima tra l'attribuzione ai tipi ottenuta sulla base della dimensione del bacino e le classi indicate nella presente sezione per la distanza dalla sorgente. Come criterio generale possono eventualmente essere utilizzate delle classi di taglia per i corsi d'acqua definite come segue:

Molto piccolo < 25 km²

Piccolo 25-150 km²

Medio 150-750 km²

Grande 750-2500 km²

Molto grande > 2500 km²

L'uso del criterio «distanza dalla sorgente» invece della dimensione del bacino consente di limitare l'errore di attribuzione tipologica nel caso, ad esempio, di piccoli corsi d'acqua di pianura o di origine sorgiva.

La distanza dalla sorgente è anche utilizzata per valutare l'influenza del bacino a monte.

In Figura 1.2 è riportato il caso in cui l'attribuzione di taglia è effettuata sulla base della distanza dalla sorgente. L'autorità competente informa il MATTM sulla base di quale dei due criteri sono attribuite le classi di taglia del corso d'acqua, tenendo presente che nell'intero territorio di un singolo bacino idrografico deve essere utilizzato un unico descrittore (distanza della sorgente o dimensione del bacino). Pertanto le regioni si coordinano per selezionare il descrittore comune nell'ambito di bacini idrografici che comprendono i territori di più regioni.

A.1.4.2 Morfologia dell'alveo

È un descrittore di assoluta rilevanza nello strutturare le biocenosi nei fiumi temporanei. La morfologia dell'alveo fluviale risulta particolarmente importante in corsi d'acqua non confinati o semi confinati. I corsi d'acqua per i quali la morfologia dell'alveo risulta quindi particolarmente importante per caratterizzare la struttura e il funzionamento dell'ecosistema sono quelli di pianura, collina o presenti nel fondo valle montani. Per i fiumi temporanei, si propongono i due seguenti raggruppamenti:

- 1) Meandriforme, sinuoso o confinato
- 2) Semi-confinato, transizionale, a canali intrecciati o fortemente anastomizzato.

A.1.4.3 Perennità e persistenza del corso d'acqua

Una caratteristica fondamentale dei corsi d'acqua è il loro grado di perennità (fase 2 in Fig. 1.2). Nell'area mediterranea, in particolare, è necessario poter riconoscere e caratterizzare i fiumi a carattere temporaneo. Tra i fiumi temporanei, possiamo riconoscere le seguenti categorie definite al paragrafo A.1.1 (Definizioni): intermittente, effimero ed episodico (fase 3b in Fig.1.2).

È chiaro che l'attribuzione di un tratto fluviale alla categoria «fiumi temporanei» deve essere effettuata sulla base delle portate «naturali» ricostruite e non di condizioni osservate che siano il risultato di processi di uso e gestione delle acque non in linea con le caratteristiche naturali del corso d'acqua. Ad esempio, un determinato tratto soggetto a regolazione del deflusso minimo vitale o al manifestarsi di periodi di asciutta dovuti alla presenza di invasi a monte non sarà direttamente ascrivibile a tale categoria senza ulteriori verifiche sul regime naturale del corso d'acqua.

A.1.4.4 Origine del corso d'acqua

Soprattutto al fine di evidenziare ecosistemi di particolare interesse o a carattere peculiare, diversi tipi fluviali devono essere discriminati sulla base della loro origine:

1. scorrimento superficiale di acque di precipitazione o da scioglimento di nevai (maggior parte dei corsi d'acqua italiani);
2. grandi laghi;
3. ghiacciai;
4. sorgenti (e.g. in aree carsiche);
5. acque sotterranee (e.g. risorgive e fontanili).

Questa categorizzazione è utile per caratterizzare i tratti fluviali più prossimi all'origine; essa (da 3 a 5 della fig. 1.2, in particolare) può perdere d'importanza spostandosi verso valle. Nell'attuale formulazione di tipologia, la distanza di circa 10 km viene orientativamente proposta come limite oltre il quale gli effetti di un'origine particolare del corso d'acqua si affievoliscono al punto da renderlo simile ad un altro originatosi da acque di scorrimento superficiale (fig. 1.2).

A.1.4.5 Influenza del bacino a monte sul corpo idrico

Deve essere utilizzato il semplice rapporto tra l'estensione totale del corso d'acqua (i.e. distanza dalla sorgente) e l'estensione lineare del corso d'acqua in esame all'interno della Idro-ecoregione di appartenenza (sempre a monte del sito, fino al confine della Idro-ecoregione di appartenenza).

Cioè, è possibile definire un indice di Influenza del Bacino/Idro-ecoregione a monte (IBM) come: $IBM = \text{Estensione lineare totale del corso d'acqua} / \text{Estensione lineare del corso d'acqua nella Idro-ecoregione di appartenenza}$.

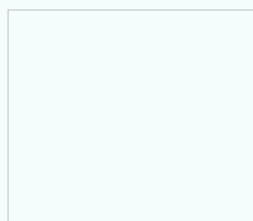
L'estensione totale e nella Idro-ecoregione di appartenenza del corso d'acqua devono essere entrambe calcolate a partire dal sito in esame verso monte.

La tabella 1.3 riporta i valori di riferimento per tale indice. Le modalità di calcolo del criterio «Influenza del bacino a monte» potranno essere riviste sulla base dei risultati della prima applicazione tipologica.

Tabella 1.3. Criteri per l'attribuzione di un sito fluviale ad una classe di influenza del bacino a monte (HERm: HER a monte; HERa: HER di appartenenza).

| Livello | | Influenza del Bacino (HER) a Monte | | |
|---------|---------------------------------|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| | | Trascurabile | Debole | Forte |
| HER | | | | |
| 2 | Alpi e Appennino Settentrionale | 2, 5, 7, 8, 9 | $IBM \leq 1.25$ | $1.25 < IBM \leq 2$ |
| | | | | $IBM > 2$ |
| | %HERm/HERa | ≤ 25 | $25 < \% \leq 100$ | $\% > 100$ |
| | Appennino Centrale | 11, 12, 13, 14, 15 | $IBM \leq 2$ | $2 < IBM \leq 3$ |
| | %HERm/HERa | ≤ 100 | $100 < \% \leq 200$ | $\% > 200$ |
| | Appennino Meridionale | 16, 18, 19, 20 | $IBM \leq 2$ | $2 < IBM \leq 4$ |
| | %HERm/HERa | ≤ 100 | $100 < \% \leq 300$ | $\% > 300$ |
| | solo corsi d'acqua endogeni | 1, 3, 4, (10), (17), 21 | nulla | |

Figura 1.2. Tipologia per l'attribuzione di tratti fluviali ad un 'tipo' ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, Sistema B. Diagramma di flusso per il Livello 2



A.1.5 Definizione di una tipologia di dettaglio.

Il livello 3 consente da parte delle Regioni, l'affinamento della tipologia di livello 2 sulla base delle specificità territoriali, dei dati disponibili, di particolari necessità gestionali, etc. Si può basare, nelle diverse aree italiane, su descrittori differenti, la cui utilità e appropriatezza devono essere dimostrate su scala locale/regionale. Questo livello di dettaglio offre la possibilità di compensare eventuali incongruenze che derivino dalla definizione della tipologia di livello 2. L'affinamento di livello 3 è auspicabile per tutti i corsi d'acqua. I risultati di livello 3 consentono una ridefinizione più accurata dei criteri/limiti utilizzati nei due livelli precedenti.

Inoltre, l'indagine di terzo livello dovrebbe affiancare l'individuazione dei corpi idrici e definire gli eventuali sottotipi.

Mentre i livelli 1 e 2 sono da considerarsi obbligatori nell'attribuzione tipologica ad un tratto fluviale, in quanto consentono una tipizzazione comune all'intero territorio nazionale, il terzo livello, come qui illustrato, comprende fattori facoltativi. L'impiego dei fattori di seguito riportati (vedi anche Fig. 1.3), alcuni dei quali già utilizzati al livello 2, è comunque suggerito per la loro larga applicabilità o per rendere più equilibrato e comparabile la tipizzazione tra corsi d'acqua perenni e temporanei:

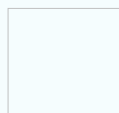
- morfologia dell'alveo;
- origine del corso d'acqua;
- temperatura del l'acqua;
- altri descrittori (portata media annua, interazione con la falda, granulometria del substrato, carattere lenticolo-lotico).

Resta ferma la possibilità di utilizzo di altri elementi al fine di meglio caratterizzare i tipi a scala locale tenendo conto della massima confrontabilità tra aree adiacenti.

A.1.6 Relazione tra i tipi fluviali ottenuti e le biocenosi fluviali

La metodologia qui proposta, che include un elevato numero di descrittori suggeriti dal sistema B della Direttiva 2000/60/CE, è stata basata, a tutti e tre i livelli, su fattori ritenuti importanti nello strutturare le biocenosi acquatiche e nel determinare il funzionamento degli ecosistemi fluviali. Peraltro, è ragionevole attendersi che l'effettiva risposta delle biocenosi possa non variare tra alcuni dei tipi identificati. La tipizzazione effettuata secondo il metodo della presente sezione deve essere successivamente validata attraverso verifiche a carattere biologico con l'obiettivo di definire i bio-tipi effettivamente presenti in ciascuna Idro-ecoregione. La verifica della presenza e dell'importanza dei diversi tipi (livello 2) nelle varie Idro-ecoregioni e Regioni è effettuata, ad opera di Regioni e Autorità di Bacino.

Figura 1.3. Tipologia per l'attribuzione di tratti fluviali ad un 'tipo'. Diagramma di flusso per il Livello 3



A.2 Metodologia per l'individuazione dei tipi lacustri

A.2.1 Definizioni:

"lago": un corpo idrico naturale lentic, superficiale, interno, fermo, di acqua dolce, dotato di significativo bacino scolante. Non sono considerati ambienti lacustri tutti gli specchi d'acqua derivanti da attività estrattive, gli ambienti di transizione, quali sbarramenti fluviali tratti di corsi d'acqua in cui la corrente rallenta fino ad un tempo di ricambio inferiore ad una settimana e gli ambienti che mostrano processi di interrimento avanzati che si possono definire come zone umide;

"invaso": corpo idrico fortemente modificato, corpo lacustre naturale-ampliato o artificiale.

A.2.2 Basi metodologiche

I corpi idrici lacustri naturali, artificiali e naturali fortemente modificati presenti sul territorio nazionale devono essere classificati in tipi sulla base di descrittori di carattere morfometrico e sulla composizione prevalente del substrato geologico.

La tipizzazione deve essere effettuata per i laghi di superficie $\geq 0,2$ km² e per gli invasi $\geq 0,5$ km².

Nell'ambito dei corpi idrici tipizzati devono essere sottoposti a successivo monitoraggio e classificazione i laghi e gli invasi con una superficie $\geq 0,5$ km².

La tipizzazione deve comunque essere applicata anche ai laghi di superficie minore, di 0,2 km² nel caso di ambienti di particolare rilevanza paesaggistico-naturalistica, di ambienti individuati come siti di riferimento, nonché di corpi idrici lacustri che, per il carico inquinante, possono avere un'influenza negativa rilevante per gli obiettivi stabiliti per altri corpi idrici ad essi connessi.

A.2.3 Descrittori per la tipizzazione dei laghi e degli invasi

La tipizzazione dei laghi/invasi è basata sull'utilizzo di descrittori abiotici, in applicazione del sistema B dell'allegato II della Direttiva 2000/60/CE.

I descrittori utilizzati per la tipizzazione (Tab. 2.1) sono distinguibili in morfometrici, geologici e chimico-fisici.

tab. 2.1. Descrittori utilizzati per l'identificazione dei tipi dei laghi/invasi

| DESCRITTORE | | INTERVALLO VALORI | DEI |
|----------------------------|------------------------------------|---|-----------|
| Localizzazione Geografica | Ecoregione Alpina | Lat. $\geq 44^{\circ}00'$ N | |
| Descrittori Morfometrici | Ecoregione Mediterranea | Lat. $< 44^{\circ}00'$ N | |
| | Quota (m s.l.m.) | < 800 | |
| | | ≥ 800 | |
| | | ≥ 2000 | |
| | Profondità media/massima (m) | < 15 | |
| | Superficie (km ²) | ≥ 100 | |
| | | Substrato calcareo TALK $\geq 0,8$ | dominante |
| Descrittori geologici | Composizione prevalente meq/l (**) | Substrato siliceo TALK $< 0,8$ meq/l (**) | dominante |
| | substrato geologico(*) | | |
| | Origine vulcanica | SI | |
| | | NO | |
| Descrittori chimico-fisici | Conducibilità ($\mu S/cm$ 20°C) | < 2500 | |
| | | ≥ 2500 | |
| | Stratificazione termica | laghi/invasi polimittici | |
| | | laghi/invasi stratificati | |

(*) la dominanza del substrato geologico deve determinare un'influenza sulle caratteristiche del corpo idrico stesso

(**) TALK = alcalinità totale

A.2.3.1 Localizzazione geografica

Latitudine

Il territorio italiano è stato suddiviso in due grandi aree geografiche, separate dal 44° parallelo, per distinguere le regioni settentrionali (Regione Alpina e Sudalpina) e quelle centro-meridionali e insulari (Regione Mediterranea). Tale suddivisione riflette distinzioni di carattere climatico che vanno ad incidere sulle temperature delle acque lentiche e sul loro regime di mescolamento. Non viene considerata la longitudine in quanto non influisce significativamente, per la struttura geografica del territorio italiano, sulle acque lentiche.

A.2.3.2 Descrittori morfometrici

I descrittori morfometrici per l'individuazione dei tipi, sono riportati in tabella 2.2. In considerazione delle differenze, strutturali e gestionali, tra laghi naturali e invasi, i descrittori sono diversi.

Tab. 2.2 - Descrittori morfometrici

| LAGHI | INVASI |
|--------------------|--|
| Quota media | Quota a massima regolazione |
| Profondità massima | Profondità a massima regolazione |
| Profondità media | Profondità media a massima regolazione |
| Superficie | Superficie a massima regolazione |

Per i laghi, ai fini del presente allegato, deve intendersi per:

Quota media del lago o livello medio (m s.l.m.): l'altitudine media sul livello del mare della superficie dello specchio d'acqua.

Profondità massima (m): la distanza tra la quota del punto più depresso della conca lacustre e la quota media della superficie dello specchio d'acqua.

Superficie (km²): l'area dello specchio liquido alla quota media del lago.

Profondità media (m): il volume del lago (in 10⁶ m³) diviso per la superficie dello specchio liquido (in 10⁶ m²)

Per gli invasi, ai fini del presente allegato, deve intendersi per:

Quota a massima regolazione (m s.l.m.): la quota massima riferita al volume totale d'invaso, definita dal D.M. 24 marzo 1982, n. 44.

Profondità massima a massima regolazione (m): la distanza tra la quota del punto più depresso della conca lacustre e la quota della superficie dello specchio d'acqua, considerata alla massima regolazione.

Superficie a massima regolazione (km²): l'area dello specchio liquido riferita alla quota di massima regolazione.

Profondità media a massima regolazione (m): il volume dell'invaso a massima regolazione (in 10⁶ m³) diviso per la superficie a massima regolazione (in 10⁶ m²).

A.2.3.3 Descrittori geologici

I descrittori geologici indicano la classe geologica di appartenenza del lago/invaso e si basano sulla tipologia di substrato dominante del bacino idrografico collocando il lago/invaso in una delle due categorie:

- calcarea
- silicea.

Si precisa che la dominanza del substrato geologico è quella che determina un'influenza sulle caratteristiche del lago/invaso stesso.

Per la determinazione della categoria geologica si utilizza il valore di alcalinità totale TAlk, espresso in meq/l, calcolato come valore medio sulla colonna nello strato di massimo rimescolamento invernale:

TAlk < 0,8 meq/l Tipologia silicea

TAlk ≥ 0,8 meq/l Tipologia calcarea.

In assenza del valore di alcalinità può essere utilizzato il valore della conducibilità, ovvero il valore medio sulla colonna calcolato come per l'alcalinità totale, prestando attenzione alla zona di separazione di classe qui indicata:

Cond < 250 µS/cm 20° C Tipologia silicea

Cond ≥ 250 µS/cm 20° C Tipologia calcarea.

Nei casi dubbi l'attribuzione deve essere supportata mediante l'analisi di carte geologiche.

Origine geologica

L'origine è stata introdotta limitatamente ai laghi di origine vulcanica e pseudovulcanica localizzati nell'Italia Centro-Meridionale ed Insulare. Questi laghi richiedono una classificazione in tipi specifica per alcune caratteristiche, quali il bacino imbrifero, poco più grande del lago stesso, la morfologia della cuvetta, tipicamente a tronco dicono, l'elevato tempo di ricambio, ecc.

A.2.3.4 Descrittori chimico-fisici

Conducibilità

Questa variabile, ottenuta come valore medio sulla colonna nello strato di massimo rimescolamento invernale, è utilizzata per suddividere i laghi/invasi d'acqua dolce da quelli ad alto contenuto salino in base alla soglia di 2500 µS/cm 20° C (corrispondente a 1,44 psu, una densità di 999,30 kg/m³ e una diminuzione del punto di congelamento di -0,08°C) che separa ecosistemi che presentano cambiamenti significativi delle comunità biologiche.

Stratificazione termica (polimissi)

Un lago/invaso è definito polimittico se non mostra una stratificazione termica evidente e stabile. Un ambiente lentico di questo genere può andare incontro a diverse fasi di mescolamento nel corso del suo ciclo annuale. Per distinguere i laghi/invasi polimittici da quelli a stabile stratificazione vengono identificati i seguenti valori di profondità media:

- < 3 m per i laghi/invasi al di sotto di 2000 m s.l.m.;
- < 5 m per i laghi/invasi al di sopra di 2000 m s.l.m.

A.2.4 Identificazione dei tipi

A.2.4.1. Procedura di tipizzazione (tipizzazione operativa)

La procedura di tipizzazione segue uno schema dicotomico (Fig. 2.1) basato su una sequenza successiva di nodi che si sviluppano a cascata. Il primo nodo è basato sulla distinzione tra laghi/invasi salini e laghi/invasi di acqua dolce, seguito dalla localizzazione geografica, la caratterizzazione morfometrica (quota, profondità, ecc.) ed infine quella geologica prevalente. La metodologia di seguito esposta è il risultato di un'ottimizzazione di un sistema di tipizzazione teorico più complesso, messo a punto dal CNR IRSA e dal CNR ISE, attraverso criteri di razionalizzazione per la riduzione del numero di tipi e denominata tipizzazione operativa.

A.2.4.2 Griglia di tipizzazione operativa dei laghi/invasi italiani

La tipizzazione di un corpo lacustre per i primi due livelli prevede:

- la valutazione del contenuto ionico complessivo della matrice acquosa utilizzando il criterio della soglia di 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20° C

- la distinzione dei laghi/invasi in base alla regioni di appartenenza (Regione Alpina e Sudalpina o Regione Mediterranea) attraverso la posizione latitudinale superiore o inferiore al 44° parallelo Nord(1).

Da questo punto la tipizzazione prosegue in parallelo per le due diverse regioni.

Nella Regione Alpina e Sudalpina la griglia prevede tre livelli discriminanti in base alla quota ed alla morfometria lacustre e due ulteriori livelli basati sulla stabilità termica e sulla composizione geologica prevalente del bacino (calcarea o siliceo).

Nel caso della Regione Mediterranea il primo livello discrimina sempre l'origine, vulcanica o pseudovulcanica, mentre per gli altri laghi/invasi i successivi livelli seguono una discriminazione morfometrica, termica e geologica.

Complessivamente con la griglia operativa di tipizzazione dei laghi/invasi italiani si ottengono 18 tipi, di cui 1 corrisponde al tipo dei laghi/invasi ad elevato contenuto salino (Tipo S), 10 appartengono alla Regione Alpina e Sudalpina (Tipo AL-1 ... AL-10) ed i restanti 7 alla Regione Mediterranea (Tipo ME-1 ... ME-7).



(1) L'applicazione di tale distinzione nella zona di separazione tra le due Regioni va fatta considerando il profilo amministrativo regionale piuttosto che quello geografico. Le successive valutazioni dello stato ecologico potranno fornire una conferma o meno della correttezza delle attribuzioni fatte.

Figura 2.1. Griglia operativa di tipizzazione dei laghi $\geq 0,2 \text{ km}^2$ e degli invasi $\geq 0,5 \text{ km}^2$ (NB nella figura 2.1 il termine "lago/laghi" individua genericamente sia gli ambienti lacustri naturali che gli invasi).

A.2.4.3. Descrizione dei tipi ottenuti:

Di seguito si riporta la definizione breve e la descrizione dettagliata di ciascun tipo di lago/invaso suddiviso per le due regioni geografiche.

Regione Alpina e Sudalpina

Tipo AL-1: Laghi/invasi alpini d'alta quota, calcarei

Laghi/invasi dell'Italia Settentrionale, situati a quota superiore o uguale a 2000 m s.l.m., con substrato prevalentemente calcarea.

Tipo AL-2: Laghi/invasi alpini d'alta quota, silicei.

Laghi/invasi dell'Italia Settentrionale, situati a quota superiore o uguale a 2000 m s.l.m., con substrato prevalentemente siliceo.

Tipo AL-3: Grandi laghi sudalpini.

Laghi dell'Italia Settentrionale, situati a quota inferiore a 800 m s.l.m., aventi profondità massima della cuvetta lacustre superiore o uguale a 125 m, oppure area dello specchio lacustre superiore o uguale a 100 km^2 . Questo tipo identifica i grandi laghi sudalpini: Como, Garda, Iseo, Lugano, Maggiore.

Tipo AL-4: Laghi/invasi sudalpini, polimittici.

Laghi/invasi dell'Italia Settentrionale, situati a quota inferiore a 800 m s.l.m., aventi profondità media della cuvetta lacustre inferiore a 15 m, caratterizzati da assenza di stratificazione termica stabile (regime polimittico).

Tipo AL-5: Laghi/invasi sudalpini, poco profondi.

Laghi/invasi dell'Italia Settentrionale, situati a quota inferiore a 800 m s.l.m., aventi profondità media della cuvetta lacustre inferiore a 15 m, caratterizzati da presenza di stratificazione termica stabile.

Tipo AL-6: Laghi/invasi sudalpini, profondi.

Laghi/invasi dell'Italia Settentrionale, situati a quota inferiore a 800 m s.l.m., aventi profondità media della cuvetta lacustre superiore o uguale a 15 m.

Tipo AL-7: Laghi/invasi alpini, poco profondi, calcarei.

Laghi/invasi dell'Italia Settentrionale, situati a quota superiore o uguale a 800 m s.l.m. e inferiore a 2000 m s.l.m., aventi profondità media della cuvetta lacustre inferiore a 15 m, con substrato prevalentemente calcarea.

Tipo AL-8: Laghi/invasi alpini, poco profondi, silicei

Laghi/invasi dell'Italia Settentrionale, situati a quota superiore o uguale a 800 m s.l.m. e inferiore a 2000 m s.l.m., aventi profondità media della cuvetta lacustre inferiore a 15 m, con substrato prevalentemente siliceo.

Tipo AL-9: Laghi/invasi alpini, profondi, calcarei.

Laghi/invasi dell'Italia Settentrionale, situati a quota superiore o uguale a 800 m s.l.m. e inferiore a 2000 m s.l.m., aventi profondità media della cuvetta lacustre superiore o uguale a 15 m, con substrato prevalentemente calcarea.

Tipo AL-10: Laghi/invasi alpini, profondi, silicei.

Laghi/invasi dell'Italia Settentrionale, situati a quota superiore o uguale a 800 m s.l.m. e inferiore a 2000 m s.l.m., aventi profondità media della cuvetta lacustre superiore o uguale a 15 m, con substrato prevalentemente siliceo.

Regione Mediterranea

Tipo ME-1: Laghi/invasi mediterranei, polimittici.

Laghi/invasi dell'Italia Centro-Meridionale ed Insulare, aventi profondità media della cuvetta lacustre inferiore a 15 m, caratterizzati da assenza di stratificazione termica stabile (regime polimittico).

Tipo ME-2: Laghi/invasi mediterranei, poco profondi, calcarei.

Laghi/invasi dell'Italia Centro-Meridionale ed Insulare, aventi profondità media della cuvetta lacustre inferiore a 15 m, caratterizzati da presenza di stratificazione termica stabile, con substrato prevalentemente calcareo.

Tipo ME-3: Laghi/invasi mediterranei, poco profondi, silicei.

Laghi/invasi dell'Italia Centro-Meridionale ed Insulare, aventi profondità media della cuvetta lacustre inferiore a 15 m, caratterizzati da presenza di stratificazione termica stabile, con substrato prevalentemente siliceo.

Tipo ME-4: Laghi/invasi mediterranei, profondi, calcarei.

Laghi/invasi dell'Italia Centro-Meridionale ed Insulare, aventi profondità media della cuvetta lacustre superiore o uguale a 15 m, con substrato prevalentemente calcareo.

Tipo ME-5: Laghi/invasi mediterranei, profondi, silicei.

Laghi/invasi dell'Italia Centro-Meridionale ed Insulare, aventi profondità media della cuvetta lacustre superiore o uguale a 15 m, con substrato prevalentemente siliceo.

Tipo ME-6: Laghi vulcanici poco profondi.

Laghi dell'Italia Centro-Meridionale ed Insulare, di origine vulcanica e pseudovulcanica, aventi profondità media della cuvetta lacustre inferiore a 15 m.

Tipo ME-7: Laghi vulcanici profondi.

Laghi dell'Italia Centro-Meridionale ed Insulare, di origine vulcanica e pseudovulcanica, aventi profondità media della cuvetta lacustre superiore o uguale a 15 m.

Tipo S: Laghi/invasi salini non connessi con il mare.

Laghi/invasi senza distinzione di area geografica di appartenenza caratterizzati da valori di conducibilità superiori a 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 20°C.

A.3. Metodologia per l'individuazione dei tipi delle acque marino-costiere

A.3.1. Criteri di tipizzazione

La caratterizzazione delle acque costiere viene effettuata sulla base delle caratteristiche naturali geomorfologiche ed idrodinamiche che identificano il tipo di tratto costiero, utilizzando i macrodescrittori di cui alla tabella 3.1, in applicazione del sistema B dell'allegato II della Direttiva 2000/60/CE.

Tab. 3.1. Criteri per la suddivisione delle acque costiere in diversi tipi

| | |
|----------------------------|--|
| Localizzazione geografica | appartenenza ad una Ecoregione (1) |
| Descrittori geomorfologici | - morfologia dell'area costiera sommersa (compresa l'area di terraferma adiacente) (2) |
| Descrittori idrologici | - natura del substrato |
| | - stabilità verticale della colonna d'acqua (3) |

(1) *L'Italia si trova all'interno dell'ecoregione Mediterranea.*

(2) *Nel caso in cui siano presenti substrati differenti, viene indicato il substrato dominante.*

(3) *Per la profondità la distinzione è basata su una profondità di circa 30 m, alla distanza di 1 miglio dalla linea di costa.*

A.3.1.1 Descrittori Geomorfologici

La costa italiana, sulla base dei descrittori geomorfologici, è suddivisa in sei tipologie principali denominate:

- rilievi montuosi (A),
- terrazzi (B),
- pianura litoranea (C),
- pianura di fiumara (D),
- pianura alluvionale (E)
- pianura di dune (F).

A.3.1.2 Descrittori idrologici

Per la tipizzazione devono essere presi in considerazione anche descrittori idrologici, quali le condizioni prevalenti di stabilità verticale della colonna d'acqua. Tale descrittore è derivato dai parametri di temperatura e salinità in conformità con le disposizioni della Direttiva relativamente ai parametri da considerare per la tipizzazione. La stabilità della colonna d'acqua è un fattore che ben rappresenta gli effetti delle immissioni di acqua dolce di provenienza continentale, correlabili ai numerosi descrittori di pressione antropica che insistono sulla fascia costiera (nutrienti, sostanze contaminanti ecc). La stabilità deve essere misurata ad una profondità di circa 30 m, alla distanza di 1 miglio dalla linea di costa.

Procedura per il calcolo della stabilità verticale della colonna d'acqua.

Nel caso delle acque marino-costiere, il parametro "stabilità della colonna d'acqua" risulta un ottimo indicatore degli effetti dei contributi di acqua dolce di provenienza continentale, correlabili ai numerosi descrittori di pressione antropica che insistono sulla fascia costiera (nutrienti, sostanze contaminanti quali organo-clorurati, metalli pesanti, ecc.).

In conformità con quanto richiesto dalla Direttiva 2000/60/CE, relativamente alle procedure di caratterizzazione dei tipi costieri, la stabilità della colonna d'acqua è un fattore derivato dai parametri di temperatura e salinità.

Il quadrato della stabilità deve essere definito nel modo seguente:

$$N2 = -g/\rho * dp/dz$$

dove:

g è l'accelerazione di gravità espressa in m/sec^2 , p è la densità espressa in kg/m^3 , dp/dz rappresenta il gradiente verticale di densità, con z profondità espressa in metri.

Per calcolare, con l'approssimazione richiesta, il gradiente verticale di densità e quindi il coefficiente di stabilità statica N si segue la procedura sotto indicata:

1. per ogni profilo verticale di densità (solitamente espressa come anomalia di densità: σ_t) (2) e relativo ad una data stazione di misura, si calcola la profondità del picnoclino; (3)
2. il profilo di densità viene quindi suddiviso in due strati: il primo dalla superficie alla profondità del picnoclino (box 1), il secondo dal picnoclino al fondo (box 2);
3. si procede poi al calcolo della differenza fra la densità media nel box 2 e quella nel box 1 e si ottiene dp ;
4. analogamente si calcola la differenza fra la profondità media del box 2 e quella del box 1 ottenendo dz ;
5. si divide infine dp per dz (si calcola cioè il gradiente di densità verticale dp/dz). Tale gradiente, moltiplicato per g ($9,81 m/sec^2$) e diviso per la densità media su tutto il profilo p , fornisce il valore di N^2 (sec^{-2}).

La quantità $N = \sqrt{N^2}$, già definita come coefficiente di stabilità statica, dimensionalmente è una frequenza, meglio nota con il nome di Frequenza di Brunt-Väisälä.

La figura 3.1, relativa ad un profilo verticale-tipo di densità, consente di valutare un valore di N pari a $0.15 sec^{-1}$, che deriva dalle seguenti misure:

$-g = -9.81 m/sec^2$,

p (come σ_t) = $25.72 kg/m^3$,

dp $0.38 kg/m^3$,

$dz = -6.62 m$.

- (2) Il parametro di densità più usato in oceanografia è la cosiddetta "sigma-t", cioè la densità sigma ridotta alla pressione atmosferica: $\sigma_t = (\rho(p=1, T, S) - 1) * 10^3$
(3) Il picnoclino indica la profondità z a cui corrisponde la massima variazione di densità.

□

Figura 3.1. Relazione tra profondità e densità

Sulla base della elaborazione dei risultati di cui al programma nazionale di monitoraggio della qualità degli ambienti marini costieri italiani del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, si possono caratterizzare tutte le acque costiere italiane con i relativi valori medi annuali di stabilità verticale, secondo le tre tipologie:

- alta stabilità: $N \geq 0.3$
- media stabilità: $0.15 < N < 0.3$
- bassa stabilità: $N \leq 0.15$

L'ICRAM - Istituto Centrale per la Ricerca Scientifica e Tecnologica Applicata al Mare - fornisce supporto tecnico alle regioni in relazione ai dati di stabilità, ai fini dell'omogeneità di applicazione sul territorio nazionale.

A.3.2. Definizione dei tipi costieri

Integrando le classi di tipologia costiera basate sui descrittori geomorfologici di cui al paragrafo A.3.1.1 con le tre classi di stabilità della colonna d'acqua, vengono identificate i tipi della fascia costiera italiana secondo lo schema riportato in tabella 3.2.

Tabella 3.2. - Tipi costieri italiani secondo i criteri geomorfologici e idrologici

| Criteri geomorfologici | Criteri idrologici: Stabilità | | |
|-------------------------|-------------------------------|-----------|-----------|
| | (1) alta | (2) media | (3) bassa |
| (A) Rilievi montuosi | A1 | A2 | A3 |
| (B) Terrazzi | B1 | B2 | B3 |
| (C) Pianura litoranea | C1 | C2 | C3 |
| (D) Pianura di fiumara | D1 | D2 | D3 |
| (E) Pianura alluvionale | E1 | E2 | E3 |
| (F) Pianura di dune | F1 | F2 | F3 |

A.4. Metodologia per l'individuazione dei tipi delle acque di transizione

Il processo da attuare per la tipizzazione delle acque di transizione è costituito dall'applicazione di descrittori prioritari e relative soglie di riferimento definite a livello nazionale dal presente allegato.

A.4.1. Definizione operativa di acque di transizione

Gli ecosistemi acquatici di transizione a causa della loro peculiare collocazione, tra terra emersa e terre completamente sommerse, presentano caratteristiche ecologiche peculiari e una intrinseca eterogeneità, rappresentata da un'ampia variabilità degli habitat e dei parametri chimico-fisici (e.g. salinità, nutrienti, idrodinamismo e geomorfologia). Ai sensi dell'art. 54 del presente decreto legislativo le "acque di transizione" vengono definite: "i corpi idrici superficiali in prossimità della foce di un fiume, che sono parzialmente di natura salina a causa della loro vicinanza alle acque costiere, ma sostanzialmente influenzati dai flussi di acqua dolce".

Per una più precisa ed univoca individuazione dei corpi idrici appartenenti alla categoria delle acque di transizione si rende necessario-introdurre una definizione delle medesime, che è stata qualificata nel titolo del presente paragrafo come "operazionale", dato che tale definizione è di tipo convenzionale ed ha un taglio prevalentemente applicativo

All'interno del territorio nazionale sono attribuiti alla categoria "acque di transizione" i corpi idrici di superficie $> 0,5 km^2$ conformi all'art. 2 della Direttiva, delimitati verso monte (fiume) dalla zona ove arriva il cuneo salino (definito come la sezione dell'asta fluviale nella quale tutti i punti monitorati sulla colonna d'acqua hanno il valore di salinità superiore a $0.5 psu$) in bassa marea e condizioni di magra idrologica e verso valle (mare) da elementi fisici quali scanni, cordoni litoranei e/o barriere artificiali, o più in generale dalla linea di costa.

Sono attribuiti alla categoria "acque di transizione" anche gli stagni costieri che, a causa di intensa e prevalente evaporazione, assumono valori di salinità superiori a quelli del mare antistante.

Oltre alle foci fluviali direttamente sversanti in mare, saranno classificati come "acque di transizione", ma tipologicamente distinti dalle lagune in quanto foci fluviali, quei tratti di corsi d'acqua che, pur sfociando in una laguna, presentano dimensioni non inferiori a 0.5 km². Gli ecosistemi di transizione individuati mediante la definizione di cui sopra, con superficie inferiore a 0.5 km², non sono obbligatoriamente soggetti a tipizzazione ed al successivo monitoraggio e classificazione ai sensi della Direttiva.

Possono essere considerati corpi idrici di transizione anche corpi idrici di dimensioni inferiori a 0.5 km², qualora sussistano motivazioni rilevanti ai fini della conservazione di habitat prioritari, eventualmente già tradotte in idonei strumenti di tutela, in applicazione di direttive Europee o disposizioni nazionali o regionali, o qualora sussistano altri motivi rilevanti che giustifichino questa scelta. Fra essi possono essere citati:

- l'appartenenza totale o parziale ad aree protette;
- la specifica valenza ecologica;
- la presenza di aree considerabili come siti di riferimento;
- la rilevanza socio-economica;
- l'esistenza di elementi di pressione specifici e distinti;
- l'elevata influenza sui corpi idrici circostanti.

Alle acque di transizione così definite si applicano i criteri di tipizzazione stabiliti nel seguito.

A.4.2. Criteri di tipizzazione

La caratterizzazione delle acque di transizione deve essere effettuata sulla base dei descrittori di cui alla tabella 4.1

Tab. 4.1. Descrittori per la suddivisione delle acque di transizione in diversi tipi

| | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| Localizzazione geografica | appartenenza ad una Ecoregione(1) |
| Geomorfologia | Lagune costiere o foci fluviali |
| Escursione di marea | > 50 |
| | < 50 |
| Superficie (S) | > 2,5 km ² |
| | 0,5 < S < 2,5 km ² |
| | Oligoaline < 5 psu |
| Salinità | Mesoaline 5-20 psu |
| | Polialine 20-30 psu |
| | Eurialine 30-40 psu |
| | Iperaline > 40 psu |

(1) L'Italia si trova all'interno dell'ecoregione Mediterranea

1. La prima distinzione delle acque di transizione viene effettuata tenendo in considerazione le caratteristiche geomorfologiche delle acque di transizione, che corrispondono alle lagune costiere ed alle foci fluviali.

2. Le lagune costiere sono successivamente distinte in base all'escursione di marea in:

- a) micro tidali (escursione di marea > 50 cm)
- b) non tidali (escursione di marea < 50 cm) (*)

(*) rientrano in questa categoria i laghi costieri salmastri

3. L'ulteriore distinzione tipologica deve essere effettuata sulla base di due parametri prioritari da tenere in considerazione per una definizione più accurata dei tipi delle acque di transizione: superficie e salinità.

A.4.3. Definizione dei tipi

Dall'applicazione dei descrittori vengono individuate complessivamente 21 tipi di acque di transizione (Figura 4.1)

□

Fig. 4.1. Diagramma di tipizzazione per le acque di transizione.

A.4.4. Criteri di sub-tipizzazione da applicare eventualmente a livello regionale

Per raggiungere un adeguato livello di tipizzazione i descrittori utilizzati a livello nazionale possono non essere sufficienti. Per questo motivo il sistema nazionale di tipizzazione prevede che le acque di transizione che presentano una significativa eterogeneità ambientale interna, evidenziabile essenzialmente su base geomorfologica ed idrodinamica, possano essere ulteriormente "sub-tipizzate" a livello regionale, mediante l'applicazione dei descrittori geomorfologici, idrologici e sedimentologici, riportati in tabella 4.2, la cui idoneità ed appropriatezza dovrà essere opportunamente dimostrata. Tale ulteriore divisione potrà rendersi necessaria in particolare per gli ambienti lentic, specie se di grandi dimensioni. Per le foci fluviali, invece, potrebbe verificarsi la necessità di introdurre quale criterio di subtipizzazione la salinità, già presente nello schema di tipizzazione per gli ambienti lentic.

I risultati di livello 3 devono essere utilizzati per una ridefinizione più accurata dei criteri/limiti utilizzati nei due livelli precedenti.

Tab. 4.2. Fattori opzionali del Sistema di classificazione B (Allegato II della Direttiva 2000/60/CE).

| |
|-------------------------|
| Profondità |
| Velocità della corrente |
| Esposizione alle onde |
| Tempo di residenza |

| | |
|-------------------|---|
| Fattori opzionali | Temperatura media dell'acqua |
| | Caratteristiche di mescolamento |
| | turbidità |
| | Composizione media del substrato |
| | Configurazione (forma) |
| | Intervallo delle temperature dell'acqua |

La eventuale sub-tipizzazione regionale, (terzo livello di indagine) deve essere gerarchicamente successiva alla tipizzazione nazionale, in modo tale che sia possibile riportarsi ad un livello di classificazione comune.

La sub-tipizzazione deve affiancare l'individuazione dei corpi idrici ai sensi all'art. 74, comma 2, lettera h), del presente decreto legislativo e alla sezione B del presente allegato, e consentire la definizione di eventuali sottotipi, che dovranno essere posti in relazione a diverse condizioni di riferimento.

A.4.5. Valutazioni sulle scale spaziali e temporali ai fini della tipizzazione

L'applicazione del criterio di tipizzazione sopra descritto a ciascuna area con acque di transizione, sia essa rappresentata da una foce fluviale o da un ambiente lentico, richiede di considerare attentamente le scale spaziali e le scale temporali, in considerazione delle caratteristiche specifiche dell'area da tipizzare e dei passaggi successivi previsti dalla Direttiva per i corpi idrici, fino al piano di gestione per il raggiungimento o il mantenimento del buono stato chimico ed ecologico.

Le condizioni di riferimento, in base alle quali si determinano gli RQE (Rapporto di Qualità Ecologica) e quindi la qualità dei corpi idrici, sono tipo-specifiche. Questo deve rappresentare un concetto guida per tutto il processo di tipizzazione dei corpi idrici superficiali, in fase di determinazione della scala spaziale e del grado di specificità da raggiungere nella suddivisione delle acque superficiali.

Sulla base dei criteri descritti in precedenza, per le acque di transizione sono state definite a livello nazionale 21 tipi. È importante sottolineare che un ambiente di transizione può essere suddiviso in più tipi. La suddivisione in tipi deve infatti rispondere alla necessità di considerare la variabilità intrinseca degli ambienti acquatici di transizione, ognuno dei quali deve essere rappresentato da specifiche condizioni di riferimento.

Un tipo, o sottotipo, deve corrispondere alla scala spaziale minima in cui si riconoscano le condizioni di riferimento e alla quale, nel momento in cui un'area tipizzata viene attribuita ad uno o più corpi idrici, va applicato il monitoraggio.

Il tema della scala temporale si ricollega al tema della definizione delle condizioni di riferimento, alla misura degli indicatori di stato più idonei e conseguentemente alla classificazione del corpo idrico. Considerato ciò, è opportuno ottimizzare la definizione di tipi e sottotipi tenendo conto dello sforzo di campionamento richiesto per il controllo dello stato ecologico in un numero elevato di tipi (o sottotipi). L'eccessiva parcellizzazione di un'area in più tipi, e conseguentemente in più corpi idrici, animata dall'intenzione di considerare interamente la variabilità biologica e di habitat presenti, può portare ad un appesantimento eccessivo ed ingiustificato degli oneri di monitoraggio e di gestione.

La scala temporale è legata a due componenti:

- la stagionalità ed il regime tidale;
- le variazioni della geomorfologia (es. crescita o arretramento delle frecce litorali, approfondimento o interrimento di un bassofondo o di un canale).

Quest'ultima può avere particolare rilievo ai fini della tipizzazione, mentre ai fini del monitoraggio può assumere maggiore importanza la stagionalità ed il regime tidale.

Con riferimento specifico al parametro "salinità", in conformità a quanto riportato nell'allegato II della direttiva 2000/60/CE, deve intendersi "salinità media annuale".

Documenti di riferimento

Si riportano di seguito i documenti contenenti informazioni di dettaglio in merito alla tipizzazione dei corpi idrici:

- Elementi di base per la definizione di una tipologia per i fiumi italiani in applicazione della Direttiva 2000/60/CE. Notiziario dei Metodi Analitici, CNR-IRSA Dicembre 2006 (1): 2-19;
- Approccio delle Idro-Ecoregioni europee e tipologia fluviale in Francia per la Direttiva Quadro sulle Acque (EC 2000/60). Notiziario dei Metodi Analitici IRSA-CNR 2006 (1): 20-38.;
- Définition des Hydro-écoregions françaises métropolitaines. Approche régionale de la typologie des eaux courantes et éléments pour la définition des poulements de référence d'invertébrés. Rapport, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Cemagref Lyon BEA/LHQ2002: 1-190;
- Characterization of the Italian lake-types and identification of their reference sites using anthropogenic pressure factors. J. Limnol, 64 (1): 75-84;
- Relationships between hydrological and water quality parameters as a key issue in the modelling of trophic ecosystem responses for Mediterranean coastal water types. 2006. (In pubblicazione su Hydrobiologia).

SEZIONE B: CRITERI METODOLOGICI DI INDIVIDUAZIONE DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI

B.1. Introduzione

La presente sezione riporta criteri generali per l'identificazione dei corpi idrici superficiali. Le Regioni per quanto di competenza, in relazione alle caratteristiche e peculiarità del proprio territorio possono applicare criteri diversi fornendone motivazione.

I "corpi idrici" sono le unità a cui fare riferimento per riportare e accertare la conformità con gli obiettivi ambientali di cui al presente decreto legislativo.

I criteri per l'identificazione dei corpi idrici tengono conto principalmente delle differenze dello stato di qualità, delle pressioni esistenti sul territorio e dell'estensione delle aree protette. Una corretta identificazione dei corpi idrici è di particolare importanza, in quanto gli obiettivi ambientali e le misure necessarie per raggiungerli si applicano in base alle caratteristiche e le criticità dei singoli "corpi idrici". Un fattore chiave in questo contesto è pertanto lo "stato" di questi corpi. Se l'identificazione dei corpi idrici è tale da non permettere una descrizione accurata dello stato degli ecosistemi acquatici, non sarà possibile applicare correttamente gli obiettivi fissati dalla normativa vigente.

B.2. Corpo idrico superficiale

L'uso dei termini "distinto e significativo" nella definizione di "corpo idrico superficiale", di cui all'articolo 74, comma 2, lettera h) del presente decreto legislativo presuppone che i "corpi idrici" non sono una suddivisione arbitraria nell'ambito dei distretti idrografici. Ogni corpo idrico è identificato in base alla propria "distinguibilità e significatività" nel contesto delle finalità, degli obiettivi e delle disposizioni del [decreto legislativo 152/06](#).

B.3. Processo per l'identificazione dei corpi idrici

L'identificazione dei corpi idrici deve essere effettuata successivamente al processo di tipizzazione di cui alla sezione A del presente allegato, secondo lo schema di

seguito riportato. Il processo di identificazione dei corpi idrici è suddiviso nelle 5 fasi dettagliate nei paragrafi successivi.

B.3.1. FASE I - Delimitazione categorie e tipi

Al fine della delimitazione dei corpi idrici è necessario, innanzitutto, identificare i limiti delle categorie di acque superficiali (vedi sezione A). Un corpo idrico non deve essere diviso tra diverse categorie di acque (fiumi, laghi/invasi, acque di transizione e acque costiere), deve appartenere ad una sola categoria e ad un unico tipo.

B.3.2. FASE II - Criteri dimensionali

Per delineare i corpi idrici è necessario identificare i limiti dimensionali.

In questa fase occorre individuare quali parti di acque superficiali debbano essere identificate come corpi idrici poiché esse includono un gran numero di elementi molto piccoli e l'identificazione di tutti gli elementi come corpi idrici separati causerebbe difficoltà logistiche rilevanti. Per evitare tale inconveniente almeno nella fase iniziale si applicano i criteri dimensionali, riportati nella tabella 1. Elementi di acque superficiali più piccoli di tali criteri dimensionali possono essere identificati come corpi idrici individuali nel caso in cui sia soddisfatto almeno un criterio tra quelli fissati nel paragrafo B.3.5.1

Tab. 1. Criteri dimensionali per fiumi, laghi/invasi e acque di transizione

Elementi di acque superficiali appartenenti alle categorie sotto riportate sono identificati come corpi idrici se:

| Fiumi | Laghi/invasi | Acque di transizione |
|--|--|--|
| Il loro bacino scolante è $\geq 10 \text{ km}^2$ | L'area della loro superficie è $\geq 0.5 \text{ km}^2$ | L'area della loro superficie è $> 0.5 \text{ km}^2$ |
| Sono soddisfatti uno o più criteri fissati nel paragrafo B.3.5.1 | Sono soddisfatti uno o più criteri fissati nel paragrafo B.3.5.1 | Sono soddisfatti uno o più criteri fissati nel paragrafo B.3.5.1 |

B.3.3 FASE III - Caratteristiche fisiche

Per assicurare che i corpi idrici rappresentino elementi distinti e significativi di acque superficiali, la fase III è necessaria per identificare i limiti attraverso le caratteristiche fisiche significative in riferimento agli obiettivi da perseguire, alcune delle quali sono riportate in tabella 2. La confluenza di corsi d'acqua potrebbe chiaramente demarcare un limite geografico e idromorfologico preciso di un corpo idrico.

Tab. 2 Alcune delle caratteristiche fisiche per l'individuazione di corpi idrici

| Fiumi | Laghi/invasi | Acque di transizione | Acque costiere |
|---|---|--|---|
| Confluenze | Componenti morfologiche che separano i vari bacini (es. subacquea)(4) | Variazioni di salinità | Presenza/assenza di una forte sorgente di acqua dolce |
| Variazioni di pendenza | | Strutture morfologiche che determinano un diverso grado di confinamento (es. barene) | Discontinuità importanti nella fascia litoranea per la presenza ad esempio di foci fluviali |
| Variazioni di morfologia dell'alveo | | Cordoni litoranei | |
| Variazioni della forma della valle | | | |
| Differenze idrologiche | | | |
| Apporti sorgivi rilevanti | | | |
| Variazioni nell'interazione con la falda | | | |
| Discontinuità importanti nella struttura della fascia riparia | | | |

(4) Si fa comunque presente che la necessità di suddividere i laghi sulla base di caratteristiche fisiche naturali risulta essere molto rara sul territorio nazionale.

Sulla base di quanto sopra detto può essere identificato come corpo idrico anche una parte di un fiume o una parte di acque di transizione.

Al fine di assicurare un'adeguata e quindi significativa identificazione dei corpi idrici, bisogna identificare i limiti in base ad ulteriori criteri rilevanti (paragrafo B.3.4), necessari anche per l'identificazione dei corpi idrici fortemente modificati e artificiali (paragrafo B.4).

B.3.4 Fase IV - Stato delle acque e limiti delle aree protette

Le fasi descritte nei paragrafi precedenti consentono di effettuare una prima generale delimitazione dei "corpi idrici" da confermare sulla base dei criteri di seguito dettagliati:

- 1) Stato delle acque superficiali e relative pressioni;
- 2) Limiti delle aree protette di cui all'art. 117 comma 3

B.3.4.1 Suddivisioni delle acque superficiali per rispecchiare il loro stato (ecologico e chimico)

Una conoscenza accurata dello stato degli ecosistemi acquatici è fondamentale per l'identificazione dei corpi idrici.

La necessità di tenere separati due o più corpi idrici contigui, sebbene appartenenti allo stesso tipo, dipende dalle pressioni e dai risultanti impatti e quindi dalla necessità di gestirli diversamente.

Un "corpo idrico" deve essere nelle condizioni tali da poter essere assegnato a una singola classe di stato delle acque superficiali con sufficiente attendibilità e precisione sulla base dei risultati dei programmi di monitoraggio effettuati. I cambi dello stato di qualità nelle acque superficiali si utilizzano per delineare i limiti del corpo idrico.

Il processo di suddivisione delle acque superficiali per rispecchiare le differenze nello stato è un processo iterativo non solo dipendente dai risultati dei programmi di monitoraggio ma anche dalle informazioni che derivano dall'aggiornamento delle analisi delle pressioni e degli impatti.

Inizialmente, specialmente durante il periodo antecedente la pubblicazione del primo Piano di gestione, nel caso di assenza di informazioni sufficienti per definire accuratamente lo stato delle acque, la procedura di valutazione delle pressioni e degli impatti, condotta secondo le indicazioni di cui alla sezione C del presente allegato, fornirà stime sui cambiamenti dello stato che potranno essere utilizzate per tracciare i limiti per l'identificazione dei corpi idrici. I programmi di monitoraggio forniranno le informazioni necessarie a confermare i limiti basati sullo stato di qualità.

La delimitazione di corpi idrici deve essere effettuata nei tempi adeguati, al fine di permettere la preparazione del piano di gestione. È sottinteso che a un miglioramento

dello stato può conseguire un aggiustamento dei limiti dei corpi idrici.

Si riconosce però che un'eccessiva suddivisione, delle acque in unità sempre più piccole così come un'esagerato accorpamento per la definizione di corpi idrici molto estesi, può creare difficoltà significative di gestione e di adozione di misure corrette per la protezione o il miglioramento degli ambienti acquatici.

Nell'identificazione delle acque marino-costiere non devono essere considerate le acque di porto in quanto non rientrano nella definizione di corpo idrico. A tal proposito si chiarisce che le aree portuali sono da considerarsi sorgenti di inquinamento.

Per quanto riguarda i laghi/invasi il singolo corpo idrico individuato sulla base di caratteristiche fisiche (tipizzazione e successiva suddivisione dei tipi) in generale non è soggetto ad ulteriori suddivisioni in base alla qualità delle acque, che apparterranno quindi ad una sola classe; l'esistenza di eventuali stati di qualità differenti rappresenta un'eccezione.

In merito alle acque di transizione il problema si pone soprattutto per le fonti di inquinamento puntuali, la cui superficie di influenza dipende dalle caratteristiche idro-morfologiche del corpo idrico e talvolta può essere di dimensioni ridotte.

In questi casi se l'area di impatto è ridotta, sia in valore assoluto sia in relazione alle dimensioni del corpo idrico cui appartiene, è preferibile non considerarla corpo idrico indipendente. È necessario comunque considerare il caso in cui l'area impattata, anche se limitata, condiziona in maniera rilevante l'intero corpo idrico (ad esempio compromettendo un habitat unico e importante per specifici elementi di qualità biologica). Le aree di maggior impatto, anche se non individuate come specifici corpi idrici, devono essere attentamente considerate nei piani di monitoraggio, prevedendo l'eventuale individuazione di specifiche stazioni.

B.3.4.2 Suddivisioni delle acque superficiali in relazione alle aree protette

Le aree protette, di cui all'allegato IX del presente decreto legislativo, sono identificate in base a specifiche discipline. Tali aree devono essere considerate nella delimitazione dei corpi idrici per una razionalizzazione della suddivisione dei corpi idrici e della relativa gestione integrata.

Le acque che ricadono all'interno di un'area protetta sono assoggettati ad obiettivi aggiuntivi; pertanto nel definire i limiti dei corpi idrici devono essere considerati anche i confini delle aree protette.

I limiti dei corpi idrici e delle aree protette nella maggior parte dei casi non coincideranno in quanto tali aree vengono definite per scopi diversi, quindi in base a criteri diversi.

Le autorità competenti nel definire i limiti dei corpi idrici superficiali potranno decidere se adattarli a quelli delle aree protette, eventualmente suddividendo il corpo idrico, con la finalità di razionalizzare la gestione delle acque, fermo restando il rispetto delle differenze dello stato di qualità delle acque.

B.3.5 FASE V - Altri criteri

B.3.5.1 Identificazione di piccoli elementi di acque superficiali come corpi idrici

Se in generale un piccolo elemento di acque superficiali non viene identificato come un corpo idrico (ad esempio perché non sono soddisfatte le soglie dimensionali riportate nel paragrafo B.3.2), questo può ancora essere identificato come un corpo idrico separato quando è applicabile almeno uno dei casi di seguito riportati (punti a-g):

a) laddove l'elemento di acque superficiali è utilizzato, o designato a essere utilizzato, per l'estrazione di acque destinate al consumo umano che fornisce in media oltre 10 m³ al giorno o serve più di 50 persone, viene identificato come un corpo idrico, e quindi come area protetta per le acque potabili a norma dell'articolo 7 della Direttiva;

b) il raggiungimento di qualsiasi standard e obiettivi per una ZPS o candidata ZPS, identificata secondo la Direttiva 79/409/CEE (direttiva uccelli), o per una ZSC o candidata ZSC identificata secondo la Direttiva 92/43/CEE (direttiva habitat), dipende dal mantenimento o dal miglioramento dello stato dell'elemento di acque superficiali;

c) il raggiungimento di qualsiasi standard e obiettivi per tutte le aree di particolare pregio ambientale dipende dal mantenimento o dal miglioramento dello stato dell'elemento di acque superficiali, l'elemento è quindi di importanza ecologica all'interno del bacino idrografico;

d) all'interno del processo di pianificazione della gestione del bacino idrografico si stabilisce che il mantenimento o il miglioramento dello stato dell'elemento di acque superficiali è importante al raggiungimento di traguardi della biodiversità nazionale o internazionale e l'elemento è quindi di importanza ecologica all'interno del bacino idrografico;

e) nel caso l'elemento di acque superficiali è stato identificato, attraverso l'appropriata procedura, come sito/ambiente di riferimento;

f) il piccolo elemento di acque superficiali è di tale importanza nel bacino idrografico che (i) gli impatti, o i rischi di impatti, su di esso sono responsabili di non raggiungere gli obiettivi per un corpo, o corpi idrici dello stesso bacino idrografico, e (ii) la competente autorità reputa che l'identificazione del piccolo elemento come corpo idrico separato sia il modo più efficace per mettere in evidenza i rischi e gestirli. Si osserva che il rischio di non raggiungere gli obiettivi per uno o più corpi idrici, deve essere gestito anche nel caso in cui tali piccoli elementi di acque superficiali non siano identificati come corpi idrici;

g) il piccolo elemento di acque superficiali ricade nelle aree di seguito riportate:

- area sensibile di cui all'articolo 91 del presente decreto legislativo;
- zona vulnerabile di cui all'articolo 92 del presente decreto legislativo;
- acque di balneazione ai sensi del d.P.R. n. 470/82;
- acque destinate alla vita dei molluschi ai sensi dell'articolo 87 del presente decreto legislativo;
- acque dolci idonee alla vita dei pesci ai sensi dell'articolo 84 del presente decreto legislativo;

e la competente autorità reputa che l'identificazione del piccolo elemento, come corpo idrico separato aiuterà nel raggiungimento degli obiettivi specifici previsti dal presente decreto per le suddette aree.

B.3.5.2 Accorpamento di piccoli elementi in corpi idrici superficiali contigui

I piccoli elementi di acque superficiali, dove possibile, sono accorpati all'interno di un corpo idrico più grande contiguo della stessa categoria di acque superficiali e dello stesso tipo. Al fine di semplificare la mappa dei corpi idrici fluviali non è necessario che siano mostrati nella stessa gli affluenti minori accorpati all'interno del corpo idrico.

Per impedire l'esclusione di piccoli corsi d'acqua prossimi all'origine, che hanno un bacino scolante, < 10 km², a monte della loro confluenza con un lago/invaso, quest'ultimo identificato come corpo idrico, tali corsi d'acqua si considerano come contigui con il fiume, identificato come corpo idrico, a valle del lago/invaso.

Dopotutto, la creazione di limiti ad ogni confluenza di un corso d'acqua con un lago/invaso potrebbe indurre alla delimitazione di un numero grande non necessario di piccoli corpi idrici fluviali. Inoltre, ove i laghi/invasi sono separati da tratti corti di fiume, questi tratti di fiume potrebbero essere troppo piccoli per giustificare l'identificazione come corpo idrico, inducendo a dei buchi nella copertura dello stato delle mappe. Per superare questi potenziali problemi, i fiumi che sfociano in laghi/invasi possono essere considerati come contigui con il fiume, identificato come corpo idrico, di valle.

Alcuni corpi idrici lacustri possono essere connessi a corpi idrici costieri o a corpi idrici di transizione da un fiume corto con un bacino scolante < 10 km². A meno che il fiume non sia identificato come corpo idrico separato secondo i casi fissati nel paragrafo B.3.5.1, non viene identificato come corpo idrico ma viene incluso, per fini gestionali, nel corpo idrico lacustre. Laddove una piccola laguna o foce fluviale non soddisfa i criteri dimensionali e non è verificato nessuno dei casi riportati nel paragrafo B.3.5.1 ma è ubicata tra un corpo idrico costiero e un corpo idrico fluviale, per evitare buchi nella continuità dello stato delle mappe viene incorporata nell'adiacente corpo idrico fluviale o, ove più appropriato, nell'adiacente corpo idrico costiero.

B.4 Corpi idrici fortemente modificati e artificiali

I corpi idrici fortemente modificati e artificiali come definiti all'art. 74, comma 2, lettere f) e g), possono essere identificati e designati, secondo le prescrizioni riportate all'art. 77 comma 5, nei casi in cui lo stato ecologico buono non è raggiungibile a causa degli impatti sulle caratteristiche idromorfologiche delle acque superficiali dovuti ad alterazioni fisiche.

I corpi idrici fortemente modificati e artificiali devono essere almeno provvisoriamente identificati al termine del processo sopra riportato. Le designazioni devono essere riviste con la stessa ciclicità prevista per i piani di gestione e di tutela delle acque.

I limiti dei corpi idrici fortemente modificati sono soprattutto delineati dall'entità dei cambiamenti delle caratteristiche idromorfologiche che:

(a) Risultano dalle alterazioni fisiche causate dall'attività umana;

(b) Ostacolano il raggiungimento dello stato ecologico buono.

SEZIONE C: METODOLOGIA PER L'ANALISI DELLE PRESSIONI E DEGLI IMPATTI

C.1 Finalità e approccio

Le Regioni, ai sensi degli articoli 118 e 120 del presente decreto legislativo, devono condurre l'analisi delle pressioni e degli impatti sui corpi idrici.

Al fine di mettere in atto adeguate misure di ripristino e di tutela dei corpi idrici, è necessario che per ciascun corpo idrico venga sviluppata, in relazione anche al bacino idrografico di appartenenza, una corretta e dettagliata conoscenza:

1. delle attività antropiche;
2. delle pressioni che le suddette attività provocano ossia le azioni dell'attività antropica sui corpi idrici (scarichi di reflui, modificazioni morfologiche, prelievi idrici, uso fitosanitari, surplus di fertilizzanti in agricoltura);
3. degli impatti, ovvero dell'effetto ambientale causato dalla pressione.

Attraverso l'attività conoscitiva è possibile effettuare una valutazione della vulnerabilità dello stato dei corpi idrici superficiali rispetto alle pressioni individuate. Sulla base delle informazioni sulle attività antropiche presenti nel bacino idrografico e dei dati di monitoraggio ambientale è possibile, infatti, pervenire ad una previsione circa la capacità di un corpo idrico di raggiungere o meno, nei tempi previsti dalla direttiva, gli obiettivi di qualità di cui all'articolo 76 e gli obiettivi specifici previsti dalle leggi istitutive delle aree protette di cui all'allegato 9 del presente decreto legislativo. Nel caso di previsione di mancato raggiungimento dei predetti obiettivi il corpo idrico viene definito "a rischio". Per facilitare tale valutazione le autorità competenti possono avvalersi di tecniche di modellizzazione.

Sulla base delle informazioni acquisite ai sensi della normativa pregressa, compresi i dati esistenti sul monitoraggio ambientale e sulle pressioni, le Regioni, sentite le Autorità di bacino competenti, identificano i corpi idrici "a rischio", "non a rischio" e "probabilmente a rischio".

C.2. Prima identificazione di corpi idrici a rischio

In attesa dell'attuazione definitiva di tutte le fasi che concorrono alla classificazione dei corpi idrici, inoltre le Regioni identificano come i corpi idrici a rischio, i seguenti:

- Acque a specifica destinazione funzionale di cui al CAPO II del presente decreto legislativo (acque destinate alla produzione di acqua potabile, acque di balneazione, acque dolci idonee alla vita dei pesci, acque destinate alla vita dei molluschi) non conformi agli specifici obiettivi di qualità;
- Aree sensibili ai sensi dell'art. 91 del presente decreto legislativo e secondo i criteri di cui all'allegato 6 al medesimo decreto (Direttiva 91/271/CEE);
- corpi idrici ubicati in zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e da prodotti fitosanitari ai sensi degli articoli 92 e 93 del presente decreto legislativo e individuate secondo i criteri di cui all'allegato 7 dello stesso decreto qualora, anche a seguito dell'attuazione dei programmi di controllo e d'azione predisposti dalle Regioni, si ritenga improbabile il raggiungimento dell'obiettivo ambientale entro il 2015;
- Corpi idrici ubicati in aree contaminate, identificate come siti di bonifica, ai sensi della parte quarta titolo V del presente decreto legislativo;
- corpi idrici che, sulla base delle caratteristiche di qualità emerse da monitoraggi pregressi, presentano gli indici di qualità e i parametri correlati alla attività antropica che incide sul corpo idrico, non conformi con l'obiettivo di qualità da raggiungere entro il 2015 e per i quali, in relazione allo sviluppo atteso delle pressioni antropiche e alle peculiarità e fragilità degli stessi corpi idrici e dei relativi ecosistemi acquatici, risulta improbabile il raggiungimento degli stessi obiettivi entro il 2015;

Le regioni valutano l'opportunità di considerare a rischio anche i corpi idrici per i quali la particolarità e dimensione delle pressioni antropiche in essi incidenti, le peculiarità e fragilità degli stessi corpi idrici e dei relativi ecosistemi acquatici, possono comportare un rischio per il mantenimento della condizione di stato di qualità buono.

C.2.1 Classi di rischio dei corpi idrici - Prima identificazione di corpi idrici non a rischio e probabilmente a rischio

Sulla base delle informazioni acquisite ai sensi della normativa pregressa compresi i dati esistenti sul monitoraggio ambientale, le Regioni, sentite le Autorità di bacino competenti, identificano inoltre come "corpi idrici non a rischio" quelli sui quali non esistono attività antropiche o per i quali è provato, da specifico controllo dei parametri di qualità correlati alle attività antropiche presenti, che queste non incidono sullo stato di qualità del corpo idrico. I corpi idrici, per i quali non esistono dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o, qualora sia nota l'attività antropica ma non sia possibile una valutazione dell'impatto provocato dall'attività stessa, per

manca di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati, sono provvisoriamente classificati come "probabilmente a rischio".

A conclusione della prima analisi di rischio i corpi idrici sono pertanto distinti nelle seguenti classi di rischio:

- a rischio
- non a rischio
- probabilmente a rischio.

L'attribuzione di categorie di rischio ha lo scopo di individuare un criterio di priorità, basato sul rischio, attraverso il quale orientare i programmi di monitoraggio.

C.2.2 Elenco dei corpi idrici a rischio

Le Regioni, sentite le Autorità di bacino, sulla base della prima identificazione di cui al paragrafo C.2, compilano gli elenchi dei corpi idrici a rischio indicando, per ciascuno di essi, il bacino idrografico di appartenenza. Tali elenchi devono essere aggiornati sulla base dei risultati del monitoraggio periodico effettuato anche ai sensi delle normative che istituiscono le aree protette (es. balneazione vita dei pesci...), delle modifiche dell'uso del territorio e dell'aggiornamento dell'analisi delle pressioni e degli impatti.

C.3 Aggiornamento dell'attività conoscitiva delle pressioni

Ai fini della validazione della classificazione di rischio dei corpi idrici è necessario aggiornare il rilevamento dell'impatto causato dalla attività antropica presente nei vari bacini idrografici che influenzano o possono influenzare le risorse idriche. Nell'effettuare tale ricognizione devono essere identificate le pressioni antropiche significative, dove per significative devono intendersi quelle che possono produrre un "inquinamento significativo", che determina un rischio per il raggiungimento degli obiettivi, nelle seguenti categorie:

1) stima e individuazione dell'inquinamento da fonte puntuale, in particolare l'inquinamento dovuto alle sostanze inquinanti di cui all'allegato Vili del presente decreto legislativo, provenienti da attività e impianti urbani, industriali, agricoli e di altro tipo, informazioni acquisite anche a norma delle direttive di seguito riportate:

a. 91/271/CEE (Trattamento delle acque reflue urbane);

b. 96/61/CE e s.m. (Prevenzione integrata dell'inquinamento);

e, ai fini del primo piano di gestione del bacino idrografico:

c. 76/464/CEE (Sostanze pericolose scaricate nell'ambiente idrico);

d. Decisione 2455/2001/CE del 20 novembre 2001 (Elenco di sostanze prioritarie in materia di acque);

e. 75/440/CEE (Acque potabili), 76/160/CEE e s.m. (Acque di balneazione), 78/659/CEE (Acque idonee alla vita dei pesci) e 79/923/CEE e s.m. (Acque destinate alla molluschicoltura);

2) stima e individuazione dell'inquinamento da fonte diffusa, in particolare l'inquinamento dovuto alle sostanze inquinanti proveniente da attività e impianti urbani, industriali, agricoli e di altro tipo, tra l'altro in base alle informazioni raccolte a norma delle direttive di seguito riportate:

a. 91/676/CEE (Inquinamento provocato da nitrati di origine agricola);

b. 91/414/CEE (Immissione in commercio di prodotti fitosanitari);

c. 98/8/CE (Immissione sul mercato dei biocidi);

e, ai fini del primo piano di gestione del bacino idrografico:

d. 76/464/CEE;

e. Decisione 2455/2001/CE del 20 novembre 2001 (Elenco di sostanze prioritarie in materia di acque);

f. 75/440/CEE, 2006/7/CE, 78/659/CEE e 79/923/CEE;

3) stima e individuazione delle estrazioni di acqua per usi urbani, industriali, agricoli e di altro tipo, comprese le variazioni stagionali, la domanda annua complessiva e le perdite dai sistemi di distribuzione;

4) stima e individuazione dell'impatto delle regolazioni del flusso idrico, compresi trasferimenti e deviazioni delle acque, sulle caratteristiche complessive del flusso e sugli equilibri idrici;

5) individuazione delle alterazioni morfologiche dei corpi idrici;

6) stima e individuazione di altri impatti antropici sullo stato delle acque superficiali;

7) analisi dell'uso del suolo che comprenda l'individuazione delle principali aree urbane, industriali e agricole, nonché - ove pertinente - delle zone di pesca e delle foreste.

C.4 Relazione tra analisi di rischio e monitoraggio

L'analisi di rischio effettuata sulla base di quanto riportato nei precedenti paragrafi è confermata, entro il 2008, sulla base dei risultati ottenuti con il primo monitoraggio di sorveglianza e deve essere stabilito l'elenco finale dei corpi idrici "a rischio" e "non a rischio".

Pertanto i corpi idrici indicati inizialmente come probabilmente a rischio sono attribuiti ad una delle due classi sopra riportate.

1.1.1 - FISSAZIONE DELLE CONDIZIONI DI RIFERIMENTO TIPO-SPECIFICHE PER I CORPI IDRICI SUPERFICIALI

D.1. Premessa

Per ciascun tipo di corpo idrico superficiale, individuato in base a quanto riportato nella precedente sezione A al presente punto, sono definite:

a) le condizioni idromorfologiche e fisico-chimiche tipo-specifiche che rappresentano i valori degli elementi di qualità idromorfologica e fisico-chimica che l'Allegato 1, punto A.1 alla parte terza del presente decreto legislativo, stabilisce per tale tipo di corpo idrico superficiale in stato ecologico elevato, quale definito nella pertinente tabella dell'Allegato 1, punto A.2;

b) le condizioni biologiche di riferimento tipo-specifiche che rappresentano i valori degli elementi di qualità biologica che l'Allegato 1, punto A.1 specifica per tale tipo di corpo idrico superficiale in stato ecologico elevato, quale definito nella pertinente tabella dell'Allegato 1, punto A.2.

Nell'applicare le procedure previste nella presente sezione ai corpi idrici superficiali fortemente modificati o corpi idrici artificiali, i riferimenti allo stato ecologico elevato sono considerati riferimenti al potenziale ecologico massimo definito nell'Allegato 1, tabella A.2.5. I valori relativi al potenziale ecologico massimo per un corpo idrico sono riveduti ogni sei anni.

D.2. Funzione delle condizioni di riferimento:

Le condizioni di riferimento:

- rappresentano uno stato corrispondente a pressioni molto basse senza gli effetti dell'industrializzazione di massa, dell'urbanizzazione e dell'agricoltura intensiva e con modificazioni molto lievi degli elementi di qualità biologica, idro-morfologica e chimico-fisica;
- sono stabilite per ogni tipo individuato all'interno delle categorie di acque superficiali, esse sono pertanto tipo-specifiche;
- non coincidono necessariamente con le condizioni originarie indisturbate e possono includere disturbi molto lievi, cioè la presenza di pressioni antropiche è ammessa purché non siano rilevabili alterazioni a carico degli elementi di qualità o queste risultino molto lievi;
- consentono di derivare i valori degli elementi di qualità biologica necessari per la classificazione dello stato ecologico del corpo idrico;
- vengono espresse come intervallo di valori, in modo tale da rappresentare la variabilità naturale degli ecosistemi.

D.2.1. Condizioni di riferimento e Rapporto di Qualità Ecologica (RQE)

L'individuazione delle condizioni di riferimento consente di calcolare, sulla base dei risultati del monitoraggio biologico per ciascun elemento di qualità, il «rapporto di qualità ecologica» (RQE). L'RQE viene espresso come un valore numerico che varia tra 0 e 1, dove lo stato elevato è rappresentato dai valori vicino ad 1, mentre lo stato pessimo è rappresentato da valori numerici vicino allo 0.

L'RQE mette in relazione i valori dei parametri biologici osservati in un dato corpo idrico e il valore per quegli stessi parametri riferiti alle condizioni di riferimento applicabili al corrispondente tipo di corpo idrico e serve a quantificare lo scostamento dei valori degli elementi di qualità biologica, osservati in un dato sito, dalle condizioni biologiche di riferimento applicabili al corrispondente tipo di corpo idrico. L'entità di tale scostamento concorre ad effettuare la classificazione dello stato ecologico di un corpo idrico secondo lo schema a 5 classi di cui Allegato 1 punto A2 del presente decreto legislativo.

D.3. Metodi per stabilire le condizioni di riferimento

I principali metodi per la definizione delle condizioni di riferimento sono:

- Metodo spaziale, basato sull'uso dei dati provenienti da siti di monitoraggio;
- Metodo teorico basato su modelli statistici, deterministici o empirici di previsione dello stato delle condizioni naturali indisturbate;
- Metodo temporale, basato sull'utilizzazione di dati di serie storiche o paleoricostruzione o una combinazione di entrambi;
- Una combinazione dei precedenti approcci;

Tra i metodi citati è utilizzato prioritariamente quello spaziale. Qualora tale approccio non risulti applicabile si ricorre agli altri metodi elencati. Può essere inoltre utilizzato un metodo basato sul giudizio degli esperti solo nel caso in cui sia comprovata l'impossibilità dell'applicazione dei metodi sopra riportati.

D.3.1 Metodo spaziale

Il metodo spaziale si basa sui dati di monitoraggio qualora siano disponibili siti, indisturbati o solo lievemente disturbati, idonei a delineare le «condizioni di riferimento» e pertanto identificati come «siti di riferimento». I siti di riferimento sono individuati attraverso l'applicazione dei criteri di selezione basati sull'analisi delle pressioni esistenti e dalla successiva validazione biologica. Possono essere individuati siti diversi per ogni elemento di qualità biologica. Per l'individuazione dei siti si fa riferimento alle metodologie riportate nei manuali ISPRA, per le acque marino-costiere e di transizione, e CNR-IRSA, per i corsi d'acqua e le acque lacustri.

D.4. Processo per la determinazione delle Condizioni di Riferimento

Le Regioni, sentite le Autorità di bacino, all'interno del proprio territorio, individuano, per ciascuna categoria e tipo di corpo idrico, i potenziali siti di riferimento sulla base dei dati e delle conoscenze relative al proprio territorio in applicazione delle metodologie richiamate al punto D.3 e provvedono a inviare le relative informazioni al MATTM.

Le condizioni di cui alle lettere a) e b) del precedente punto D.1, tenendo conto dei siti di riferimento e dei relativi dati comunicati dalle Regioni, sono stabilite con decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, da emanarsi ai sensi dell'art. 75, comma 3, del presente decreto legislativo.

Se non risulta possibile stabilire, per un elemento qualitativo in un determinato tipo di corpo idrico superficiale, condizioni di riferimento tipo-specifiche attendibili a causa della grande variabilità naturale cui l'elemento è soggetto (non soltanto in conseguenza delle variazioni stagionali) detto elemento può essere escluso dalla valutazione dello stato ecologico per tale tipo di acque superficiali. In questo caso i motivi dell'esclusione sono specificati nel piano di gestione del bacino idrografico.

Un numero sufficiente di siti in condizioni di riferimento, per ogni tipo individuato, nelle varie categorie di corpi idrici, sono identificati, dal MATTM con il supporto dell'ISPRA e degli altri istituti scientifici, per la costituzione di una rete di controllo, che costituisce parte integrante della rete nucleo di cui al punto A.3.2.4. dell'Allegato 1 al presente decreto legislativo, per lo studio delle variazioni, nel tempo, dei valori delle condizioni di riferimento per i diversi tipi.

Le condizioni di riferimento sono aggiornate qualora si presentano variazioni per cause naturali nei siti di riferimento.

1.1.2 [Individuazione delle pressioni]

Le regioni raccolgono e tengono aggiornate informazioni sul tipo e la grandezza delle pressioni antropiche significative cui i corpi idrici superficiali di ciascun distretto idrografico rischiano di essere sottoposti, in particolare quanto segue:

- Stima e individuazione dell'inquinamento significativo da fonte puntuale, in particolare l'inquinamento dovuto alle sostanze elencate nell'allegato 8, proveniente da

attività e impianti urbani, industriali, agricoli e di altro tipo, da effettuare in primo luogo sulla base del catasto degli scarichi, se questo è aggiornato almeno al 1996. In mancanza di tali dati (o in presenza solo di informazioni anteriori al 1996) si dovranno utilizzare stime fatte sulla base di altre informazioni e di indici di tipo statistico (esempio: dati camere di commercio relativi agli insediamenti, agli addetti per codice NACE e indici di emissione per codice NACE).

- Stima e individuazione dell'inquinamento significativo da fonte diffusa, in particolare l'inquinamento dovuto alle sostanze elencate nell'allegato 8, proveniente da attività e impianti urbani, industriali, agricoli e di altro tipo.
- Stima e individuazione delle estrazioni significative di acqua (nel caso di acque dolci) per usi urbani, industriali, agricoli e di altro tipo, comprese le variazioni stagionali, la domanda annua complessiva e le perdite dai sistemi di distribuzione (in mancanza di misure saranno usate stime effettuate in base a parametri statistici).
- Stima e individuazione dell'impatto delle regolazioni significative del flusso idrico, compresi trasferimenti e deviazioni delle acque, sulle caratteristiche complessive del flusso e sugli equilibri idrici.
- Individuazione delle alterazioni morfologiche significative dei corpi idrici.
- Stima e individuazione di altri impatti antropici significativi sullo stato delle acque superficiali.
- Stima dei modelli di utilizzazione del suolo, compresa l'individuazione delle principali aree urbane, industriali e agricole, nonché - ove pertinente - delle zone di pesca e delle foreste]

1.1.3 [Valutazione dell'impatto

Le regioni effettuano una valutazione della vulnerabilità dello stato dei corpi idrici superficiali rispetto alle pressioni individuate secondo il punto 1.1.2 del presente allegato.

Le regioni si servono delle informazioni raccolte, e di qualsiasi altra informazione pertinente, compresi i dati esistenti sul monitoraggio ambientale, per valutare l'eventualità che i corpi idrici superficiali del bacino idrografico del territorio di competenza non riescano a conseguire gli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici. Per facilitare tale valutazione, gli Stati membri possono ricorrere a tecniche di modellizzazione.

Per i corpi che si reputa rischino di non conseguire gli obiettivi di qualità ambientale è effettuata, ove opportuno, una caratterizzazione ulteriore per ottimizzare la progettazione dei programmi di monitoraggio e dei programmi di misure]

1.2 ARCHIVIO ANAGRAFICO DEI CORPI IDRICI

Per ciascun corpo idrico è predisposta una scheda informatizzata che contenga: i dati derivati dalle attività di cui alle sezioni A, B e C, del punto 1.1 del presente allegato; i dati derivanti dalle azioni di monitoraggio e classificazione di cui all'allegato 1 del presente decreto legislativo.

2 ACQUE SOTTERRANEE

2.1 ACQUISIZIONE DELLE CONOSCENZE DISPONIBILI

La fase conoscitiva ha come scopo principale la caratterizzazione qualitativa degli acquiferi. Deve avere come risultato:

- definire lo stato attuale delle conoscenze relative agli aspetti quantitativi e qualitativi delle acque sotterranee,
- costituire una banca dati informatizzata dei dati idrogeologici e idrochimici,
- localizzare i punti d'acqua sotterranea potenzialmente disponibili per le misure,
- ricostruire il modello idrogeologico, con particolare riferimento ai rapporti di eventuale intercomunicazione tra i diversi acquiferi e tra le acque superficiali e le acque sotterranee.

Le informazioni da raccogliere devono essere relative ai seguenti elementi:

- studi precedentemente condotti (idrogeologici, geotecnici, geofisici, geomorfologici, ecc) con relativi eventuali elaborati cartografici (carte geologiche, sezioni idrogeologiche, piezometrie, carte idrochimiche, ecc),
- dati relativi ai pozzi e piezometri, quali: ubicazione, stratigrafie, utilizzatore (pubblico o privato), stato di attività (attivo, in disuso, cementato),
- dati relativi alle sorgenti quali: ubicazione, portata, utilizzatore (pubblico o privato), stato di attività (attiva, in disuso, ecc.),
- dati relativi ai valori piezometrici,
- dati relativi al regime delle portate delle sorgenti,
- dati esistenti riguardanti accertamenti analitici sulla qualità delle acque relative a sorgenti, pozzi e piezometri esistenti,
- reticoli di monitoraggio esistenti delle acque sotterranee.

Devono essere inoltre considerati tutti quegli elementi addizionali suggeriti dalle condizioni locali di insediamento antropico o da particolari situazioni geologiche e geochemiche, nonché della vulnerabilità e rischio della risorsa. Dovranno inoltre essere valutate, se esistenti, le indagini relative alle biocenosi degli ambienti sotterranei.

Le azioni conoscitive devono essere accompagnate da tutte quelle iniziative necessarie ad acquisire tutte le informazioni e le documentazioni in materia presenti presso gli enti che ne dispongono, i quali ne dovranno garantire l'accesso.

Sulla base delle informazioni raccolte, delle conoscenze a scala generale e degli studi precedenti, verrà ricostruita la geometria dei principali corpi acquiferi presenti evidenziando la reciproca eventuale intercomunicazione compresa quella con le acque superficiali, la parametrizzazione (laddove disponibile) e le caratteristiche idrochimiche, e dove presenti, quelle biologiche.

La caratterizzazione degli acquiferi sarà revisionata sulla base dei risultati della gestione della rete di monitoraggio effettuato in base alle indicazioni riportate all'allegato 1.

La ricostruzione idrogeologica preliminare dovrà quindi permettere la formulazione di un primo modello concettuale, intendendo con questo termine una schematizzazione idrogeologica semplificata del sottosuolo e una prima parametrizzazione degli acquiferi. In pratica devono essere qui riassunte le proprietà geologiche, le caratteristiche idrogeologiche del sistema, con particolare riferimento ai meccanismi di ricarica degli acquiferi ed ai rapporti tra le falde, i rapporti esistenti tra acque

superficiali e acque sotterranee, nonché alle caratteristiche qualitative delle acque sotterranee.

I dati così raccolti dovranno avere un dettaglio rappresentabile significativamente almeno alla scala 1:100.000.

2.2 ARCHIVIO ANAGRAFICO DEI PUNTI D'ACQUA

Deve essere istituito un catasto anagrafico debitamente codificato al fine di disporre di un data-base aggiornato dei punti d'acqua esistenti (pozzi, piezometri, sorgenti e altre emergenze della falda come fontanili, ecc.) e dei nuovi punti realizzati. A ciascun punto d'acqua dovrà essere assegnato un numero di codice univoco stabilito in base alle modalità di codifica che saranno indicate con decreto.

Per quanto riguarda le sorgenti andranno codificate tutte quelle utilizzate e comunque quelle che presentano una portata media superiore a 10 L/s e quelle di particolare interesse ambientale.

Per le nuove opere è fatto obbligo all'Ente competente di verificare all'atto della domanda di ricerca e sfruttamento della risorsa idrica sotterranea, l'avvenuta assegnazione del codice.

In assenza di tale codice i rapporti di prova relativi alla qualità delle acque, non potranno essere accettati dalla Pubblica Amministrazione.

Inoltre per ciascun punto d'acqua dovrà essere predisposta una scheda informatizzata che contenga i dati relativi alle caratteristiche geografiche, anagrafiche, idrogeologiche, strutturali, idrauliche e funzionali derivate dalle analisi conoscitive di cui al punto 1.

Le schede relative ai singoli punti d'acqua, assieme alle analisi conoscitive di cui al punto 1 ed a quelle che potranno essere raccolte per ciascun punto d'acqua dovranno contenere poi le informazioni relative a:

a) le caratteristiche chimico fisiche dei singoli complessi idrogeologici e del loro grado di sfruttamento, utilizzando i dati a vario titolo in possesso dei vari Enti (analisi chimiche effettuate dai laboratori pubblici, autodenunce del sollevato, etc.) nonché stime delle direzioni e delle velocità di scambio dell'acqua fra il corpo idrico sotterraneo ed i sistemi superficiali connessi.

b) l'impatto esercitato dalle attività umane sullo stato delle acque sotterranee all'interno di ciascun complesso idrogeologico.

Tale esame dovrà riguardare i seguenti aspetti:

1. stima dell'inquinamento da fonte puntuale (così come indicato al punto relativo alle acque superficiali)
2. stima dell'inquinamento da fonte diffusa
3. dati derivanti dalle misure relative all'estrazione delle acque
4. stima del ravvenamento artificiale
5. analisi delle altre incidenze antropiche sullo stato delle acque.

2.3 RIESAME DEGLI IMPATTI

2.3.1 Riesame dell'impatto delle attività umane sulle acque sotterranee

Quanto ai corpi idrici sotterranei che ricadono sotto due o più ambiti territoriali di competenza, o che, in base alle informazioni di cui al punto 2.1, si reputa rischino di non conseguire gli obiettivi fissati per ciascun corpo, se del caso, per ciascuno di tali corpi idrici sotterranei si raccolgono e si tengono aggiornate le seguenti informazioni:

a) ubicazione dei punti del corpo idrico sotterraneo usati per l'estrazione di acqua, con l'eccezione:

- dei punti di estrazione che forniscono, in media, meno di 10 m³ al giorno o servono più di 50 persone,

e

- dei punti di estrazione di acqua destinata al consumo umano che forniscono, in media, meno di 10m³, al giorno o servono più di 50 persone;

b) medie annue di estrazione da tali punti;

c) composizione chimica dell'acqua estratta dal corpo idrico sotterraneo;

d) ubicazione dei punti del corpo idrico sotterraneo in cui l'acqua è direttamente scaricata;

e) tasso di scarico in tali punti;

f) composizione chimica degli scarichi nel corpo idrico sotterraneo;

g) utilizzazione del suolo nel bacino o nei bacini idrografici da cui il corpo idrico sotterraneo si ravvena, comprese le immissioni di inquinanti e le alterazioni antropiche delle caratteristiche di ravvenamento, quali deviazione di acque meteoriche e di dilavamento mediante riempimento del suolo, ravvenamento artificiale, sbarramento o drenaggio.

2.3.2 Riesame dell'impatto delle variazioni dei livelli delle acque sotterranee

Le regioni individuano inoltre i corpi idrici sotterranei per cui devono essere fissati obiettivi meno rigorosi, anche prendendo in considerazione gli effetti dello stato del corpo:

- i) sulle acque superficiali e gli ecosistemi terrestri connessi,
- ii) sulla regolazione delle acque, la protezione dalle inondazioni e il drenaggio dei terreni,
- iii) sullo sviluppo umano.

2.3.3 Riesame dell'impatto dell'inquinamento sulla qualità delle acque sotterranee

Le regioni identificano i corpi idrici sotterranei per i quali devono essere specificati obiettivi meno rigorosi, laddove in conseguenza dell'attività umana, il corpo idrico sotterraneo sia talmente inquinato da rendere impraticabile oppure sproporzionatamente dispendioso ottenere un buono stato chimico delle acque sotterranee.

3 MODALITÀ DI ELABORAZIONE, GESTIONE E DIFFUSIONE DEI DATI

Le Regioni organizzeranno un proprio Centro di Documentazione che curerà l'accatastamento dei dati e la relativa elaborazione, gestione e diffusione. Tali dati sono organizzati secondo i criteri stabiliti con decreto e devono periodicamente essere aggiornati con i dati prodotti dal monitoraggio secondo le indicazioni di cui all'allegato 1.

Le misure quantitative e qualitative dovranno essere organizzate secondo quanto previsto nel decreto attuativo relativo alla standardizzazione dei dati. A tali modalità si dovranno anche attenere i soggetti tenuti a predisporre i protocolli di garanzia e di qualità.

L'interpretazione dei dati relativi alle acque sotterranee in un acquifero potrà essere espressa in forma sintetica mediante: tabelle, grafici, diagrammi, serie temporali, cartografie tematiche, elaborazioni statistiche, ecc.

Il Centro di documentazione annualmente curerà la redazione di un rapporto sull'evoluzione quali-quantitativa dei complessi idrogeologici monitorati e renderà disponibili tutti i dati e le elaborazioni effettuate, a tutti gli interessati.

Compito del Centro di documentazione sarà inoltre la redazione di carte di sintesi delle aree su cui esiste un vincolo riferito alle acque sotterranee, carte di vulnerabilità e rischio delle acque sotterranee.

Una volta ultimata la presentazione finale dei documenti e degli elaborati grafici ed informatizzati del prodotto, saranno individuati i canali più idonei alla sua diffusione anche mediante rapporti di sintesi e seminari, a tal scopo verrà predisposto un piano contenente modalità e tempi dell'attività di diffusione. Allo scopo dovrà essere prevista da parte del Centro di documentazione la disponibilità degli stessi tramite sistemi geografici informatizzati (GIS) disponibili su reti multimediali.

La scala delle elaborazioni cartografiche dovrà essere di almeno 1:100.000 salvo necessità di superiore dettaglio.

Allegato 4 - CONTENUTI DEI PIANI

Parte A. Piani di gestione dei bacini idrografici

A. I piani di gestione dei bacini idrografici comprendono i seguenti elementi.

1. Descrizione generale delle caratteristiche del distretto idrografico, a norma dell'allegato 3. Essa include:

1.1. Per le acque superficiali:

- rappresentazione cartografica dell'ubicazione e del perimetro dei corpi idrici,
- rappresentazione cartografica delle ecoregioni e dei tipi di corpo idrico superficiale presenti nel bacino idrografico,
- segnalazione delle condizioni di riferimento per i tipi di corpo idrico superficiale.

1.2. Per le acque sotterranee:

- rappresentazione cartografica dell'ubicazione e del perimetro dei corpi idrici sotterranei.

2. Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee, comprese:

- stime sull'inquinamento da fonti puntuali,
- stime sull'inquinamento da fonti diffuse, con sintesi delle utilizzazioni del suolo,
- stime delle pressioni sullo stato quantitativo delle acque, estrazioni comprese,
- analisi degli altri impatti antropici sullo stato delle acque.

3. Specificazione e rappresentazione cartografica delle aree protette, come prescritto dall'articolo 117 e dall'allegato 9 alla parte terza del presente decreto.

4. Mappa delle reti di monitoraggio istituite ai fini dell'allegato 1 alla parte terza del presente decreto e rappresentazione cartografica dei risultati dei programmi di monitoraggio effettuati a norma di dette disposizioni per verificare lo stato delle:

4.1. acque superficiali (stato ecologico e chimico);

4.2. acque sotterranee (stato chimico e quantitativo);

4.3. aree protette.

5. Elenco degli obiettivi ambientali fissati per acque superficiali, acque sotterranee e aree protette, compresa in particolare la specificazione dei casi in cui è stato fatto ricorso all'articolo 77, commi 6, 7, 8, 10 e alle informazioni connesse imposte da detto articolo.

6. Sintesi dell'analisi economica sull'utilizzo idrico prescritta dall'allegato 10 alla parte terza del presente decreto.

7. Sintesi del programma o programmi di misure adottati, compresi i conseguenti modi in cui realizzare gli obiettivi.

7.1. Sintesi delle misure necessarie per attuare la normativa comunitaria sulla protezione delle acque.

7.2. Relazione sulle iniziative e misure pratiche adottate in applicazione del principio del recupero dei costi dell'utilizzo idrico.

7.3. Sintesi delle misure adottate per soddisfare i requisiti previsti.

7.4. Sintesi dei controlli sull'estrazione e l'arginamento delle acque, con rimando ai registri e specificazione dei casi in cui sono state concesse esenzioni.

7.5. Sintesi dei controlli decisi per gli scarichi in fonti puntuali e per altre attività che producono un impatto sullo stato delle acque.

7.6. Specificazione dei casi in cui sono stati autorizzati scarichi diretti nelle acque sotterranee.

7.7. Sintesi delle misure adottate sulle sostanze prioritarie.

7.8. Sintesi delle misure adottate per prevenire o ridurre l'impatto degli episodi di inquinamento accidentale.

- 7.9. Sintesi delle misure adottate per i corpi idrici per i quali il raggiungimento degli obiettivi enunciati è improbabile,
- 7.10. Particolari delle misure supplementari ritenute necessarie per il conseguimento degli obiettivi ambientali fissati.
- 7.11. Particolari delle misure adottate per scongiurare un aumento dell'inquinamento delle acque marine.
8. Repertorio di eventuali programmi o piani di gestione più dettagliati adottati per il distretto idrografico e relativi a determinati sottobacini, settori, tematiche o tipi di acque, corredato di una sintesi del contenuto.
9. Sintesi delle misure adottate in materia di informazione e consultazione pubblica, con relativi risultati e eventuali conseguenti modifiche del piano.
10. Elenco delle autorità competenti all'interno di ciascun distretto.
11. Referenti e procedure per ottenere la documentazione e le informazioni di base, in particolare dettagli sulle misure di controllo adottate e sugli effettivi dati del monitoraggio raccolti a norma dell'allegato 1 alla parte terza del presente decreto.

B. Il primo e i successivi aggiornamenti del piano di gestione del bacino idrografico comprendono anche quanto segue:

1. sintesi di eventuali modifiche o aggiornamenti alla versione precedente del piano di gestione, compresa una sintesi delle revisioni da effettuare;
2. valutazione dei progressi registrati per il raggiungimento degli obiettivi ambientali, con rappresentazione cartografica dei risultati del monitoraggio relativi al periodo coperto dal piano precedente, e motivazione per l'eventuale mancato raggiungimento degli stessi;
3. sintesi e illustrazione delle misure previste nella versione precedente del piano di gestione e non realizzate;
4. sintesi di eventuali misure supplementari temporanee adottate, successivamente alla pubblicazione della versione precedente del piano di gestione del bacino idrografico.

Parte B. Piani di tutela delle acque

a) I Piani di tutela delle acque devono contenere:

1. Descrizione generale delle caratteristiche del bacino idrografico ai sensi dell'allegato 3. Tale descrizione include:

1.1 Per le acque superficiali:

- rappresentazione cartografica dell'ubicazione e del perimetro dei corpi idrici con indicazione degli ecotipi presenti all'interno del bacino idrografico e dei corpi idrici di riferimento così come indicato all'allegato 1, come modificato dall'allegato 8 alla parte terza del presente decreto.

1.2 Per le acque sotterranee:

- rappresentazione cartografica della geometria e delle caratteristiche litostratografiche e idrogeologiche delle singole zone
- suddivisione del territorio in zone acquifere omogenee.

2. Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dall'attività antropica sullo stato delle acque superficiali e sotterranee. Vanno presi in considerazione:

- stima dell'inquinamento in termini di carico (sia in tonnellate/anno che in tonnellate/mese) da fonte puntuale (sulla base del catasto degli scarichi),
- stima dell'impatto da fonte diffusa, in termine di carico, con sintesi delle utilizzazioni del suolo,
- stima delle pressioni sullo stato quantitativo delle acque, derivanti dalle concessioni e dalle estrazioni esistenti,
- analisi di altri impatti derivanti dall'attività umana sullo stato delle acque.

3. Elenco e rappresentazione cartografica delle aree indicate al Titolo III, capo I, in particolare per quanto riguarda le aree sensibili e le zone vulnerabili così come risultano dalla eventuale reidentificazione fatta dalle Regioni.

4. Mappa delle reti di monitoraggio istituite ai sensi dell'articolo 120 e dell'allegato 1 alla parte terza del presente decreto ed una rappresentazione in formato cartografico dei risultati dei programmi di monitoraggio effettuati in conformità a tali disposizioni per lo stato delle:

4.1 acque superficiali (stato ecologico e chimico)

4.2 acque sotterranee (stato chimico e quantitativo)

4.3 aree a specifica tutela

5. Elenco degli obiettivi definiti dalle autorità di bacino e degli obiettivi di qualità definiti per le acque superficiali, le acque sotterranee, includendo in particolare l'identificazione dei casi dove si è ricorso alle disposizioni dell'articolo 77, commi 4 e 5 e le associate informazioni richieste in conformità al suddetto articolo.

6. Sintesi del programma o programmi di misure adottati che deve contenere:

6.1 programmi di misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici

6.2 specifici programmi di tutela e miglioramento previsti ai fini del raggiungimento dei singoli obiettivi di qualità per le acque a specifica destinazione di cui al titolo II capo II

6.3 misure adottate ai sensi del Titolo III capo I

6.4 misure adottate ai sensi del titolo III capo II, in particolare:

- sintesi della pianificazione del bilancio idrico
- misure di risparmio e riutilizzo

6.5 misure adottate ai sensi titolo III del capo III, in particolare:

- disciplina degli scarichi
- definizione delle misure per la riduzione dell'inquinamento degli scarichi da fonte puntuale
- specificazione dei casi particolari in cui sono stati autorizzati scarichi

6.6 informazioni su misure supplementari ritenute necessarie al fine di soddisfare gli obiettivi ambientali definiti

6.7 informazioni delle misure intraprese al fine di evitare l'aumento dell'inquinamento delle acque marine in conformità alle convenzioni internazionali

6.8 relazione sulle iniziative e misure pratiche adottate per l'applicazione del principio del recupero dei costi dei servizi idrici e sintesi dei piani finanziari predisposti ai sensi del presente decreto.

7. Sintesi dei risultati dell'analisi economica, delle misure definite per la tutela dei corpi idrici e per il perseguimento degli obiettivi di qualità, anche allo scopo di una valutazione del rapporto costi benefici delle misure previste e delle azioni relative all'estrazione e distribuzione delle acque dolci, della raccolta e depurazione e riutilizzo delle acque reflue.

8. Sintesi dell'analisi integrata dei diversi fattori che concorrono a determinare lo stato di qualità ambientale dei corpi idrici, al fine di coordinare le misure di cui al punto 6.3 e 6.4 per assicurare il miglior rapporto costi benefici delle diverse misure in particolare vanno presi in considerazione quelli riguardanti la situazione quantitativa del corpo idrico in relazione alle concessioni in atto e la situazione qualitativa in relazione al carico inquinante che viene immesso nel corpo idrico.

9. Relazione sugli eventuali ulteriori programmi o piani più dettagliati adottati per determinati sottobacini.

b) Il primo aggiornamento del Piano di tutela delle acque tutti i successivi aggiornamenti dovranno inoltre includere:

1. sintesi di eventuali modifiche o aggiornamenti della precedente versione del Piano di tutela delle acque, incluso una sintesi delle revisioni da effettuare
2. valutazione dei progressi effettuati verso il raggiungimento degli obiettivi ambientali, con la rappresentazione cartografica dei risultati del monitoraggio per il periodo relativo al piano precedente, nonché la motivazione per il mancato raggiungimento degli obiettivi ambientali
3. sintesi e illustrazione delle misure previste nella precedente versione del Piano di gestione dei bacini idrografici non realizzate
4. sintesi di eventuali misure supplementari adottate successivamente alla data di pubblicazione della precedente versione del Piano di tutela del bacino idrografico.

Allegato 5 - LIMITI DI EMISSIONE DEGLI SCARICHI IDRICI

1. SCARICHI IN CORPI D'ACQUA SUPERFICIALI

1.1. ACQUE REFLUE URBANE

Gli scarichi provenienti da impianti di trattamento delle acque reflue urbane devono conformarsi, secondo le cadenze temporali indicate, ai valori limiti definiti dalle Regioni in funzione degli obiettivi di qualità e, nelle more della suddetta disciplina, alle leggi regionali vigenti alla data di entrata in vigore del presente decreto.

Gli scarichi provenienti da impianti di trattamento delle acque reflue urbane:

- se esistenti devono conformarsi secondo le cadenze temporali indicate al medesimo articolo alle norme di emissione riportate nella tabella 1,
- se nuovi devono essere conformi alle medesime disposizioni dalla loro entrata in esercizio.

Gli scarichi provenienti da impianti di trattamento delle acque reflue urbane devono essere conformi alle norme di emissione riportate nelle tabelle 1 e 2. Per i parametri azoto totale e fosforo totale le concentrazioni o le percentuali di riduzione del carico inquinante indicate devono essere raggiunti per uno od entrambi i parametri a seconda della situazione locale.

Devono inoltre essere rispettati nel caso di fognature che convogliano anche scarichi di acque reflue industriali i valori limite di tabella 3 ovvero quelli stabiliti dalle Regioni.

Tabella 1. Limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane.

| Potenzialità impianto in A.E. (abitanti equivalenti) | 2.000 - 10.000 | | > 10.000 | |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | Concentrazione | % di riduzione | Concentrazione | % di riduzione |
| Parametri (media giornaliera) [1] | | | | |
| BOD5 (senza nitrificazione) mg/L [2] | ≤ 25 | 70-90 [5] | ≤ 25 | 80 |
| COD mg/L [3] | ≤ 125 | 75 | ≤ 125 | 75 |
| Solidi Sospesi mg/L [4] | ≤ 35 [5] | 90 [5] | ≤ 35 | 90 |

[1] Le analisi sugli scarichi provenienti da lagunaggio o fitodepurazione devono essere effettuati su campioni filtrati, la concentrazione di solidi sospesi non deve superare i 150 mg/L.

[2] La misurazione deve essere fatta su campione omogeneizzato non filtrato, non decantato. Si esegue la determinazione dell'ossigeno disciolto anteriormente e posteriormente ad un periodo di incubazione di 5 giorni a 20 °C±1 °C, in completa oscurità, con aggiunta di inibitori di nitrificazione.

[3] La misurazione deve essere fatta su campione omogeneizzato non filtrato, non decantato con bicromato di potassio.

[4] La misurazione deve essere fatta mediante filtrazione di un campione rappresentativo attraverso membrana filtrante con porosità di 0,45 µm ed essiccazione a 105 °C con conseguente calcolo del peso, oppure mediante centrifugazione per almeno 5 minuti (accelerazione media di 2800-3200 g), essiccazione a 105 °C e calcolo del peso.

[5] La percentuale di riduzione del BOD5 non deve essere inferiore a 40. Per i solidi sospesi la concentrazione non deve superare i 70 mg/L e la percentuale di abbattimento non deve essere inferiore al 70%.

Tabella 2. Limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane recapitanti in aree sensibili

| Parametri (media annua) | Potenzialità impianto in A.E. | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| | 10.000 - 100.000 | | > 100.000 | |
| | Concentrazione | % di riduzione | Concentrazione | % di riduzione |
| Fosforo totale (P mg/L) [1] | ≤ 2 | 80 | ≤ 1 | 80 |
| Azoto totale (N mg/L) [2] [3] | ≤ 15 | 70-80 | ≤ 10 | 70-80 |

[1] Il metodo di riferimento per la misurazione è la spettrofotometria di assorbimento molecolare.

[2] Per azoto totale si intende la somma dell'azoto Kieldahl (N. organico + NH3) + azoto nitrico + azoto nitroso. Il metodo di riferimento per la misurazione è la spettrofotometria di assorbimento molecolare.

[3] In alternativa al riferimento alla concentrazione media annua, purché si ottenga un analogo livello di protezione ambientale, si può fare riferimento alla concentrazione media giornaliera che non può superare i 20 mg/ L per ogni campione in cui la temperatura dell'effluente sia pari o superiore a 12 gradi centigradi. Il limite della concentrazione media giornaliera può essere applicato ad un tempo operativo limitato che tenga conto delle condizioni climatiche locali.

Il punto di prelievo per i controlli deve essere sempre il medesimo e deve essere posto immediatamente a monte del punto di immissione nel corpo recettore. Nel caso di controllo della percentuale di riduzione dell'inquinante, deve essere previsto un punto di prelievo anche all'entrata dell'impianto di trattamento. Di tali esigenze si dovrà tener conto anche nella progettazione e modifica degli impianti, in modo da agevolare l'esecuzione delle attività di controllo.

Per il controllo della conformità dei limiti indicati nelle tabelle 1 e 2 e di altri limiti definiti in sede locale vanno considerati i campioni medi ponderati nell'arco di 24 ore.

Per i parametri di tabella 1 il numero di campioni, ammessi su base annua, la cui media giornaliera può superare i limiti tabellari, è definito in rapporto al numero di misure come da schema seguente.

| <i>campioni prelevati durante l'anno</i> | <i>numero massimo consentito di campioni non conformi</i> | <i>campioni prelevati durante l'anno</i> | <i>numero massimo consentito di campioni non conformi</i> |
|--|---|--|---|
| 4 - 7 | 1 | 172-187 | 14 |
| 8-16 | 2 | 188 - 203 | 15 |
| 17 - 28 | 3 | 204 - 219 | 16 |
| 29 - 40 | 4 | 220 - 235 | 17 |
| 41 - 53 | 5 | 236 - 251 | 18 |
| 54 - 67 | 6 | 252 - 268 | 19 |
| 68 - 81 | 7 | 269 - 284 | 20 |
| 82 - 95 | 8 | 285 - 300 | 21 |
| 96 - 110 | 9 | 301 - 317 | 22 |
| 111 - 125 | 10 | 318 - 334 | 23 |
| 126 - 140 | 11 | 335 - 350 | 24 |
| 141 - 155 | 12 | 351 - 365 | 25 |
| 156 - 171 | 13 | | |

In particolare si precisa che, per i parametri sotto indicati, i campioni che risultano non conformi, affinché lo scarico sia considerato in regola, non possono comunque superare le concentrazioni riportate in tabella 1 oltre la percentuale sotto indicata:

BOD₅: 100%
 COD: 100%
 Solidi Sospesi 150%

Il numero minimo annuo di campioni per i parametri di cui alle tabelle 1 e 2 è fissato in base alla dimensione dell'impianto di trattamento e va effettuato dall'autorità competente ovvero dal gestore qualora garantisca un sistema di rilevamento e di trasmissione dati all'autorità di controllo, ritenuto idoneo da quest'ultimo, con prelievi ad intervalli regolari nel corso dell'anno, in base allo schema seguente.

| <i>Potenzialità impianto</i> | <i>numero campioni</i> |
|------------------------------|---|
| da 2.000 a 9.999 A.E: | 12 campioni il primo anno e 4 negli anni successivi, purché lo scarico sia conforme; se uno dei 4 campioni non è conforme, nell'anno successivo devono essere prelevati 12 campioni |
| da 10.000 a 49.999 A.E.: | 12 campioni |
| oltre 50.000 A.E.: | 24 campioni |

I gestori degli impianti devono inoltre assicurare un sufficiente numero di autocontrolli (almeno uguale a quello del precedente schema) sugli scarichi dell'impianto di trattamento e sulle acque in entrata.

L'autorità competente per il controllo deve altresì verificare, con la frequenza minima di seguito indicata, il rispetto dei limiti indicati nella tabella 3. I parametri di tabella 3 che devono essere controllati sono solo quelli che le attività presenti sul territorio possono scaricare in fognatura.

| <i>Potenzialità impianto</i> | <i>numero campioni</i> |
|------------------------------|------------------------|
| da 2.000 a 9.999 A.E. | 1 volte l'anno |
| da 10.000 a 49.999 A.E. | 3 volte l'anno |
| oltre 49.999 A.E.: | 6 volte l'anno |

Valori estremi per la qualità delle acque in questione non sono presi in considerazione se essi sono il risultato di situazioni eccezionali come quelle dovute a piogge abbondanti.

I risultati delle analisi di autocontrollo effettuate dai gestori degli impianti devono essere messi a disposizione degli enti preposti al controllo. I risultati dei controlli effettuati dall'autorità competente e di quelli effettuati a cura dei gestori devono essere archiviati su idoneo supporto informatico secondo le indicazioni riportate nell'apposito decreto attuativo.

Ove le caratteristiche dei rifiuti da smaltire lo richiedano per assicurare il rispetto, da parte dell'impianto di trattamento di acque reflue urbane, dei valori limite di emissione in relazione agli standard di qualità da conseguire o mantenere nei corpi recettori interessati dallo scarico dell'impianto, l'autorizzazione prevede:

- l'adozione di tecniche di pretrattamento idonee a garantire, all'ingresso dell'impianto di trattamento delle acque reflue, concentrazioni di inquinanti che non compromettono l'efficienza depurativa dell'impianto stesso;
- l'attuazione di un programma di caratterizzazione quali-quantitativa che, in relazione a quanto previsto alla precedente lettera a), consenta controlli sistematici in entrata e in uscita agli impianti di pretrattamento dei rifiuti liquidi e a quelli di depurazione delle acque reflue;
- l'adozione di sistemi di stoccaggio dei rifiuti liquidi da trattare tale da evitare la miscelazione con i reflui che hanno già subito il trattamento finale;
- standard gestionali adeguati del processo depurativo e specifici piani di controllo dell'efficienza depurativa;
- l'adozione di un sistema di autocontrolli basato, per quanto concerne la frequenza e le modalità di campionamento, su criteri statistici o di tipo casuale, comunque tali da rappresentare l'andamento nel tempo della/e reale/i concentrazione/i della/e sostanza/e da misurare analiticamente e da verificare, con un coefficiente di confidenza di almeno il 90%, la conformità o meno dei livelli di emissione ai relativi limiti. I risultati degli autocontrolli sono tenuti a disposizione delle autorità competenti per i quattro anni successivi alla data di rilascio/rinnovo dell'autorizzazione;
- controlli dell'idoneità o meno all'utilizzo in agricoltura dei fanghi biologici prodotti dall'impianto di trattamento delle acque reflue in relazione a quanto disposto dal D.Lgs. n. 99/1992.

1.2. ACQUE REFLUE INDUSTRIALI

1.2.1 Prescrizioni generali

Gli scarichi di acque reflue industriali in acque superficiali, devono essere conformi ai limiti di emissione indicati nella successiva tabella 3 o alle relative norme disposte dalle Regioni.

I valori limite di emissione che gli scarichi interessati non devono superare sono espressi, in linea di massima, in concentrazione.

Tuttavia, le regioni, nell'esercizio della loro autonomia, in attuazione dei piani di tutela delle acque, tenendo conto dei carichi massimi ammissibili, delle migliori tecniche disponibili, definiscono i valori-limite di emissione, diversi da quelli di cui alla tabella 3 sia in concentrazione massima ammissibile sia in quantità massima per unità di tempo.

In questo caso, i valori limite espressi in concentrazione devono essere coerenti, e comunque non possono essere superiori, con quelli in peso dell'elemento caratteristico dell'attività ed il relativo fabbisogno d'acqua, parametro quest'ultimo che varia in funzione dei singoli processi e stabilimenti.

Nel caso di attività ricadenti nell'allegato I del [D.Lgs. 18 febbraio 2005, n. 59](#) i valori limite di emissione possono essere definiti, in alternativa, per unità di prodotto in linea con quanto previsto con i BAT references comunitari e con le linee guida settoriali nazionali.

Anche in questa ipotesi i valori limite espressi in quantità devono essere coerenti con quelli espressi in concentrazione, tenuto conto del fabbisogno d'acqua, parametro quest'ultimo che varia in funzione dei singoli processi e stabilimenti.

1.2.2 Determinazioni analitiche

Le determinazioni analitiche ai fini del controllo di conformità degli scarichi di acque reflue industriali sono di norma riferite ad un campione medio prelevato nell'arco di tre ore. L'autorità preposta al controllo può, con motivazione espressa nel verbale di campionamento, effettuare il campionamento su tempi diversi al fine di ottenere il campione più adatto a rappresentare lo scarico qualora lo giustificino particolari esigenze quali quelle derivanti dalle prescrizioni contenute nell'autorizzazione dello scarico, dalle caratteristiche del ciclo tecnologico, dal tipo di scarico (in relazione alle caratteristiche di continuità dello stesso), il tipo di accertamento (accertamento di routine, accertamento di emergenza, ecc.).

1.2.3 Specifiche prescrizioni per gli scarichi contenenti sostanze pericolose

1. Tenendo conto del carico massimo ammissibile, ove definito, della persistenza, bioaccumulabilità e della pericolosità delle sostanze, nonché della possibilità di utilizzare le migliori tecniche disponibili, le Regioni stabiliscono opportuni limiti di emissione in massa nell'unità di tempo (kg/mese).

2. Per cicli produttivi specificati nella tabella 3/A devono essere rispettati i limiti di emissione in massa per unità di prodotto o di materia prima di cui alla stessa tabella. Per gli stessi cicli produttivi valgono altresì i limiti di concentrazione indicati nella tabella 3 allo scarico finale.

3. Tra i limiti di emissione in termini di massa per unità di prodotto, indicati nella tabella 3/A, e quelli stabiliti dalle Regioni in termini di massa nell'unità di tempo valgono quelli più cautelativi.

4. Ove il piano di tutela delle acque lo preveda per il raggiungimento degli standard di cui all'allegato 1 del presente decreto, l'autorità competente può individuare conseguenti prescrizioni adeguatamente motivate all'atto del rilascio e/o del rinnovo delle autorizzazioni agli scarichi che contengono le sostanze di cui all'allegato 5. Dette specifiche prescrizioni possono comportare:

a) l'adozione di misure tecniche, di progettazione, costruzione, esercizio o manutenzione dell'impianto in grado di assicurare il rispetto di valori limite di emissione più restrittivi di quelli fissati in tabella 3, fatto salvo il caso in cui sia accertato, attraverso campionamenti a monte ed a valle dell'area di impatto dello scarico, che la presenza nello scarico stesso di una o più sostanze non origina dal ciclo produttivo dell'insediamento ovvero è naturalmente presente nel corpo idrico. Il valore limite di emissione sarà fissato in rapporto con le priorità e le scadenze temporali degli interventi previsti nel piano di tutela delle acque approvato dalla Regione e, in particolare, con quanto previsto nello stesso piano per assicurare la qualità delle acque a specifica destinazione funzionale;

b) l'adozione di un sistema di autocontrolli basato, per quanto concerne la frequenza e le modalità di campionamento, su criteri statistici o di tipo casuale, comunque tali da rappresentare l'andamento nel tempo della/e reale/i concentrazione/i della/e sostanza/e da misurare analiticamente e da verificare, con un coefficiente di confidenza di almeno il 90%, la conformità o meno dei livelli di emissione ai relativi limiti. I risultati degli autocontrolli sono tenuti a disposizione delle autorità competenti per i quattro anni successivi alla data di rilascio/rinnovo dell'autorizzazione.

1. le acque di raffreddamento di impianti pre-esistenti possono essere convogliate verso il corpo idrico recettore tramite un unico scarico comune ad altre acque di scarico, a condizione sia posto in essere un sistema di sorveglianza dello scarico che consenta la sistematica rilevazione e verifica dei limiti a monte il punto di miscelazione.

2. I punti 4 e 5 non si applicano agli scarichi che provengono da attività commerciali caratterizzate da modesta significatività con riferimento ai quantitativi annui di acque reflue complessivamente scaricate e che recapitano in pubblica fognatura.

2. SCARICHI SUL SUOLO

Nei casi previsti dall'articolo 103, comma 1, punto c), gli scarichi sul suolo devono rispettare i limiti previsti nella tabella 4.

Il punto di prelievo per i controlli è immediatamente a monte del punto di scarico sul suolo. Per gli impianti di depurazione naturale (lagunaggio, fitodepurazione) il punto di scarico corrisponde è quello all'uscita dall'impianto.

Le determinazioni analitiche ai fini del controllo di conformità degli scarichi di acque reflue industriali sono di norma riferite ad un campione medio prelevato nell'arco di tre ore. L'autorità preposta al controllo può, con motivazione espressa nel verbale di campionamento, effettuare il campionamento su tempi diversi al fine di ottenere il campione più adatto a rappresentare lo scarico qualora lo giustificino particolari esigenze quali quelle derivanti dalle prescrizioni contenute nell'autorizzazione dello scarico, dalle caratteristiche del ciclo tecnologico, dal tipo di scarico (in relazione alle caratteristiche di continuità dello stesso), il tipo di accertamento (accertamento di routine, accertamento di emergenza, ecc.).

Per gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane si fa riferimento a un campione medio ponderato nell'arco di 24 ore.

Le distanze dal più vicino corpo idrico superficiale oltre le quali è permesso lo scarico sul suolo sono rapportate al volume dello scarico stesso secondo il seguente schema:

a) per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue urbane:

- metri - per scarichi con portate giornaliere medie inferiori a 500 m³
- 2.500 metri - per scarichi con portate giornaliere medie tra 501 e 5000 m³
- 5.000 metri - per scarichi con portate giornaliere medie tra 5001 e 10.000 m³

b) per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue industriali.

- 1.000 metri - per scarichi con portate giornaliere medie inferiori a 100 m3
- 2.500 metri - per scarichi con portate giornaliere medie tra 101 e 500 m3
- 5.000 metri - per scarichi con portate giornaliere medie tra 501 e 2.000 m3

Gli scarichi aventi portata maggiore di quelle su indicate devono in ogni caso essere convogliati in corpo idrico superficiale, in fognatura o destinate al riutilizzo.

Per gli scarichi delle acque reflue urbane valgono gli stessi obblighi di controllo e di autocontrollo previsti per gli scarichi in acque superficiali.

L'autorità competente per il controllo deve verificare, con la frequenza minima di seguito indicata, il rispetto dei limiti indicati nella tabella 4. I parametri di tabella 4 da controllare sono solo quelli che le attività presenti sul territorio possono scaricare in fognatura.

| Volume scarico | numero controlli |
|---------------------------|------------------|
| sino a 2000 m3 al giorno | 4 volte l'anno |
| oltre a 2000 m3 al giorno | 8 volte l'anno |

2.1 SOSTANZE PER CUI ESISTE IL DIVIETO DI SCARICO

Restano fermi i divieti di scarico sul suolo e nel sottosuolo delle seguenti sostanze:

- composti organo alogenati e sostanze che possono dare origine a tali composti nell'ambiente idrico
- composti organo fosforici
- composti organo stannici
- sostanze che hanno potere cancerogeno, mutageno e teratogeno in ambiente idrico o in concorso dello stesso
- mercurio e i suoi composti
- cadmio e i suoi composti
- oli minerali persistenti e idrocarburi di origine petrolifera persistenti
- cianuri
- materie persistenti che possono galleggiare, restare in sospensione o andare a fondo e che possono disturbare ogni tipo di utilizzazione delle acque.

Tali sostanze, si intendono assenti quando sono in concentrazioni non superiori ai limiti di rilevabilità delle metodiche di rilevamento in essere all'entrata in vigore del presente decreto o dei successivi aggiornamenti.

Persiste inoltre il divieto di scarico diretto nelle acque sotterranee, in aggiunta alle sostanze su elencate, di:

| | | | |
|-----------|---------|----------|-----------|
| 1: zinco | rame | nichel | cromo |
| piombo | selenio | arsenico | antimonio |
| molibdeno | titanio | stagno | bario |
| berillio | boro | uranio | vanadio |
| cobalto | tallio | tellurio | argento |

2. Biocidi e loro derivati non compresi nell'elenco del paragrafo precedente

3. Sostanze che hanno un effetto nocivo sul sapore ovvero sull'odore dei prodotti consumati dall'uomo derivati dall'ambiente idrico, nonché i composti che possono dare origine a tali sostanze nelle acque

4. Composti organosilicati tossici o persistenti e che possono dare origine a tali composti nelle acque ad eccezione di quelli che sono biologicamente innocui o che si trasformano rapidamente nell'acqua in sostanze innocue

5. Composti inorganici del fosforo e fosforo elementare

6. Oli minerali non persistenti ed idrocarburi di origine petrolifera non persistenti

7. Fluoruri

8. Sostanze che influiscono sfavorevolmente sull'equilibrio dell'ossigeno, in particolare ammoniaca e nitriti.

Tali sostanze, si intendono assenti quando sono in concentrazioni non superiori ai limiti di rilevabilità delle metodiche di rilevamento in essere all'entrata in vigore del presente decreto o dei successivi aggiornamenti.

3 INDICAZIONI GENERALI

I punti di scarico degli impianti il trattamento delle acque reflue urbane devono essere scelti, per quanto possibile, in modo da ridurre al minimo gli effetti sulle acque recettrici.

Tutti gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, con potenzialità superiore a 2.000 abitanti equivalenti, ad esclusione degli impianti di trattamento che applicano tecnologie depurative di tipo naturale quali la fitodepurazione e il lagunaggio, dovranno essere dotati di un trattamento di disinfezione da utilizzarsi in caso di eventuali emergenze relative a situazioni di rischio sanitario ovvero per garantire il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientali o gli usi in atto del corpo idrico recettore.

In sede di approvazione del progetto dell'impianto di trattamento delle acque reflue urbane l'autorità competente dovrà verificare che l'impianto sia in grado di garantire che la concentrazione media giornaliera dell'azoto ammoniacale (espresso come N), in uscita dall'impianto di trattamento non superi il 30% del valore della concentrazione dell'azoto totale (espresso come N) in uscita dall'impianto di trattamento. Tale prescrizione non vale per gli scarichi in mare.

In sede di autorizzazione allo scarico, l'autorità competente:

a) fisserà il sistema di riferimento per il controllo degli scarichi di impianti di trattamento rispettivamente a: l'opzione riferita al rispetto della concentrazione o della percentuale di abbattimento il riferimento alla concentrazione media annua a alla concentrazione media giornaliera per il parametro «azoto totale » della tabella 2

b) fisserà il limite opportuno relativo al parametro «Escherichia coli» espresso come UFC/100mL. Si consiglia un limite non superiore a 5000 UFC/100mL.

I trattamenti appropriati devono essere individuati con l'obiettivo di:

a) rendere semplice la manutenzione e la gestione

b) essere in grado di sopportare adeguatamente forti variazioni orarie del carico idraulico e organico

c) minimizzare i costi gestionali.

Questa tipologia di trattamento può equivalere ad un trattamento primario o ad un trattamento secondario a seconda della soluzione tecnica adottata e dei risultati depurativi raggiunti.

Per tutti gli agglomerati con popolazione equivalente compresa tra 50 e 2000 a.e, si ritiene auspicabile il ricorso a tecnologie di depurazione naturale quali il lagunaggio o la fitodepurazione, o tecnologie come i filtri percolatori o impianti ad ossidazione totale.

Pertanto tali trattamenti possono essere considerati adatti se opportunamente dimensionati, al fine del raggiungimento dei limiti della tabella 1, anche per tutti gli agglomerati in cui la popolazione equivalente fluttuante sia superiore al 30% della popolazione residente e laddove le caratteristiche territoriali e climatiche lo consentano.

Tali trattamenti si prestano, per gli agglomerati di maggiori dimensioni con popolazione equivalente compresa tra i 2000 e i 25000 a.e, anche a soluzioni integrate con impianti a fanghi attivi o a biomassa adesa, a valle del trattamento, con funzione di affinamento.

4 METODI DI CAMPIONAMENTO ED ANALISI

Fatto salvo quanto diversamente specificato nelle tabelle 1, 2, 3, 4 circa i metodi analitici di riferimento, rimangono valide le procedure di controllo, campionamento e misura definite dalle normative in essere prima dell'entrata in vigore del presente decreto. Le metodiche di campionamento ed analisi saranno aggiornate con apposito decreto ministeriale su proposta dell'APAT.

Tabella 3. Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura.

| Numero parametro | PARAMETRI | unità di misura | Scarico in acque superficiali | Scarico in rete fognaria (*) |
|------------------|-----------------------------------|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | pH | 5,5-9,5 | 5,5-9,5 | |
| 2 | Temperatura | °C | [1] | [1] |
| 3 | colore | | non percettibile con diluizione 1:20 | non percettibile con diluizione 1:40 |
| 4 | odore | | non deve essere causa di molestie | non deve essere causa di molestie |
| 5 | materiali grossolani | | assenti | assenti |
| 6 | Solidi speciali totali [2][2-bis] | mg/L | ≤80 | ≤200 |
| 7 | BOD5 (come O2) [2] | mg/L | ≤40 | ≤250 |
| 8 | COD (come O2) [2] | mg/L | ≤160 | ≤500 |
| 9 | Alluminio | mg/L | ≤1 | ≤2,0 |
| 10 | Arsenico | mg/L | ≤0,5 | ≤0,5 |
| 11 | Bario | mg/L | ≤20 | - |
| 12 | Boro | mg/L | ≤2 | ≤4 |
| 13 | Cadmio | mg/L | ≤0,02 | ≤0,02 |
| 14 | Cromo totale | mg/L | ≤2 | ≤4 |
| 15 | Cromo VI | mg/L | ≤0,2 | ≤020 |
| 16 | Ferro | mg/L | ≤2 | ≤4 |
| 17 | Manganese | mg/L | ≤2 | ≤4 |
| 18 | Mercurio | mg/L | ≤0,005 | ≤0,005 |
| 19 | Nichel | mg/L | ≤2 | ≤4 |
| 20 | Piombo | mg/L | ≤0,2 | ≤0,3 |
| 21 | Rame | mg/L | ≤0,1 | ≤0,4 |

| | | | | |
|----|---|--------|--------|--------|
| 22 | Selenio | mg/L | ≤0,03 | ≤0,03 |
| 23 | Stagno | mg/L | ≤10 | |
| 24 | Zinco | mg/L | ≤0,5 | ≤1,0 |
| 25 | Cianuri totali (CN) | mg/L | ≤0,5 | ≤1,0 |
| 26 | Cloro attivo libero | mg/L | ≤0,2 | ≤0,3 |
| 27 | Solfuri (come H ₂ S) | mg/L | ≤1 | ≤2 |
| 28 | Solfiti (come SO ₃) | mg/L | ≤1 | ≤2 |
| 29 | Solfati (come SO ₄) [3] | mg/L | ≤1000 | ≤1000 |
| 30 | Cloruri [3] | mg/L | ≤1200 | ≤1200 |
| 31 | Fluoruri | mg/L | ≤6 | ≤12 |
| 32 | Fosforo totale (come P) [2] | mg/L | ≤10 | ≤10 |
| 33 | Azoto ammoniacale (come NH ₄) [2] | mg/L | ≤15 | ≤30 |
| 34 | Azoto nitroso (come N) [2] | mg/L | ≤0,6 | ≤0,6 |
| 35 | Azoto nitrico (come N) [2] | mg/L | ≤20 | ≤30 |
| 36 | Grassi e olii animali/vegetali | mg/L | ≤20 | ≤40 |
| 37 | Idrocarburi totali | mg/L | ≤5 | ≤10 |
| 38 | Fenoli | mg/L | ≤0,5 | ≤1 |
| 39 | Aldeidi | mg/L | ≤1 | ≤2 |
| 40 | Solventi organici aromatici | mg/L | ≤0,2 | ≤0,4 |
| 41 | Solventi organici azotati [4] | mg/L | ≤0,1 | ≤0,2 |
| 42 | Tensioattivi totali | mg/L | ≤2 | ≤4 |
| 43 | Pesticidi fosforati | mg/L | ≤0,10 | ≤0,10 |
| 44 | Pesticidi totali (esclusi i fosforati) [5] | mg/L | ≤0,05 | ≤0,05 |
| | tra cui: | | | |
| 45 | - aldrin | mg/L | ≤0,01 | ≤0,01 |
| 46 | - dicldrin | mg/L | ≤0,01 | ≤0,01 |
| 47 | - endrin | mg/L | ≤0,002 | ≤0,002 |
| 48 | - isodrin | mg/L | ≤0,002 | ≤0,002 |
| 49 | Solventi clorurati [5] | mg/L | ≤1 | ≤2 |
| 50 | Escherichia | UFC/ 1 | nota | |

| | | | | |
|----|-------------------------------|------|--|---|
| | coli [4] | 00mL | | |
| 51 | Saggio di tossicità acuta [5] | | il campione non é accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili uguale o maggiore del 50% del totale | il campione non e accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore: è del 80% del totale |

[*] I limiti per lo scarico in rete fognaria sono obbligatori in assenza di limiti stabiliti dall'autorità competente o in mancanza di un impianto finale di trattamento in grado di rispettare i limiti di emissione dello scarico finale. Limiti diversi devono essere resi conformi a quanto indicato alla nota 2 della tabella 5 relativa a sostanze pericolose.

[1] Per i corsi d'acqua la variazione massima tra temperature medie di qualsiasi sezione del corso d'acqua a monte e a valle del punto di immissione non deve superare i 3 °C. Su almeno metà di qualsiasi sezione a valle tale variazione non deve superare 1 °C. Per i laghi la temperatura dello scarico non deve superare i 30 °C e l'incremento di temperatura del corpo recipiente non deve in nessun caso superare i 3 °C oltre 50 metri di distanza dal punto di immissione. Per i canali artificiali, il massimo valore medio della temperatura dell'acqua di qualsiasi sezione non deve superare i 35 °C, la condizione suddetta è subordinata all'assenso del soggetto che gestisce il canale. Per il mare e per le zone di foce di corsi d'acqua non significativi, la temperatura dello scarico non deve superare i 35 °C e l'incremento di temperatura del corpo recipiente non deve in nessun caso superare i 3 °C oltre i 1000 metri di distanza dal punto di immissione. Deve inoltre essere assicurata la compatibilità ambientale dello scarico con il corpo recipiente ed evitata la formazione di barriere termiche alla foce dei fiumi.

[2] Per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue urbane valgono i limiti indicati in tabella 1 e, per le zone sensibili anche quelli di tabella 2. Per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue industriali recapitanti in zone sensibili la concentrazione di fosforo totale e di azoto totale deve essere rispettivamente di 1 e 10 mg/L.

[2-bis] Tali limiti non valgono per gli scarichi in mare delle installazioni di cui all'allegato VIII alla parte seconda, per i quali i rispettivi documenti di riferimento sulle migliori tecniche disponibili di cui all'articolo 5, lettera 1-ter.2), prevedano livelli di prestazione non compatibili con il medesimo valore limite. In tal caso, le Autorizzazioni Integrate Ambientali rilasciate per l'esercizio di dette installazioni possono prevedere valori limite di emissione anche più elevati e proporzionati ai livelli di produzione, comunque in conformità ai medesimi documenti europei.

(nota introdotta dall'art. 13, comma 7, legge n. 116 del 2014)

[3] Tali limiti non valgono per lo scarico in mare, in tal senso le zone di foce sono equiparate alle acque marine costiere, purché almeno sulla metà di una qualsiasi sezione a valle dello scarico non vengono disturbate le naturali variazioni della concentrazione di solfati o di cloruri.

[4] In sede di autorizzazione allo scarico dell'impianto per il trattamento di acque reflue urbane, da parte dell'autorità competente andrà fissato il limite più opportuno in relazione alla situazione ambientale e igienico sanitaria del corpo idrico recettore e agli usi esistenti. Si consiglia un limite non superiore ai 5000 UFC/ 100 m L.

[5] Il saggio di tossicità è obbligatorio. Oltre al saggio su *Daphnia magna*, possono essere eseguiti saggi di tossicità acuta su *Ceriodaphnia dubia*, *Selenastrum capricornutum*, batteri bioluminescenti o organismi quali *Artemia salina*, per scarichi di acqua salata o altri organismi tra quelli che saranno indicati ai sensi del punto 4 del presente allegato. In caso di esecuzione di più test di tossicità si consideri il risultato peggiore. Il risultato positivo della prova di tossicità non determina l'applicazione diretta delle sanzioni di cui al titolo V, determina altresì l'obbligo di approfondimento delle indagini analitiche, la ricerca delle cause di tossicità e la loro rimozione.

Tabella 3/A. Limiti di emissione per unità di prodotto riferiti a specifici cicli produttivi []**

| Settore produttivo | Quantità scaricata per unità di prodotto (o capacità di produzione) | media mensile | media giorno [*] |
|---|---|---------------|------------------|
| Cadmio | | | |
| Estrazione dello zinco, raffinazione del piombo e dello zinco, industria dei metalli non ferrosi e del cadmio metallico | | | |
| Fabbricazione dei composti del cadmio | g/kg grammi di Cd scaricato per chilogrammo di Cd trattato | 0,5 | |
| Produzione di pigmenti | g/kg (grammi di Cd scaricato per chilogrammo di Cd trattato) | 0,3 | |
| Fabbricazione di stabilizzanti | g/kg al (grammi di Cd scaricato per chilogrammo di Cd trattato) | 0,5 | |
| Fabbricazione di batterie primarie e secondarie | g/kg al (grammi di Cd scaricato per chilogrammo di Cd trattato) | 1,5 | |
| Galvanostegia | g/kg al (grammi di Cd scaricato per chilogrammo di Cd trattato) | 0,3 | |

Mercurio (settore dell'elettrolisi dei cloruri alcalini)

| | | | |
|--|---|-----|--|
| Salamoia riciclata - da applicare all'Hg presente negli effluenti provenienti dall'unità di produzione del cloro | g Hg/t di capacità di produzione di cloro, installata | 0,5 | |
| Salamoia riciclata - da applicare al totale del Hg presente in tutte le acque di scarico contenenti Hg provenienti dall'area dello stabilimento industriale | g Hg/t di capacità di produzione di cloro, installata | 1 | |
| Salamoia a perdere - da applicare al totale del Hg presente in tutte le acque di scarico contenenti Hg provenienti dall'area dello stabilimento industriale. | g Hg/t di capacità di produzione di cloro, installata | 5 | |

Mercurio (settori diversi da quello dell'elettrolisi dei cloruri alcalini)

| | | | |
|---|-----------------------------------|------|--|
| Aziende che impiegano catalizzatori all'Hg per la produzione di cloruro di vinile | g/t capacità di produzione di CVM | 0,1 | |
| Aziende che impiegano catalizzatori all'Hg per altre produzioni | g/kg mercurio trattato | 5 | |
| Fabbricazione dei catalizzatori contenenti Hg utilizzati per la produzione di CVM | g/kg al mese mercurio trattato | 0,7 | |
| Fabbricazione dei composti organici ed inorganici del mercurio | g/kg al mese mercurio trattato | 0,05 | |
| Fabbricazione di batterie primarie contenenti Hg | g/kg al mese mercurio trattato | 0,03 | |
| Industrie dei metalli non ferrosi | | | |
| - Stabilimenti di ricupero del mercurio [1] | | | |
| - Estrazione e raffinazione di metalli non ferrosi [1] | | | |
| Stabilimenti di trattamento dei rifiuti tossici contenenti mercurio | | | |

Esaclorocicloesano (HCH)

| | | | |
|--|--|----|----|
| Produzione HCH | g HCH/t HCH prodotte | 2 | |
| Estrazione lindano | g HCH/t HCH trattato | 4 | |
| Produzione ed estrazione lindano | g HCH/t HCH prodotto | 5 | |
| DDT | | | |
| Produzione DDT compresa la formulazione sul posto di DDT | g/t di sostanze prodotte, trattate o utilizzate - valore mensile | 4 | 8 |
| Pentaclorofenolo (PCP) | | | |
| Produzione del PCP Na idrolisi dell'esaclorobenzene | g/t di capacità di produzione o capacità di utilizzazione | 25 | 50 |
| Aldrin, dieldrin, endrin, isodrin | | | |
| Produzione e formulazione di: Aldrin e/o dieldrin e/o endrin e/o isodrin | g/t capacità di produzione o capacità di utilizzazione | 3 | 15 |

| | | | |
|---|---|-----|----|
| Produzione e trattamento di HCB | g HCB/t di capacità di produzione di HCB | 10 | |
| Esaclorobenzene (HCB) | | | |
| Produzione di percloroetilene (PER) e di tetracloruro di carbonio (CC14) mediante perclorurazione | g HCB/t di capacità di produzione totale di PER + CC14 | 1,5 | |
| Produzione di tricloroetilene e/o percloroetilene con altri procedimenti [1] | | | |
| Esaclorobutadiene | | | |
| Produzione di percloroetilene (PER) e di tetracloruro di carbonio (CC14) mediante perclorurazione | g HCBD/t di capacità di produzione totale di PER + CC14 | 1,5 | |
| Produzione di tricloroetilene e/o di percloroetilene mediante altri procedimenti [1] | | | |
| Cloroformio | | | |
| Produzione clorometani del metanolo o da combinazione di metanolo e metano | g CHCl3/t di capacità di produzione di clorometani | 10 | |
| Produzione clorometani mediante clorurazione del metano | g CHCl3/t di capacità di produzione di clorometani | 7,5 | |
| Tetracloruro di carbonio | | | |
| Produzione di tetracloruro di carbonio mediante perclorurazione - procedimento con lavaggio | g CC14/ t di capacità di produzione totale di CC14 e di percloroetilene | 30 | 40 |
| Produzione di tetracloruro di carbonio mediante perclorurazione - procedimento senza lavaggio | g CC14/t di capacità di produzione totale di CC14 e di percloroetilene | 2,5 | 5 |
| Produzione di clorometani mediante clorurazione del metano (compresa la clorolisi sotto pressione a partire dal metanolo) [1] | | | |
| Produzione di clorofluorocarburi ([1]) | | | |
| 1,2 dicloroetano (EDC) | | | |
| Unicamente produzione 1,2 dicloroetano | g/t | 2,5 | 5 |
| Produzione 1,2 dicloroetano e trasformazione e/o utilizzazione nello stesso stabilimento tranne che per l'utilizzazione nella produzione di scambiatori di calore | g/t | 5 | 10 |
| Utilizzazione di EDC per lo sgrassaggio dei metalli (in stabilimenti industriali diversi da quelli del punto precedente) [2] | | | |
| Trasformazione di 1,2 dicloroetano in sostanze diverse dal cloruro di vinile | g/t | 2,5 | 5 |
| Tricloroetilene | | | |

| | | | |
|--|-----|-----|----|
| Produzione di tricloroetilene (TRI) e (di percloroetilene (PER)) ([2]) | g/t | 2,5 | 5 |
| Utilizzazione TRI per lo sgrassaggio dei metalli [2] | g/t | | |
| Triclorobenzene (TCB) | | | |
| Produzione di TCB per disidrocloreazione e/o trasformazione di TCB | g/t | 10 | |
| Produzione e trasformazione di clorobenzeni mediante clorazione ([2]) | g/t | 0,5 | |
| Percloroetilene (PER) | | | |
| Produzione di tricloroetilene (TRI) e di percloroetilene (procedimenti TRI-PER) | g/t | 2,5 | 5 |
| Produzione di tetracloruro di carbonio e di percloroetilene (procedimenti TETRA-PER) [2] | g/t | 2,5 | 20 |
| Utilizzazione di PER per lo sgrassaggio metalli [2] | | | |
| Produzione di clorofluorocarbonio (1) | | | |

Note alla tabella 3/A [*]

Qualora non diversamente indicato, i valori indicati sono riferiti a medie mensili. Ove non indicato esplicitamente si consideri come valore delle media giornaliera il doppio di quella mensile.

[**] Per i cicli produttivi che hanno uno scarico della sostanza pericolosa in questione, minore al quantitativo annuo indicato nello schema seguente, le autorità competenti all'autorizzazione possono evitare il procedimento autorizzativo. In tal caso valgono solo i limiti di tabella 3.

| Sostanza pericolosa | Quantità annua di sostanza inquinante scaricata considerata |
|--|--|
| Cadmio | 10 Kg/anno di Cd (nel caso di stabilimenti di galvanostegia si applicano comunque i limiti di tabella 3/A, quando la capacità complessiva delle vasche di galvanostegia super a 1,5 m ³) |
| Mercurio (settore dell'elettrolisi dei cloruri alcalini) | È sempre richiesto il rispetto della tabella 3/A. |
| Mercurio (settore diverse dell'elettrolisi dei cloruri alcalini) | 7,5 Kg/anno di Hg |
| Esaclorocicloesano (HCH) | 3 Kg/ anno di HCH |
| DDT | 1 Kg/ anno di DDT |
| Pentaclorofenolo (PCP) | 3 Kg/anno di PCP |
| Aldrin, dieldrin, endrin, isodrin | È sempre richiesto il rispetto della tabella 3/A. |
| Esaclorobenzene (HCB) | 1 Kg/anno di HCB |
| Esaclorobutadiene (HCBB) | 1 Kg/anno di HCBB |
| Cloroformio | 30 Kg/anno di CHCL ₃ |
| Tetracloruro di carbonio (TETRA) | 30 Kg/anno di TETRA |
| 1,2 dicloroetano | 30 Kg/anno di EDC |

(EDC)

Tricloroetilene (TRI) 30 Kg/ anno di TRI

Triclorobenzene (TCB) È sempre richiesto il rispetto della tabella 3/A.

Percloroetilene (PER) 30 Kg/anno di PER

[1] Per questi cicli produttivi non vi sono limiti di massa per unità di prodotto, devono essere rispettati, solo i limiti di concentrazione indicati in tabella 3 in relazione alla singola sostanza o alla famiglia di sostanze di appartenenza.

[2] Per questi cicli produttivi non vengono indicati i limiti di massa per unità di prodotto, ma devono essere rispettati, oltre ai limiti di concentrazione indicati in tabella 3 per la famiglia di sostanze di appartenenza, i seguenti limiti di concentrazione:

| | Media giorno mg/L | Media mese mg/L |
|--|-------------------------|-----------------------|
| 1,2 dicloroetano (EDC) Utilizzazione di EDC per lo sgrassaggio dei metalli in stabilimenti industriali diversi da quelli che producono, trasformano e/o utilizzano EDC nello stesso stabilimento | 0,2 | 0,1 |
| Tricloroetilene (TRI) Produzione di tricloroetilene (TRI) e di percloroetilene (PER) | 0,5 | 1 |
| Utilizzazione TRI per lo sgrassaggio dei metalli | 0,2 | 0,2 |
| Triclorobenzene (TCB) Produzione e trasformazione di clorobenzeni mediante clorazione | 0,1 | 0,05 |
| Percloroetilene (PER) Produzione di tricloroetilene (TRI) e di percloroetilene (Procedimenti TRI-PER) | 1 | 0,5 |
| Utilizzazione di PER per lo sgrassaggio metalli | 0,2 | 0,1 |

Per verificare che gli scarichi soddisfano i limiti indicati nella tabella 3/A deve essere prevista una procedura di controllo che prevede:

- il prelievo quotidiano di un campione rappresentativo degli scarichi effettuati nel giro di 24 ore e la misurazione della concentrazione della sostanza in esame;
- la misurazione del flusso totale degli scarichi nello stesso arco di tempo.

La quantità di sostanza scaricata nel corso di un mese si calcola sommando le quantità scaricate ogni giorno nel corso del mese. Tale quantità va divisa per la quantità totale di prodotto o di materia prima.

Tabella 4. Limiti di emissione per le acque reflue urbane ed industriali che recapitano sul suolo

| | unità di misura | (il valore della concentrazione deve essere minore o uguale a quello indicato) |
|----|-----------------------|---|
| 1 | pH | 6-8 |
| 2 | SAR | 10 |
| 3 | Materiali grossolani | - assenti |
| 4 | Solidi sospesi totali | mg/L 25 |
| 5 | BOD5 | mgO ₂ /L 20 |
| 6 | COD | mgO ₂ /L 100 |
| 7 | Azoto totale | mg N/L 15 |
| 8 | Fosforo totale | mg P/L 2 |
| 9 | Tensioattivi totali | mg/L 0,5 |
| 10 | Alluminio | mg/L 1 |
| 11 | Berillio | mg/L 0,1 |
| 12 | Arsenico | mg/L 0,05 |
| 13 | Bario | mg/L 10 |

| | | | |
|----|---|----------------------|--|
| 14 | Boro | mg/L | 0,5 |
| 15 | Cromo totale | mg/L | 1 |
| 16 | Ferro | mg/L | 2 |
| 17 | Manganese | mg/L | 0,2 |
| 18 | Nichel | mg/L | 0,2 |
| 19 | Piombo | mg/L | 0,1 |
| 20 | Rame | mg/L | 0,1 |
| 21 | Selenio | mg/L | 0,002 |
| 22 | Stagno | mg/L | 3 |
| 23 | Vanadio | mg/L | 0,1 |
| 24 | Zinco | mg/L | 0,5 |
| 25 | Solfuri | mgH ₂ S/L | 0,5 |
| 26 | Solfiti | mgSO ₃ /L | 0,5 |
| 27 | Solfati | mgSO ₄ /L | 500 |
| 28 | Cloro attivo | mg/L | 0,2 |
| 29 | Cloruri | mgCl/L | 200 |
| 30 | Fluoruri | mgF/L | 1 |
| 31 | Fenoli totali | mg/L | 0,1 |
| 32 | Aldeidi totali | mg/L | 0,5 |
| 33 | Solventi organici aromatici totali | mg/L | 0,01 |
| 34 | Solventi organici azotati totali | mg/L | 0,01 |
| 35 | Saggio di tossicità su Daphnia magna (vedi nota 8 di tabella 3) | LC50 24h | il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 50% del totale |
| 36 | Escherichia coli [] | UFC/100 mL | |

[1] In sede di autorizzazione allo scarico dell'impianto per il trattamento di acque reflue urbane, da parte dell'autorità competente andrà fissato il limite più opportuno in relazione alla situazione ambientale e igienico sanitaria del corpo idrico recettore e agli usi esistenti. Si consiglia un limite non superiore ai 5000 UFC/100 mL.

Tabella 5. Sostanze per le quali non possono essere adottati limiti meno restrittivi di quelli indicati in tabella 3, per lo scarico in acque superficiali [1] e per lo scarico in rete fognaria [2], o in tabella 4 per lo scarico sul suolo

| | |
|----|------------------|
| 1 | Arsenico |
| 2 | Cadmio |
| 3 | Cromo totale |
| 4 | Cromo esavalente |
| 5 | Mercurio |
| 6 | Nichel |
| 7 | Piombo |
| 8 | Rame |
| 9 | Selenio |
| 10 | Zinco |

| | |
|----|---|
| 11 | Fenoli |
| 12 | Oli minerali persistenti e idrocarburi di origine petrolifera persistenti |
| 13 | Solventi organici aromatici |
| 14 | Solventi organici azotati |
| 15 | Composti organici alogenati (compresi i pesticidi clorurati) |
| 16 | Pesticidi fosforiti |
| 17 | Composti organici dello stagno |
| 18 | Sostanze classificate contemporaneamente «cancerogene» (R45) e «pericolose per l'ambiente acquatico» (R50 e 51/53) ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52 , e successive modifiche |

[1] Per quanto riguarda gli scarichi in corpo idrico superficiale, nel caso di insediamenti produttivi aventi scarichi con una portata complessiva media giornaliera inferiore a 50 m3, per i parametri della tabella 5, ad eccezione di quelli indicati sotto i numeri 2, 4, 5, 7, 15, 16, 17 e 18 le regioni e le province autonome nell'ambito dei piani di tutela, possono ammettere valori di concentrazione che superano di non oltre il 50% i valori indicati nella tabella 3, purché sia dimostrato che ciò non comporti un peggioramento della situazione ambientale e non pregiudica il raggiungimento gli obiettivi ambientali.

[2] Per quanto riguarda gli scarichi in fognatura, purché sia garantito che lo scarico finale della fognatura rispetti i limiti di tabella 3, o quelli stabiliti dalle regioni, l'ente gestore può stabilire per i parametri della tabella 5, ad eccezione di quelli indicati sotto i numeri 2, 4, 5, 7, 14, 15, 16 e 17, limiti di accettabilità i cui valori di concentrazione superano quello indicato in tabella 3.

Tabella 6 - Peso vivo medio corrispondente ad una produzione di 340 Kg di azoto per anno, al netto delle perdite di rimozione e stoccaggio, da considerare ai fini dell'assimilazione alle acque reflue domestiche (art. 101, comma 7, lettera b))

| Categoria animale allevata | Peso vivo medio per anno (t) |
|-----------------------------------|---|
| Scrofe con suinetti fino a 30 kg | 3,4 |
| Suini in accrescimento/ingrasso | 3,0 |
| Vacche da latte in produzione | 2,5 |
| Rimonta vacche da latte | 2,8 |
| Bovini all'ingrasso | 4,0 |
| Galline ovaiole | 1,5 |
| Polli da carne | 1,4 |
| Tacchini | 2,0 |
| Cunicoli | 2,4 |
| Ovicapriini | 3,4 |
| Equini | 4,9 |

Allegato 6 - Criteri per la individuazione delle aree sensibili

Si considera area sensibile un sistema idrico classificabile in uno dei seguenti gruppi:

a) laghi naturali, altre acque dolci, estuari e acque del litorale già eutrofizzati, o probabilmente esposti a prossima eutrofizzazione, in assenza di interventi protettivi specifici.

Per individuare il nutriente da ridurre mediante ulteriore trattamento, vanno tenuti in considerazione i seguenti elementi:

- i) nei laghi e nei corsi d'acqua che si immettono in laghi/bacini/baie chiuse con scarso ricambio idrico e ove possono verificarsi fenomeni di accumulazione la sostanza da eliminare è il fosforo, a meno che non si dimostri che tale intervento non avrebbe alcuno effetto sul livello dell'eutrofizzazione. Nel caso di scarichi provenienti da ampi agglomerati si può prevedere di eliminare anche l'azoto;
- ii) negli estuari, nelle baie e nelle altre acque del litorale con scarso ricambio idrico, ovvero in cui si immettono grandi quantità di nutrienti, se, da un lato, gli scarichi provenienti da piccoli agglomerati urbani sono generalmente di importanza irrilevante, dall'altro, quelli provenienti da agglomerati più estesi rendono invece necessari interventi di eliminazione del fosforo e/o dell'azoto, a meno che non si dimostri che ciò non avrebbe comunque alcun effetto sul livello dell'eutrofizzazione;

b) acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile che potrebbero contenere, in assenza di interventi, una concentrazione di nitrato superiore a 50 mg/L, (stabilita conformemente alle disposizioni pertinenti della direttiva 75/440 concernente la qualità delle acque superficiali destinate alla produzione d'acqua potabile);

c) aree che necessitano, per gli scarichi afferenti, di un trattamento supplementare al trattamento secondario al fine di conformarsi alle prescrizioni previste dalla presente norma.

Ai sensi del comma 1, lettera a), dell'articolo 91, sono da considerare in prima istanza come sensibili i laghi posti ad un'altitudine sotto i 1.000 sul livello del mare e aventi una superficie dello specchio liquido almeno di 0,3 km2.

Nell'identificazione di ulteriori aree sensibili, oltre ai criteri di cui sopra, le Regioni dovranno prestare attenzione a quei corpi idrici dove si svolgono attività tradizionali di produzione ittica.

Allegato 7

PARTE A - ZONE VULNERABILI DA NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA

Parte AI - Criteri per l'individuazione delle zone vulnerabili

Si considerano zone vulnerabili le zone di territorio che scaricano direttamente o indirettamente composti azotati in acque già inquinate o che potrebbero esserlo in conseguenza di tali scarichi.

Tali acque sono individuate, in base tra l'altro dei seguenti criteri:

1. la presenza di nitrati o la loro possibile presenza ad una concentrazione superiore a 50 mg/L (espressi come NO₃) nelle acque dolci superficiali, in particolare quelle destinate alla produzione di acqua potabile, se non si interviene;
2. la presenza di nitrati o la loro possibile presenza ad una concentrazione superiore a 50 mg/L (espressi come NO₃) nelle acque dolci sotterranee, se non si interviene;
3. la presenza di eutrofizzazione oppure la possibilità del verificarsi di tale fenomeno nell'immediato futuro nei laghi naturali di acque dolci o altre acque dolci, estuari, acque costiere e marine, se non si interviene.

Nell'individuazione delle zone vulnerabili, le regioni tengono conto pertanto:

1. delle caratteristiche fisiche e ambientali delle acque e dei terreni che determinano il comportamento dei nitrati nel sistema acqua/terreno;
2. del risultato conseguibile attraverso i programmi d'azione adottati;
3. delle eventuali ripercussioni che si avrebbero nel caso di mancato intervento.

Controlli da eseguire ai fini della revisione delle zone vulnerabili

Ai fini di quanto disposto dal comma 4 dell'articolo 92, la concentrazione dei nitrati deve essere controllata per il periodo di durata pari almeno ad un anno:

- nelle stazioni di campionamento previste per la classificazione dei corpi idrici sotterranei e superficiali individuate secondo quanto previsto dall'allegato 1 al decreto;
- nelle altre stazioni di campionamento previste al Titolo II Capo II relativo al controllo delle acque destinate alla produzione di acque potabili, almeno una volta al mese e più frequentemente nei periodi di piena;
- nei punti di prelievo, controllati ai sensi del [d.P.R. n. 236/1988](#), delle acque destinate al consumo umano.

Il controllo va ripetuto almeno ogni quattro anni. Nelle stazioni dove si è riscontrata una concentrazione di nitrati inferiore a 25 mg/L (espressi come NO₃) il programma di controllo può essere ripetuto ogni otto anni, purché non si sia manifestato alcun fattore nuovo che possa aver incrementato il tenore dei nitrati.

Ogni quattro anni è sottoposto a riesame lo stato eutrofico delle acque dolci superficiali, di transizione e costiere, adottando di conseguenza i provvedimenti del caso.

Nei programmi di controllo devono essere applicati i metodi di misura di riferimento previsti al successivo punto.

Metodi di riferimento

Concimi chimici

Il metodo di analisi dei composti dell'azoto è stabilito in conformità al D.M. 19 luglio 1989 - Approvazione dei metodi ufficiali di analisi per i fertilizzanti.

Acque dolci, acque costiere e acque marine

Il metodo di analisi per la rilevazione della concentrazione di nitrati è la spettrofotometria di assorbimento molecolare. I laboratori che utilizzano altri metodi di misura devono accertare la comparabilità dei risultati ottenuti.

Parte AII - Aspetti metodologici

1. L'individuazione delle zone vulnerabili viene effettuata tenendo conto dei carichi (specie animali allevate, intensità degli allevamenti e loro tipologia, tipologia dei reflui che ne derivano e modalità di applicazione al terreno, coltivazioni e fertilizzazioni in uso) nonché dei fattori ambientali che possono concorrere a determinare uno stato di contaminazione.

Tali fattori dipendono:

- dalla vulnerabilità intrinseca delle formazioni acquifere ai fluidi inquinanti (caratteristiche litostrutturali, idrogeologiche e idrodinamiche del sottosuolo e degli acquiferi);
- dalla capacità di attenuazione del suolo nei confronti dell'inquinante (caratteristiche di tessitura, contenuto di sostanza organica ed altri fattori relativi alla sua composizione e reattività chimico-biologica);
- dalle condizioni climatiche e idrologiche;
- dal tipo di ordinamento colturale e dalle relative pratiche agronomiche.

Gli approcci metodologici di valutazione della vulnerabilità richiedono un'idonea ed omogenea base di dati e a tal proposito si osserva che sul territorio nazionale sono presenti:

- aree per cui sono disponibili notevoli conoscenze di base e già è stata predisposta una mappatura della vulnerabilità a scala di dettaglio sia con le metodologie CNR-GNDCI [2] che con sistemi parametrici;
- aree nelle quali, pur mancando studi e valutazioni di vulnerabilità, sono disponibili dati sufficienti per effettuare un'indagine di carattere orientativo e produrre un elaborato cartografico a scala di riconoscimento;
- aree in cui le informazioni sono molto carenti o frammentarie ed è necessario ricorrere ad una preventiva raccolta di dati al fine di applicare le metodologie di base studiate in ambito CNR-GNDCI.

Al fine di individuare sull'intero territorio nazionale le zone vulnerabili ai nitrati si ritiene opportuno procedere ad un'indagine preliminare di riconoscimento, che deve essere in seguito revisionata sulla base di aggiornamenti successivi conseguenti anche ad eventuali ulteriori indagini di maggiore dettaglio.

[2] Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche.

2. Indagine preliminare di riconoscimento

La scala cartografica di rappresentazione prescelta è 1:250.000 su base topografica preferibilmente informatizzata.

Obiettivo dell'indagine di riconoscimento è l'individuazione delle porzioni di territorio dove le situazioni pericolose per le acque sotterranee sono particolarmente evidenti. In tale fase dell'indagine non è necessario separare più classi di vulnerabilità.

In prima approssimazione i fattori critici da considerare nell'individuazione delle zone vulnerabili sono:

- a) presenza di un acquifero libero o parzialmente confinato (ove la connessione idraulica con la superficie è possibile) e, nel caso di rocce litoidi fratturate, presenza di un acquifero a profondità inferiore a 50 m, da raddoppiarsi in zona a carsismo evoluto;
- b) presenza di una litologia di superficie e dell'insaturo prevalentemente permeabile (sabbia, ghiaia o litotipi fratturati);
- c) presenza di suoli a capacità di attenuazione tendenzialmente bassa (ad es. suoli prevalentemente sabbiosi, o molto ghiaiosi, con basso tenore di sostanza organica, poco profondi).

La concomitanza delle condizioni sopra esposte identifica le situazioni di maggiore vulnerabilità.

Vengono escluse dalle zone vulnerabili le situazioni in cui la natura dei corpi rocciosi impedisce la formazione di un acquifero o dove esiste una protezione determinata da un orizzonte scarsamente permeabile purché continuo.

L'indagine preliminare di riconoscimento delle zone vulnerabili viene effettuata:

- a) per le zone ove è già disponibile una mappatura a scala di dettaglio o di sintesi, mediante accorpamento delle aree classificate ad alta, elevata ed estremamente elevata vulnerabilità;
- b) per le zone dove non è disponibile una mappatura ma esistono sufficienti informazioni geo-pedologico-ambientali, mediante il metodo di valutazione di zonazione per aree omogenee (metodo CNR-GNDICI) o il metodo parametrico;
- c) per le zone dove non esistono sufficienti informazioni, mediante dati esistenti e/o rapidamente acquisibili e applicazione del metodo CNR-GNDICI, anche ricorrendo a criteri di similitudine.

3. Aggiornamenti successivi.

L'indagine preliminare di riconoscimento può essere suscettibile di sostanziali approfondimenti e aggiornamenti sulla base di nuove indicazioni, tra cui, in primo luogo, i dati provenienti da attività di monitoraggio che consentono una caratterizzazione e una delimitazione più precisa delle aree vulnerabili.

Con il supporto delle ARPA, ove costituite, deve essere avviata una indagine finalizzata alla stesura di una cartografia di maggiore dettaglio (1:50.000-100.000) per convogliare la maggior parte delle risorse tecnico-scientifiche sullo studio delle zone più problematiche.

Obiettivo di questa indagine è l'individuazione dettagliata della «vulnerabilità specifica» degli acquiferi e in particolare delle classi di grado più elevato. Si considerano, pertanto, i fattori inerenti la «vulnerabilità intrinseca, degli acquiferi e la capacità di attenuazione del suolo, dell'insaturo e dell'acquifero.

Il prodotto di tale indagine può essere soggetto ad aggiornamenti sulla base di nuove conoscenze e dei risultati della sperimentazione. È opportuno gestire i dati raccolti mediante un sistema GIS.

4. Le amministrazioni possono comunque intraprendere studi di maggior dettaglio quali strumenti di previsione e di prevenzione dei fenomeni di inquinamento. Questi studi sono finalizzati alla valutazione della vulnerabilità e dei rischi presenti in siti specifici (campi, pozzi, singole aziende, comprensori, ecc.), all'interno delle più vaste aree definite come vulnerabili, e possono permettere di indicare con maggiore definizione le eventuali misure da adottare nel tempo e nello spazio.

Parte AIII - Zone vulnerabili designate

In fase di prima attuazione sono designate vulnerabili all'inquinamento da nitrati provenienti da fonti agricole le seguenti zone:

- quelle già individuate dalla Regione Lombardia con il regolamento attuativo della legge regionale 15 dicembre 1993, n. 37;
- quelle già individuate dalla Regione Emilia-Romagna con la deliberazione del Consiglio regionale 11 febbraio 1997, n. 570;
- la zona delle conoidi delle province di Modena, Reggio Emilia e Parma;
- l'area dichiarata a rischio di crisi ambientale di cui all'articolo 6 della legge 28 agosto 1989, n. 305 del bacino Burana Po di Volano della provincia di Ferrara;
- l'area dichiarata a rischio di crisi ambientale di cui all'articolo 6 della legge 28 agosto 1989, n. 305 dei bacini dei fiumi Fissero, Canal Bianco e Po di Levante (della regione Veneto).

Tale elenco viene aggiornato, su proposta delle Regioni interessate, sulla base dei rilevamenti e delle indagini svolte.

Parte AIV - Indicazioni e misure per i programmi d'azione

I programmi d'azione sono obbligatori per le zone vulnerabili e tengono conto dei dati scientifici e tecnici disponibili, con riferimento principalmente agli apporti azotati rispettivamente di origine agricola o di altra origine, nonché delle condizioni ambientali locali.

1. I programmi d'azione includono misure relative a:

- 1.1) i periodi in cui è proibita l'applicazione al terreno di determinati tipi di fertilizzanti;
- 1.2) la capacità dei depositi per effluenti di allevamento; tale capacità deve superare quella necessaria per l'immagazzinamento nel periodo più lungo, durante il quale è proibita l'applicazione al terreno di effluenti nella zona vulnerabile, salvo i casi in cui sia dimostrato all'autorità competente che qualsiasi quantitativo di effluente superiore all'effettiva capacità d'immagazzinamento verrà gestito senza causare danno all'ambiente;
- 1.3) la limitazione dell'applicazione al terreno di fertilizzanti conformemente alla buona pratica agricola e in funzione delle caratteristiche della zona vulnerabile interessata; in particolare si deve tener conto:
 - a) delle condizioni, del tipo e della pendenza del suolo;
 - b) delle condizioni climatiche, delle precipitazioni e dell'irrigazione;
 - c) dell'uso del terreno e delle pratiche agricole, inclusi i sistemi di rotazione e di avvicendamento colturale.

Le misure si basano sull'equilibrio tra il prevedibile fabbisogno di azoto delle colture, e l'apporto di azoto proveniente dal terreno e dalla fertilizzazione, corrispondente:

- alla quantità di azoto presente nel terreno nel momento in cui la coltura comincia ad assorbirlo in misura significativa (quantità rimanente alla fine dell'inverno);
- all'apporto di composti di azoto provenienti dalla mineralizzazione netta delle riserve di azoto organico presenti nel terreno;
- all'aggiunta di composti di azoto provenienti da effluenti di allevamento;
- all'aggiunta di composti di azoto provenienti da fertilizzanti chimici e da altri fertilizzanti.

I programmi di azione devono contenere almeno le indicazioni riportate nel Codice di Buona Pratica Agricola, ove applicabili.

2. Le misure devono garantire che, per ciascuna azienda o allevamento, il quantitativo di effluente zootecnico sparso sul terreno ogni anno, compreso quello depositato dagli animali stessi, non superi un apporto pari a 170 kg di azoto per ettaro.

Tuttavia per i primi due anni del programma di azione il quantitativo di effluente utilizzabile può essere elevato fino ad un apporto corrispondente a 210 kg di azoto per ettaro. I predetti quantitativi sono calcolati sulla base del numero e delle categorie degli animali.

Ai fini del calcolo degli apporti di azoto provenienti dalle diverse tipologie di allevamento si terrà conto delle indicazioni contenute nel decreto del Ministero delle politiche agricole e forestali.

3. Durante e dopo i primi quattro anni di applicazione del programma d'azione le regioni in casi specifici possono fare istanza al Ministero dell'ambiente per lo spargimento di quantitativi di effluenti di allevamento diversi da quelli sopra indicati, ma tali da non compromettere le finalità, da motivare e giustificare in base a criteri obiettivi relativi alla gestione del suolo e delle colture, quali:

- stagioni di crescita prolungate;
- colture con grado elevato di assorbimento di azoto;
- terreni con capacità eccezionalmente alta di denitrificazione.

Il Ministero dell'ambiente, acquisito il parere favorevole della Commissione europea, che lo rende sulla base delle procedure previste all'articolo 9 della direttiva 91/676/CEE, può concedere lo spargimento di tali quantitativi.

PARTE B - ZONE VULNERABILI DA PRODOTTI FITOSANITARI

Parte BI - Criteri per l'individuazione

1. Le Regioni e le Province autonome individuano le aree in cui richiedere limitazioni o esclusioni d'impiego, anche temporanee, di prodotti fitosanitari autorizzati, allo scopo di proteggere le risorse idriche e altri comparti rilevanti per la tutela sanitaria o ambientale, ivi inclusi l'entomofauna utile e altri organismi utili, da possibili fenomeni di contaminazione. Un'area è considerata area vulnerabile quando l'utilizzo al suo interno dei prodotti fitosanitari autorizzati pone in condizioni di rischio le risorse idriche e gli altri comparti ambientali rilevanti.

2. Il Ministero della Sanità ai sensi dell'art. 5, comma 20 del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 194, su documentata richiesta delle Regioni e delle Province autonome, sentita la Commissione consultiva di cui all'articolo 20 dello stesso decreto legislativo, dispone limitazioni o esclusioni d'impiego, anche temporanee, dei prodotti fitosanitari autorizzati nelle aree individuate come zone vulnerabili da prodotti fitosanitari.

3. Le Regioni e le Province autonome provvedono entro un anno, sulla base dei criteri indicati nella parte BIII di questo allegato, alla prima individuazione e cartografia delle aree vulnerabili ai prodotti fitosanitari ai fini della tutela delle risorse idriche sotterranee.

Successivamente alla prima individuazione, tenendo conto degli aspetti metodologici indicati nella parte BIII, punto 3, le Regioni e le Province autonome provvedono ad effettuare la seconda individuazione e la stesura di una cartografia di maggiore dettaglio delle zone vulnerabili dai prodotti fitosanitari.

4. Possono essere considerate zone vulnerabili dai prodotti fitosanitari ai fini della tutela di zone di rilevante interesse naturalistico e della protezione di organismi utili, ivi inclusi insetti e acari utili, uccelli insettivori, mammiferi e anfibi, le aree naturali protette, o porzioni di esse, indicate nell'Elenco Ufficiale di cui all'art. 5 della legge 6 dicembre 1991, n. 394.

5. Le Regioni e le Province autonome predispongono programmi di controllo per garantire il rispetto delle limitazioni o esclusioni d'impiego dei prodotti fitosanitari disposte, su loro richiesta, dal Ministero della Sanità. Esse forniscono al Ministero dell'Ambiente e all'Agenzia Nazionale per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT) i dati relativi all'individuazione e alla cartografia delle aree di protezione dai prodotti fitosanitari.

6. L'APAT e le Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente forniscono supporto tecnico-scientifico alle Regioni e alle Province autonome al fine di:

- a) promuovere uniformità d'intervento nelle fasi di valutazione e cartografia delle aree di protezione dai prodotti fitosanitari;
- b) garantire la congruità delle elaborazioni cartografiche e verificare la qualità delle informazioni ambientali di base (idrogeologiche, pedologiche, ecc.).

7. L'APAT promuove attività di ricerca nell'ambito delle problematiche relative al destino ambientale dei prodotti fitosanitari autorizzati. Tali attività hanno il fine di acquisire informazioni intese a migliorare e aggiornare i criteri di individuazione delle aree vulnerabili per i comparti del suolo, delle acque superficiali e sotterranee, nonché degli organismi non bersaglio.

Il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio provvede, tenuto conto delle informazioni acquisite e sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, ad aggiornare i criteri per l'individuazione delle aree vulnerabili.

Parte BII - Aspetti metodologici

1. Come per le zone vulnerabili da nitrati, anche nel caso dei fitofarmaci si prevedono due fasi di individuazione delle aree interessate dal fenomeno: una indagine di riconoscimento (prima individuazione) e un'indagine di maggiore dettaglio (seconda individuazione).

2. Indagine preliminare di riconoscimento.

Per la prima individuazione delle aree vulnerabili da prodotti fitosanitari si adotta un tipo di indagine, alla scala di 1:250.000, simile a quella indicata in precedenza nella Parte AII di questo allegato.

2.1 La prima individuazione delle aree vulnerabili comprende, comunque, le aree per le quali le attività di monitoraggio hanno già evidenziato situazioni di compromissione dei corpi idrici sotterranei sulla base degli standard delle acque destinate al consumo umano indicati dal [D.P.R. n. 236 del 1988](#) per il parametro 55 (antiparassitari e prodotti assimilabili).

Sono escluse, invece, le situazioni in cui la natura delle formazioni rocciose impedisce la presenza di una falda, o dove esiste la protezione determinata da un orizzonte scarsamente permeabile o da un suolo molto reattivo.

Vengono escluse dalle aree vulnerabili le situazioni in cui la natura dei corpi rocciosi impedisce la formazione di un acquifero o dove esiste una protezione determinata da un orizzonte scarsamente permeabile, purché continuo, o da un suolo molto reattivo.

2.2 Obiettivo dell'indagine preliminare di riconoscimento non è la rappresentazione sistematica delle caratteristiche di vulnerabilità degli acquiferi, quanto piuttosto la individuazione delle porzioni di territorio dove le situazioni pericolose per le acque sotterranee sono particolarmente evidenti.

Per queste attività si rinvia agli aspetti metodologici già indicati nella Parte AII di questo allegato.

2.3 Ai fini della individuazione dei prodotti per i quali le amministrazioni potranno chiedere l'applicazione di eventuali limitazioni o esclusioni d'impiego ci si potrà avvalere di parametri, indici, modelli e sistemi di classificazione che consentano di raggruppare i prodotti fitosanitari in base al loro potenziale di percolazione.

3. Aggiornamenti successivi

L'indagine preliminare di riconoscimento può essere suscettibile di sostanziali approfondimenti e aggiornamenti sulla base di nuove indicazioni, tra cui, in primo luogo, i dati provenienti da attività di monitoraggio che consentono una caratterizzazione e una delimitazione più precisa delle aree vulnerabili.

Questa successiva fase di lavoro, che può procedere parallelamente alle indagini e cartografie maggiore dettaglio, può prevedere inoltre la designazione di più di una classe di vulnerabilità (al massimo 3) riferita ai gradi più elevati e la valutazione della vulnerabilità in relazione alla capacità di attenuazione del suolo, in modo tale che si possa tenere conto delle caratteristiche intrinseche dei prodotti fitosanitari per poterne stabilire limitazioni o esclusioni di impiego sulla base di criteri quanto più possibile obiettivi.

3.1 La seconda individuazione e cartografia è restituita ad una scala maggiormente dettagliata (1:50.000-1:100.000): successivamente o contestualmente alle fasi descritte in precedenza, compatibilmente con la situazione conoscitiva di partenza e con le possibilità operative delle singole amministrazioni, deve essere avviata una indagine con scadenze a medio/lungo termine. Essa convoglia la maggior parte delle risorse tecnico-scientifiche sullo studio delle aree più problematiche, già individuate nel corso delle fasi precedenti.

Obiettivo di questa indagine è l'individuazione della vulnerabilità specifica degli acquiferi e in particolare delle classi di grado più elevato. Si considerano, pertanto, i fattori inerenti la vulnerabilità intrinseca degli acquiferi, la capacità di attenuazione del suolo e le caratteristiche chemiodinamiche dei prodotti fitosanitari.

Ai fini della individuazione dei prodotti per i quali le amministrazioni potranno chiedere l'applicazione di eventuali limitazioni o esclusioni d'impiego ci si potrà avvalere di parametri o indici che consentano di raggruppare i prodotti fitosanitari in base al loro potenziale di percolazione. Si cita, ad esempio, l'indice di Gustafson.

3.2 Le Regioni e le Province Autonome redigono un programma di massima con l'articolazione delle fasi di lavoro e i tempi di attuazione. Tale programma è inviato al Ministero dell'Ambiente e all'APAT, i quali forniscono supporto tecnico e scientifico alle Regioni e alle Province Autonome.

Le maggiori informazioni derivanti dall'indagine di medio-dettaglio consentiranno di disporre di uno strumento di lavoro utile per la pianificazione dell'impiego dei prodotti fitosanitari a livello locale e permetteranno di precisare, rispetto all'indagine preliminare di riconoscimento, le aree suscettibili di restrizioni o esclusioni d'impiego.

Non si esclude, ovviamente, la possibilità di intraprendere studi di maggior dettaglio a carattere operativo-progettuale, quali strumenti di previsione e, nell'ambito della pianificazione, di prevenzione dei fenomeni di inquinamento. Questi studi sono finalizzati al rilevamento della vulnerabilità e dei rischi presenti in siti specifici (campi pozzi, singole aziende, comprensori, ecc.), all'interno delle più vaste aree definite come vulnerabili, e possono permettere di indicare più nel dettaglio le eventuali restrizioni nel tempo e nello spazio nonché gli indirizzi tecnici cui attenersi nella scelta dei prodotti fitosanitari, dei tempi e delle modalità di esecuzione dei trattamenti.

Parte BIII - Aspetti generali per la cartografia delle aree ove le acque sotterranee sono potenzialmente vulnerabili

1. Le valutazioni sulla vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento si può avvalere dei Sistemi Informativi Geografici (GIS) quali strumenti per l'archiviazione, l'integrazione, l'elaborazione e la presentazione dei dati geograficamente identificati (georeferenziati). Tali sistemi permettono di integrare, sulla base della loro comune distribuzione nello spazio, grandi masse di informazioni anche di origine e natura diverse.

Le valutazioni possono essere verificate ed eventualmente integrate alla luce di dati diretti sulla qualità delle acque che dovessero rendersi disponibili.

Nel caso in cui si verificano discordanze con le previsioni effettuate sulla base di valutazioni si procede ad un riesame di queste ultime ed alla ricerca delle motivazioni tecniche di tali divergenze.

Il quadro di riferimento tecnico-scientifico e procedurale prevede di considerare la vulnerabilità su due livelli: vulnerabilità intrinseca degli acquiferi e vulnerabilità specifica.

2. I Livello: Vulnerabilità intrinseca degli acquiferi.

La valutazione della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi considera essenzialmente le caratteristiche litostrutturali, idrogeologiche e idrodinamiche del sottosuolo e degli acquiferi presenti. Essa è riferita a inquinanti generici e non considera le caratteristiche chemiodinamiche delle sostanze.

2.1 Sono disponibili tre approcci alla valutazione e cartografia della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi: metodi qualitativi, metodi parametrici e numerici.

La selezione di uno dei tre metodi dipende dalla disponibilità di dati, dalla scala di riferimento e dalla finalità dell'indagine.

2.2 I metodi qualitativi prevedono la zonizzazione per aree omogenee, valutando la vulnerabilità per complessi e situazioni idrogeologiche generalmente attraverso la tecnica della sovrapposizione cartografica. La valutazione viene fornita per intervalli preordinati e situazioni tipo. Il metodo elaborato dal GNDICI-CNR valuta la vulnerabilità intrinseca mediante la classificazione di alcune caratteristiche litostrutturali delle formazioni acquifere e delle condizioni di circolazione idrica sotterranea.

2.3 I metodi parametrici sono basati sulla valutazione di parametri fondamentali dell'assetto del sottosuolo e delle relazioni col sistema idrologico superficiale, ricondotto a scale di gradi di vulnerabilità. Essi prevedono l'attribuzione a ciascun parametro, suddiviso in intervalli di valori, di un punteggio prefigurato crescente in funzione dell'importanza da esso assunta nella valutazione complessiva. I metodi parametrici sono in genere più complessi poiché richiedono la conoscenza approfondita di un elevato numero di parametri idrogeologici e idrodinamici.

2.4 I metodi numerici sono basati sulla stima di un indice di vulnerabilità (come ad esempio il tempo di permanenza) basato su relazioni matematiche di diversa complessità.

2.5 In relazione allo stato e all'evoluzione delle conoscenze potrà essere approfondito ed opportunamente considerato anche il diverso peso che assume il suolo superficiale nella valutazione della vulnerabilità intrinseca; tale caratteristica viene definita come «capacità di attenuazione del suolo» e presuppone la disponibilità di idonee cartografie geo-pedologiche.

3. II Livello: Vulnerabilità specifica

Con vulnerabilità specifica s'intende la combinazione della valutazione e cartografia della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi con quella della capacità di attenuazione del suolo per una determinata sostanza o gruppo di sostanze. Questa si ottiene dal confronto di alcune caratteristiche chemio-dinamiche della sostanza (capacità di assorbimento ai colloidi del suolo resistenza ai processi di degradazione, solubilità in acqua, polarità, etc.) con le caratteristiche fisiche, chimiche ed idrauliche del suolo.

La compilazione di cartografie di vulnerabilità specifica deriva da studi approfonditi ed interdisciplinari e richiede l'uso di opportuni modelli di simulazione.

Allegato 8 - ELENCO INDICATIVO DEI PRINCIPALI INQUINANTI

1. Composti organoalogenati e sostanze che possano dare origine a tali composti nell'ambiente acquatico
2. Composti organofosforici
3. Composti organostannici
4. Sostanze e preparati, o i relativi prodotti di decomposizione, di cui è dimostrata la cancerogenicità o mutagenicità e che possono avere ripercussioni sulle funzioni steroidea, tiroidea, riproduttiva o su altre funzioni endocrine connesse nell'ambiente acquatico o attraverso di esso
5. Idrocarburi persistenti e sostanze organiche tossiche persistenti e bioaccumulabili
6. Cianuri
7. Metalli e relativi composti

8. Arsenico e relativi composti
9. Biocidi e prodotti fitosanitari
10. Materia in sospensione
11. Sostanze che contribuiscono all'eutrofizzazione (in particolare nitrati e fosfati)
12. Sostanze che hanno effetti negativi sul bilancio dell'ossigeno (e che possono essere misurate con parametri come la BOD, COD, ecc.)

Allegato 9 - AREE PROTETTE

1. Il registro delle aree protette comprende i seguenti tipi di aree protette:

- i) aree designate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano
- ii) aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico;
- iii) corpi idrici intesi a scopo ricreativo, comprese le aree designate come acque di balneazione a norma della direttiva 76/160/CEE;
- iv) aree sensibili rispetto ai nutrienti, comprese quelle designate come zone vulnerabili a norma della direttiva 91/676/CEE e le zone designate come aree sensibili a norma della direttiva 91/271/CEE;
- v) aree designate per la protezione degli habitat e delle specie, nelle quali mantenere o migliorare lo stato delle acque è importante per la loro protezione, compresi i siti pertinenti della rete Natura 2000 istituiti a norma della direttiva 79/409/CEE e 92/43/CEE, recepite rispettivamente con la Legge dell'11 febbraio 1992, n. 157 e con D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 come modificato dal d.P.R. 12 marzo 2003, n. 120.

2. Le regioni inseriscono nel Piano di Tutela una sintesi del registro delle aree protette ricadenti nel loro territorio di competenza. Tale sintesi contiene mappe che indicano l'ubicazione di ciascuna area protetta, oltre che la descrizione della normativa comunitaria, nazionale o locale che le ha istituite.

Allegato 10 - ANALISI ECONOMICA

L'analisi economica riporta informazioni sufficienti e adeguatamente dettagliate (tenuto conto dei costi connessi alla raccolta dei dati pertinenti) al fine di:

a) effettuare i pertinenti calcoli necessari per prendere in considerazione il principio del recupero dei costi dei servizi idrici, tenuto conto delle previsioni a lungo termine riguardo all'offerta e alla domanda di acqua nel distretto idrografico in questione e, se necessario:

- stime del volume, dei prezzi e dei costi connessi ai servizi idrici,
- stime dell'investimento corrispondente, con le relative previsioni;

b) formarsi un'opinione circa la combinazione delle misure più redditizie, relativamente agli utilizzi idrici, da includere nel programma di misure in base ad una stima dei potenziali costi di dette misure.

Allegato 11 - ELENCHI DEGLI ELEMENTI DA INSERIRE NEI PROGRAMMI DI MISURE

Misure di base richieste ai sensi delle seguenti direttive:

- i) direttiva 76/160/CEE sulle acque di balneazione
- ii) direttiva 79/409/CEE sugli uccelli selvatici
- iii) direttiva 80/778/CEE sulle acque destinate al consumo umano, modificata dalla direttiva 98/83/CE
- iv) direttiva 96/82/CE sugli incidenti rilevanti (Seveso)
- v) direttiva 85/337/CEE sulla valutazione dell'impatto ambientale
- vi) direttiva 86/278/CEE sulla protezione dell'ambiente nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione
- vii) direttiva 91/271/CEE sul trattamento delle acque reflue urbane
- viii) direttiva 91/414/CEE sui prodotti fitosanitari
- ix) direttiva 91/676/CEE sui nitrati
- x) direttiva 92/43/CEE sugli habitat
- xi) direttiva 96/61/CE sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento

ELENCO INDICATIVO DELLE MISURE SUPPLEMENTARI DA INSERIRE NEI PROGRAMMI DI MISURE

Elenco delle eventuali misure supplementari che le regioni possono decidere di adottare all'interno di ciascun distretto idrografico ricadente nel territorio di competenza nell'ambito del programma di misure.

- i) provvedimenti legislativi
- ii) provvedimenti amministrativi
- iii) strumenti economici o fiscali
- iv) accordi negoziati in materia ambientale
- v) riduzione delle emissioni
- vi) codici di buona prassi
- vii) ricostituzione e ripristino delle zone umide
- viii) riduzione delle estrazioni
- ix) misure di gestione della domanda, tra le quali la promozione di una produzione agricola adeguata alla situazione, ad esempio raccolti a basso fabbisogno idrico nelle zone colpite da siccità
- x) misure tese a favorire l'efficienza e il riutilizzo, tra le quali l'incentivazione delle tecnologie efficienti dal punto di vista idrico nell'industria e tecniche di irrigazione a basso consumo idrico
- xi) progetti di costruzione
- xii) impianti di desalinizzazione
- xiii) progetti di ripristino
- xiv) ravenamento artificiale delle falde acquifere
- xv) progetti educativi
- xvi) progetti di ricerca, sviluppo e dimostrazione
- xvii) altre misure opportune



Allegati alla Parte Quarta

ALLEGATI AL TITOLO I DELLA PARTE QUARTA

ALLEGATO B - elenco non esaustivo delle operazioni di smaltimento

ALLEGATO C - elenco non esaustivo delle operazioni di recupero

ALLEGATO D - elenco dei rifiuti

ALLEGATO E

ALLEGATO F - Criteri da applicarsi sino all'entrata, in vigore del decreto interministeriale di cui all'articolo 226, comma 3

ALLEGATO I - caratteristiche di pericolo per i rifiuti

ALLEGATO L - Esempi di misure di prevenzione dei rifiuti".

ALLEGATO A - Categorie di rifiuti

(allegato abrogato dall'art. 39, comma 6, del d.lgs. n. 205 del 2010)

ALLEGATO B - Operazioni di smaltimento

(allegato così sostituito dall'art. 39, comma 5, del d.lgs. n. 205 del 2010)

D1 Deposito sul o nel suolo (ad esempio discarica).

D2 Trattamento in ambiente terrestre (ad esempio biodegradazione di rifiuti liquidi o fanghi nei suoli).

D3 Iniezioni in profondità (ad esempio iniezioni dei rifiuti pompabili in pozzi, in cupole saline o faglie geologiche naturali).

D4 Lagunaggio (ad esempio scarico di rifiuti liquidi o di fanghi in pozzi, stagni o lagune, ecc.).

D5 Messa in discarica specialmente allestita (ad esempio sistematizzazione in alveoli stagni, separati, ricoperti o isolati gli uni dagli altri e dall'ambiente).

D6 Scarico dei rifiuti solidi nell'ambiente idrico eccetto l'immersione.

D7 Immersione, compreso il seppellimento nel sottosuolo marino.

D8 Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12.

D9 Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (ad esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.)

D10 Incenerimento a terra.

D11 Incenerimento in mare. (1)

D12 Deposito permanente (ad esempio sistemazione di contenitori in una miniera).

D13 Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12.(2)

D14 Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13.

D15 Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

(1) Questa operazione è vietata dalla normativa UE e dalle convenzioni internazionali.

(2) In mancanza di un altro codice D appropriato, può comprendere le operazioni preliminari precedenti allo smaltimento, incluso il pretrattamento come, tra l'altro, la cernita, la frammentazione, la compattazione, la pellettizzazione, l'essiccazione, la triturazione, il condizionamento o la separazione prima di una delle operazioni indicate da D1 a D12.

ALLEGATO C - Operazioni di recupero

(allegato così sostituito dall'art. 39, comma 5, del d.lgs. n. 205 del 2010)

R1 Utilizzazione principalmente come combustibile o come altro mezzo per produrre energia(4)

R2 Rigenerazione/recupero di solventi

R3 Riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)(5)

R4 Riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici

R5 Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche(6)

R6 Rigenerazione degli acidi o delle basi

R7 Recupero dei prodotti che servono a ridurre l'inquinamento

R8 Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori

R9 Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli

R10 Trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia

R11 Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10

R12 Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11(7)

R13 Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

(4) Gli impianti di incenerimento dei rifiuti solidi urbani sono compresi solo se la loro efficienza energetica è uguale o superiore a: - 0,60 per gli impianti funzionanti e autorizzati in conformità della normativa comunitaria applicabile anteriormente al 1° gennaio 2009, - 0,65 per gli impianti autorizzati dopo il 31 dicembre 2008, calcolata con la seguente formula: $\text{Efficienza energetica} = \frac{[E_p - (E_f + E_i)]}{[0,97 \times (E_w + E_f)]}$ dove: E_p = energia annua prodotta sotto forma di energia termica o elettrica. È calcolata moltiplicando l'energia sotto forma di elettricità per 2,6 e l'energia termica prodotta per uso commerciale per 1,1 (GJ/anno) E_f = alimentazione annua di energia nel sistema con combustibili che contribuiscono alla produzione di vapore (GJ/anno) E_w = energia annua contenuta nei rifiuti trattati calcolata in base al potere calorifico inferiore dei rifiuti (GJ/anno) E_i = energia annua importata, escluse E_w ed E_f (GJ/anno) 0,97 = fattore corrispondente alle perdite di energia dovute alle ceneri pesanti (scorie) e alle radiazioni. La formula si applica conformemente al documento di riferimento sulle migliori tecniche disponibili per l'incenerimento dei rifiuti.

(5) Sono comprese la gassificazione e la pirolisi che utilizzano i componenti come sostanze chimiche.

(6) È compresa la pulizia risultante in un recupero del suolo e il riciclaggio dei materiali da costruzione inorganici.

(7) In mancanza di un altro codice R appropriato, può comprendere le operazioni preliminari precedenti al recupero, incluso il pretrattamento come, tra l'altro, la

cernita, la frammentazione, la compattazione, la pellettizzazione, l'essiccazione, la triturazione, il condizionamento, il ricondizionamento, la separazione, il raggruppamento prima di una delle operazioni indicate da R 1 a R 11.

ALLEGATO D - Elenco dei rifiuti istituito Decisione della Commissione 2000/532/CE del 3 maggio 2000

(allegato così sostituito dall'art. 39, comma 5, del d.lgs. n. 205 del 2010)

Classificazione dei rifiuti:

(premessa introdotta dall'art. 13, comma 5, legge n. 116 del 2014)

1. La classificazione dei rifiuti è effettuata dal produttore assegnando ad essi il competente codice CER, applicando le disposizioni contenute nella decisione 2000/532/CE.
2. Se un rifiuto è classificato con codice CER pericoloso 'assoluto', esso è pericoloso senza alcuna ulteriore specificazione. Le proprietà di pericolo, definite da H1 ad H15, possedute dal rifiuto, devono essere determinate al fine di procedere alla sua gestione.
3. Se un rifiuto è classificato con codice CER non pericoloso 'assoluto', esso è non pericoloso senza ulteriore specificazione.
4. Se un rifiuto è classificato con codici CER speculari, uno pericoloso ed uno non pericoloso, per stabilire se il rifiuto è pericoloso o non pericoloso debbono essere determinate le proprietà di pericolo che esso possiede. Le indagini da svolgere per determinare le proprietà di pericolo che un rifiuto possiede sono le seguenti:
 - a) individuare i composti presenti nel rifiuto attraverso: la scheda informativa del produttore; la conoscenza del processo chimico; il campionamento e l'analisi del rifiuto;
 - b) determinare i pericoli connessi a tali composti attraverso: la normativa europea sulla etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi; le fonti informative europee ed internazionali; la scheda di sicurezza dei prodotti da cui deriva il rifiuto;
 - c) stabilire se le concentrazioni dei composti contenuti comportino che il rifiuto presenti delle caratteristiche di pericolo mediante comparazione delle concentrazioni rilevate all'analisi chimica con il limite soglia per le frasi di rischio specifiche dei componenti, ovvero effettuazione dei test per verificare se il rifiuto ha determinate proprietà di pericolo.
5. Se i componenti di un rifiuto sono rilevati dalle analisi chimiche solo in modo aspecifico, e non sono perciò noti i composti specifici che lo costituiscono, per individuare le caratteristiche di pericolo del rifiuto devono essere presi come riferimento i composti peggiori, in applicazione del principio di precauzione.
6. Quando le sostanze presenti in un rifiuto non sono note o non sono determinate con le modalità stabilite nei commi precedenti, ovvero le caratteristiche di pericolo non possono essere determinate, il rifiuto si classifica come pericoloso.
7. La classificazione in ogni caso avviene prima che il rifiuto sia allontanato dal luogo di produzione.

INTRODUZIONE

Il presente elenco armonizzato di rifiuti verrà rivisto periodicamente, sulla base delle nuove conoscenze ed in particolare di quelle prodotte dall'attività di ricerca, e se necessario modificato in conformità dell'articolo 39 della direttiva 2008/98/CE. L'inclusione di una sostanza o di un oggetto nell'elenco non significa che esso sia un rifiuto in tutti i casi. Una sostanza o un oggetto è considerato un rifiuto solo se rientra nella definizione di cui all'articolo 3, punto 1 della direttiva 2008/98/CE.

1. Ai rifiuti inclusi nell'elenco si applicano le disposizioni di cui alla direttiva 2008/98/CE, a condizione che non trovino applicazione le disposizioni di cui agli articoli 2, 5 e 7 della direttiva 2008/98/CE.

2. I diversi tipi di rifiuto inclusi nell'elenco sono definiti specificatamente mediante un codice a sei cifre per ogni singolo rifiuto e i corrispondenti codici a quattro e a due cifre per i rispettivi capitoli. Di conseguenza, per identificare un rifiuto nell'elenco occorre procedere come segue:

3. Identificare la fonte che genera il rifiuto consultando i titoli dei capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 per risalire al codice a sei cifre riferito al rifiuto in questione, ad eccezione dei codici dei suddetti capitoli che terminano con le cifre 99. È possibile che un determinato impianto o stabilimento debba classificare le proprie attività riferendosi a capitoli diversi. Per esempio un fabbricante di automobili può reperire i rifiuti che produce sia nel capitolo 12 (rifiuti dalla lavorazione e dal trattamento superficiale di metalli), che nel capitolo 11 (rifiuti inorganici contenenti metalli provenienti da trattamento e ricopertura di metalli) o ancora nel capitolo 08 (rifiuti da uso di rivestimenti), in funzione delle varie fasi della produzione. Nota: I rifiuti di imballaggio oggetto di raccolta differenziata (comprese combinazioni di diversi materiali di imballaggio) vanno classificati alla voce 15 01 e non alla voce 20 01.

3.1 Se nessuno dei codici dei capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 si presta per la classificazione di un determinato rifiuto, occorre esaminare i capitoli 13, 14 e 15 per identificare il codice corretto.

3.2. Se nessuno di questi codici risulta adeguato, occorre definire il rifiuto utilizzando i codici di cui al capitolo 16.

3.3. Se un determinato rifiuto non è classificabile neppure mediante i codici del capitolo 16, occorre utilizzare il codice 99 (rifiuti non altrimenti specificati) preceduto dalle cifre del capitolo che corrisponde all'attività identificata al punto 3.1.

3.4. I rifiuti contrassegnati nell'elenco con un asterisco «*» sono rifiuti pericolosi ai sensi della direttiva 2008/98/CE e ad essi si applicano le disposizioni della medesima direttiva, a condizione che non trovi applicazione l'articolo 20. Si ritiene che tali rifiuti presentino una o più caratteristiche indicate nell'Allegato III della direttiva 2008/98/CE e, in riferimento ai codici da H3 a H8, H10 e H11 del medesimo allegato, una o più delle seguenti caratteristiche:

- punto di infiammabilità < o = 55 °C,
- una o più sostanze classificate come molto tossiche in concentrazione totale > o = 0,1%,
- una o più sostanze classificate come tossiche in concentrazione totale > o = 3%,
- una o più sostanze classificate come nocive in concentrazione totale > o = 25%,
- una o più sostanze corrosive classificate come R35 in concentrazione totale > o = 1%,
- una o più sostanze corrosive classificate come R34 in concentrazione totale > o = 5%,
- una o più sostanze irritanti classificate come R41 in concentrazione totale > o = 10%,
- una o più sostanze irritanti classificate come R36, R37 e R38 in concentrazione totale > o = 20%,
- una sostanza riconosciuta come cancerogena (categorie 1 o 2) in concentrazione > o = 0,1%,
- una sostanza riconosciuta come cancerogena (categoria 3) in concentrazione > o = 1%,
- una sostanza riconosciuta come tossica per il ciclo riproduttivo (categorie 1 o 2) classificata come R60 o R61 in concentrazione > o = 0,5%,
- una sostanza riconosciuta come tossica per il ciclo riproduttivo (categoria 3) classificata come R62 o R63 in concentrazione > o = 5%,
- una sostanza mutagena della categoria 1 o 2 classificata come R46 in concentrazione > o = 0,1%,
- una sostanza mutagena della categoria 3 classificata come R40 in concentrazione > o = 1%.

Ai fini del presente Allegato per «sostanza pericolosa» si intende qualsiasi sostanza che è o sarà classificata come pericolosa ai sensi della *direttiva 67/548/CEE* e successive modifiche; per «metallo pesante» si intende qualunque composto di antimonio, arsenico, cadmio, cromo (VI), rame, piombo, mercurio, nichel, selenio, tellurio, tallio e stagno, anche quando tali metalli appaiono in forme metalliche classificate come pericolose.

5. Se un rifiuto è identificato come pericoloso mediante riferimento specifico o generico a sostanze pericolose, esso è classificato come pericoloso solo se le sostanze raggiungono determinate concentrazioni (ad esempio, percentuale in peso), tali da conferire al rifiuto in questione una o più delle proprietà di cui all'allegato I. Per le caratteristiche da H3 a H8, H10 e H11, di cui all'allegato I, si applica quanto previsto al punto 3.4 del presente allegato. Per le caratteristiche H1, H2, H9, H12, H13 e H14, di cui all'allegato I, la decisione 2000/532/CE non prevede al momento alcuna specifica. Nelle more dell'adozione, da parte del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di uno specifico decreto che stabilisca la procedura tecnica per l'attribuzione della caratteristica H14, sentito il parere dell'ISPRA, tale caratteristica viene attribuita ai rifiuti secondo le modalità dell'accordo ADR per la classe 9 - M6 e M7.

(punto così modificato dall'art. 3, comma 6, legge n. 28 del 2012)

6. Uno Stato membro può considerare come pericolosi i rifiuti che, pur non figurando come tali nell'elenco dei rifiuti, presentano una o più caratteristiche fra quelle elencate nell'allegato III. Lo Stato membro notifica senza indugio tali casi alla Commissione. Esso li iscrive nella relazione di cui all'articolo 37, paragrafo 1, fornendole tutte le informazioni pertinenti. Alla luce delle notifiche ricevute, l'elenco è riesaminato per deciderne l'eventuale adeguamento.

7. Uno Stato membro può considerare come non pericoloso uno specifico rifiuto che nell'elenco è indicato come pericoloso se dispone di prove che dimostrano che esso non possiede nessuna delle caratteristiche elencate nell'allegato III. Lo Stato membro notifica senza indugio tali casi alla Commissione fornendole tutte le prove necessarie. Alla luce delle notifiche ricevute, l'elenco è riesaminato per deciderne l'eventuale adeguamento.

8. Come dichiarato in uno dei considerando della direttiva 99/45/CE, occorre riconoscere che le caratteristiche delle leghe sono tali che la determinazione precisa delle loro proprietà mediante i metodi convenzionali attualmente disponibili può risultare impossibile: le disposizioni di cui al punto 3.4 non trovano dunque applicazione per le leghe di metalli puri (ovvero non contaminati da sostanze pericolose). Ciò in attesa dei risultati di ulteriori attività che la Commissione e gli Stati membri si sono impegnati ad avviare per studiare uno specifico approccio di classificazione delle leghe. I rifiuti specificamente menzionati nel presente elenco continuano ad essere classificati come in esso indicato.

9. Indice

CAPITOLI DELL'ELENCO

- 01 Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali
- 02 Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti
- 03 Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone
- 04 Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce e dell'industria tessile
- 05 Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone
- 06 Rifiuti dei processi chimici inorganici
- 07 Rifiuti dei processi chimici organici
- 08 Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti, e inchiostri per stampa
- 09 Rifiuti dell'industria fotografica
- 10 Rifiuti provenienti da processi termici
- 11 Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa
- 12 Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica
- 13 Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili, 05 e 12)
- 14 Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne le voci 07 e 08)
- 15 Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)
- 16 Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco
- 17 Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)
- 18 Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione che non derivino direttamente da trattamento terapeutico)
- 19 Rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale
- 20 Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata
- 01 Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali
- 01 01 01 rifiuti da estrazione di minerali metalliferi
- 01 01 02 rifiuti da estrazione di minerali non metalliferi
- 01 03 rifiuti prodotti da trattamenti chimici e fisici di minerali metalliferi
- 01 03 04 * sterili che possono generare acido prodotti dalla lavorazione di minerale solforoso
- 01 03 05 * altri sterili contenenti sostanze pericolose
- 01 03 06 sterili diversi da quelli di cui alle voci 01 03 04 e 01 03 05
- 01 03 07 * altri rifiuti contenenti sostanze pericolose prodotti da trattamenti chimici e fisici di minerali metalliferi
- 01 03 08 polveri e residui affini diversi da quelli di cui alla voce 01 03 07
- 01 03 09 fanghi rossi derivanti dalla produzione di allumina, diversi da quelli di cui alla voce 01 03 07
- 01 03 99 rifiuti non specificati altrimenti
- 01 04 rifiuti prodotti da trattamenti chimici e fisici di minerali non metalliferi
- 01 04 07 * rifiuti contenenti sostanze pericolose, prodotti da trattamenti chimici e fisici di minerali non metalliferi
- 01 04 08 scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07

01 04 09 scarti di sabbia e argilla

01 04 10 polveri e residui affini, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07

01 04 11 rifiuti della lavorazione di potassa e salgemma, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07

01 04 12 sterili ed altri residui del lavaggio e della pulitura di minerali, diversi da quelli di cui alle voci 01 04 07 e 01 04 11

01 04 13 rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07

01 04 99 rifiuti non specificati altrimenti

01 05 fanghi di perforazione ed altri rifiuti di perforazione

01 05 04 fanghi e rifiuti di perforazione di pozzi per acque dolci

01 05 05 * fanghi e rifiuti di perforazione contenenti oli

01 05 06 * fanghi di perforazione ed altri rifiuti di perforazione contenenti sostanze pericolose

01 05 07 fanghi e rifiuti di perforazione contenenti barite, diversi da quelli delle voci 01 05 05 e 01 05 06

01 05 08 fanghi e rifiuti di perforazione contenenti cloruri, diversi da quelli delle voci 01 05 05 e 01 05 06

01 05 99 rifiuti non specificati altrimenti

02 Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti

02 01 rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca

02 01 01 fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia

02 01 02 scarti di tessuti animali

02 01 03 scarti di tessuti vegetali

02 01 04 rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)

02 01 06 feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito

02 01 07 rifiuti della silvicoltura

02 01 08 * rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose

02 01 09 rifiuti agrochimici diversi da quelli della voce 02 01 08

02 01 10 rifiuti metallici

02 01 99 rifiuti non specificati altrimenti

02 02 rifiuti della preparazione e del trattamento di carne, pesce ed altri alimenti di origine animale

02 02 01 fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia

02 02 02 scarti di tessuti animali

02 02 03 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione

02 02 04 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti

02 02 99 rifiuti non specificati altrimenti

02 03 rifiuti della preparazione e del trattamento di frutta, verdura, cereali, oli alimentari, cacao, caffè, tè e tabacco; della produzione di conserve alimentari; della produzione di lievito ed estratto di lievito; della preparazione e fermentazione di melassa

02 03 01 fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti

02 03 02 rifiuti legati all'impiego di conservanti

02 03 03 rifiuti prodotti dall'estrazione tramite solvente

02 03 04 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione

02 03 05 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti

02 03 99 rifiuti non specificati altrimenti

02 04 rifiuti prodotti dalla raffinazione dello zucchero

02 04 01 terriccio residuo delle operazioni di pulizia e lavaggio delle barbabietole

02 04 02 carbonato di calcio fuori specifica

02 04 03 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti

02 04 99 rifiuti non specificati altrimenti

02 05 rifiuti dell'industria lattiero-casearia

02 05 01 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione

02 05 02 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti

02 05 99 rifiuti non specificati altrimenti

02 06 rifiuti dell'industria dolciaria e della panificazione

02 06 01 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione

02 06 02 rifiuti legati all'impiego di conservanti

02 06 03 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti

02 06 99 rifiuti non specificati altrimenti

02 07 rifiuti della produzione di bevande alcoliche ed analcoliche (tranne caffè, tè e cacao)

02 07 01 rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima

02 07 02 rifiuti prodotti dalla distillazione di bevande alcoliche

02 07 03 rifiuti prodotti dai trattamenti chimici

02 07 04 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione

02 07 05 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti

02 07 99 rifiuti non specificati altrimenti

03 Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone

03 01 rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli e mobili

03 01 01 scarti di corteccia e sughero

03 01 04 * segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci contenenti sostanze pericolose

03 01 05 segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04

03 01 99 rifiuti non specificati altrimenti

03 02 rifiuti dei trattamenti conservativi del legno

03 02 01 * prodotti per i trattamenti conservativi del legno contenenti composti organici non Alogenati

03 02 02 * prodotti per i trattamenti conservativi del legno contenenti composti organici clorurati

03 02 03 * prodotti per i trattamenti conservativi del legno contenenti composti organometallici

03 02 04 * prodotti per i trattamenti conservativi del legno contenenti composti inorganici

03 02 05 * altri prodotti per i trattamenti conservativi del legno contenenti sostanze pericolose

03 02 99 prodotti per i trattamenti conservativi del legno non specificati altrimenti

03 03 rifiuti della produzione e della lavorazione di polpa, carta e cartone

03 03 01 scarti di corteccia e legno

03 03 02 fanghi di recupero dei bagni di macerazione (green liquor)

03 03 05 fanghi prodotti dai processi di disinchiostrazione nel riciclaggio della carta

03 03 07 scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone

03 03 08 scarti della selezione di carta e cartone destinati ad essere riciclati

03 03 09 fanghi di scarto contenenti carbonato di calcio

03 03 10 scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica

03 03 11 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 03 03 10

03 03 99 rifiuti non specificati altrimenti

04 Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce, nonché dell'industria tessile

04 01 rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce

04 01 01 carniccio e frammenti di calce

04 01 02 rifiuti di calcinazione

04 01 03 * bagni di sgrassatura esauriti contenenti solventi senza fase liquida

04 01 04 liquido di concia contenente cromo

04 01 05 liquido di concia non contenente cromo

04 01 06 fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti cromo

04 01 07 fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, non contenenti cromo

04 01 08 cuoio conciato (scarti, cascami, ritagli, polveri di lucidatura) contenenti cromo

04 01 09 rifiuti delle operazioni di confezionamento e finitura

04 01 99 rifiuti non specificati altrimenti

04 02 rifiuti dell'industria tessile

04 02 09 rifiuti da materiali compositi (fibre impregnate, elastomeri, plastomeri)

04 02 10 materiale organico proveniente da prodotti naturali (ad es. grasso, cera)

04 02 14 * rifiuti provenienti da operazioni di finitura, contenenti solventi organici

04 02 15 rifiuti da operazioni di finitura, diversi da quelli di cui alla voce 04 02 14

04 02 16 * tinture e pigmenti, contenenti sostanze pericolose

04 02 17 tinture e pigmenti, diversi da quelli di cui alla voce 04 02 16

04 02 19 * fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose

04 02 20 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 04 02 19

04 02 21 rifiuti da fibre tessili grezze

04 02 22 rifiuti da fibre tessili lavorate

04 02 99 rifiuti non specificati altrimenti

05 Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone

05 01 rifiuti della raffinazione del petrolio

05 01 02 * fanghi da processi di dissalazione

05 01 03 * morchie depositate sul fondo dei serbatoi

05 01 04 * fanghi acidi prodotti da processi di alchilazione

05 01 05 * perdite di olio

05 01 06 * fanghi oleosi prodotti dalla manutenzione di impianti e apparecchiature

05 01 07 * catrami acidi

05 01 08 * altri catrami

05 01 09 * fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose

05 01 10 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 05 01 09

05 01 11 * rifiuti prodotti dalla purificazione di carburanti tramite basi

05 01 12 * acidi contenenti oli

05 01 13 fanghi residui dell'acqua di alimentazione delle caldaie

05 01 14 rifiuti prodotti dalle torri di raffreddamento

05 01 15 * filtri di argilla esauriti

05 01 16 rifiuti contenenti zolfo prodotti dalla desolforizzazione del petrolio

05 01 17 bitumi

05 01 99 rifiuti non specificati altrimenti

05 06 rifiuti prodotti dal trattamento pirolitico del carbone

05 06 01 * catrami acidi

05 06 03 * altri catrami

05 06 04 rifiuti prodotti dalle torri di raffreddamento

05 06 99 rifiuti non specificati altrimenti

05 07 rifiuti prodotti dalla purificazione e dal trasporto di gas naturale

05 07 01 * rifiuti contenenti mercurio

05 07 02 rifiuti contenenti zolfo

05 07 99 rifiuti non specificati altrimenti

06 Rifiuti dei processi chimici inorganici

06 01 rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di acidi

06 01 01 * acido solforico ed acido solforoso

06 01 02 * acido cloridrico

06 01 03 * acido fluoridrico

06 01 04 * acido fosforico e fosforoso

06 01 05 * acido nitrico e acido nitroso

06 01 06 * altri acidi

06 01 99 rifiuti non specificati altrimenti

06 02 rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di basi

06 02 01 * idrossido di calcio

06 02 03 * idrossido di ammonio

06 02 04 * idrossido di sodio e di potassio

06 02 05 * altre basi

06 02 99 rifiuti non specificati altrimenti

06 03 rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di sali, loro soluzioni e ossidi metallici

06 03 11 * sali e loro soluzioni, contenenti cianuri

06 03 13 * sali e loro soluzioni, contenenti metalli pesanti

06 03 14 sali e loro soluzioni, diversi da quelli di cui alle voci 06 03 11 e 06 03 13

06 03 15 * ossidi metallici contenenti metalli pesanti

06 03 16 ossidi metallici, diversi da quelli di cui alla voce 06 03 15

06 03 99 rifiuti non specificati altrimenti

06 04 rifiuti contenenti metalli, diversi da quelli di cui alla voce 06 03

06 04 03 * rifiuti contenenti arsenico

06 04 04 * rifiuti contenenti mercurio

06 04 05 * rifiuti contenenti altri metalli pesanti

06 04 99 rifiuti non specificati altrimenti

06 05 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti

06 05 02 * fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose

06 05 03 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 06 05 02

06 06 rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti chimici contenenti zolfo, dei processi chimici dello zolfo e dei processi di desolforazione

06 06 02 * rifiuti contenenti solfuri pericolosi

06 06 03 rifiuti contenenti solfuri, diversi da quelli di cui alla voce 06 06 02

06 06 99 rifiuti non specificati altrimenti

06 07 rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti alogeni e dei processi chimici degli alogeni

06 07 01 * rifiuti dei processi elettrolitici, contenenti amianto

06 07 02 * carbone attivato dalla produzione di cloro

06 07 03 * fanghi di solfati di bario, contenenti mercurio

06 07 04 * soluzioni ed acidi, ad es. acido di contatto

06 07 99 rifiuti non specificati altrimenti

06 08 rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso del silicio e dei suoi derivati

06 08 02 * rifiuti contenenti clorosilano pericoloso

06 08 99 rifiuti non specificati altrimenti

06 09 rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti fosforosi e dei processi chimici del fosforo

06 09 02 scorie fosforose

06 09 03 * rifiuti prodotti da reazioni a base di calcio contenenti o contaminati da sostanze pericolose

06 09 04 rifiuti prodotti da reazioni a base di calcio, diversi da quelli di cui alla voce 06 09 03

06 09 99 rifiuti non specificati altrimenti

06 10 rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti chimici contenenti azoto, dei processi chimici dell'azoto e della produzione di fertilizzanti

06 10 02 * rifiuti contenenti sostanze pericolose

06 10 99 rifiuti non specificati altrimenti

06 11 rifiuti dalla produzione di pigmenti inorganici ed opacificanti

06 11 01 rifiuti prodotti da reazioni a base di calcio nella produzione di diossido di titanio

06 11 99 rifiuti non specificati altrimenti

06 13 rifiuti di processi chimici inorganici non specificati altrimenti

06 13 01 * prodotti fitosanitari, agenti conservativi del legno ed altri biocidi inorganici

06 13 02 * carbone attivato esaurito (tranne 06 07 02)

06 13 03 nerofumo

06 13 04 * rifiuti della lavorazione dell'amianto

06 13 05 * fuliggine

06 13 99 rifiuti non specificati altrimenti

07 Rifiuti dei processi chimici organici

07 01 rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti chimici organici di base

07 01 01 * soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri

07 01 03 * solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri

07 01 04 * altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri

07 01 07 * fondi e residui di reazione, alogenati

07 01 08 * altri fondi e residui di reazione

07 01 09 * residui di filtrazione e assorbenti esauriti, alogenati

07 01 10 * altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti

07 01 11 * fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose

07 01 12 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 01 11

07 01 99 rifiuti non specificati altrimenti

07 02 rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso (PFFU) di plastiche, gomme sintetiche e fibre artificiali

07 02 01 * soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri 07 02 03 * solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri

07 02 04 * altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri

07 02 07 * fondi e residui di reazione, alogenati

07 02 08 * altri fondi e residui di reazione

07 02 09 * residui di filtrazione e assorbenti esauriti, alogenati

07 02 10 * altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti

07 02 11 * fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose

07 02 12 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 02 11

07 02 13 rifiuti plastici

07 02 14 * rifiuti prodotti da additivi, contenenti sostanze pericolose

07 02 15 rifiuti prodotti da additivi, diversi da quelli di cui alla voce 07 02 14

07 02 16 * rifiuti contenenti silicone pericoloso

07 02 17 rifiuti contenenti silicone diversi da quelli di cui alla voce 07 02 16

07 02 99 rifiuti non specificati altrimenti

07 03 rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di coloranti e pigmenti organici (tranne 06 11)

07 03 01 * soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri
07 03 03 * solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri
07 03 04 * altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri
07 03 07 * fondi e residui di reazione alogenati
07 03 08 * altri fondi e residui di reazione
07 03 09 * residui di filtrazione e assorbenti esauriti alogenati
07 03 10 * altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti
07 03 11 * fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose
07 03 12 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 03 11
07 03 99 rifiuti non specificati altrimenti
07 04 rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti fitosanitari (tranne 02 01 08 e 02 01 09), agenti conservativi del legno (tranne 03 02) ed altri biocidi organici
07 04 01 * soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri
07 04 03 * solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri
07 04 04 * altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri
07 04 07 * fondi e residui di reazione alogenati
07 04 08 * altri fondi e residui di reazione
07 04 09 * residui di filtrazione e assorbenti esauriti alogenati
07 04 10 * altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti
07 04 11 * fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose
07 04 12 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 04 11
07 04 13 * rifiuti solidi contenenti sostanze pericolose
07 04 99 rifiuti non specificati altrimenti
07 05 rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti farmaceutici
07 05 01 * soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri
07 05 03 * solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri
07 05 04 * altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri
07 05 07 * fondi e residui di reazione, alogenati
07 05 08 * altri fondi e residui di reazione
07 05 09 * residui di filtrazione e assorbenti esauriti, alogenati
07 05 10 * altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti
07 05 11 * fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose
07 05 12 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 05 11
07 05 13 * rifiuti solidi contenenti sostanze pericolose
07 05 14 rifiuti solidi, diversi da quelli di cui alla voce 07 05 13
07 05 99 rifiuti non specificati altrimenti
07 06 rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di grassi, lubrificanti, saponi, detergenti, disinfettanti e cosmetici
07 06 01 * soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri
07 06 03 * solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri
07 06 04 * altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri
07 06 07 * fondi e residui di reazione, alogenati
07 06 08 * altri fondi e residui di reazione
07 06 09 * residui di filtrazione e assorbenti esauriti, alogenati
07 06 10 * altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti
07 06 11 * fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose
07 06 12 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 06 11
07 06 99 rifiuti non specificati altrimenti
07 07 rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti della chimica fine e di prodotti chimici non specificati altrimenti
07 07 01 * soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri
07 07 03 * solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri
07 07 04 * altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri
07 07 07 * fondi e residui di reazione, alogenati
07 07 08 * altri fondi e residui di reazione
07 07 09 * residui di filtrazione e assorbenti esauriti, alogenati
07 07 10 * altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti
07 07 11 * fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose

07 07 12 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 07 11

07 07 99 rifiuti non specificati altrimenti

08 Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa

08 01 rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso e della rimozione di pitture e vernici

08 01 11 * pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose

08 01 12 pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 08 01 11

08 01 13 * fanghi prodotti da pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose

08 01 14 fanghi prodotti da pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 08 01 13

08 01 15 * fanghi acquosi contenenti pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose

08 01 16 fanghi acquosi contenenti pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 08 01 15

08 01 17 * fanghi prodotti dalla rimozione di pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose

08 01 18 fanghi prodotti dalla rimozione di pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 08 01 17

08 01 19 * sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose

08 01 20 sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelle di cui alla voce 08 01 19

08 01 21 * residui di vernici o di sverniciatori

08 01 99 rifiuti non specificati altrimenti

08 02 rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di altri rivestimenti (inclusi materiali ceramici)

08 02 01 polveri di scarto di rivestimenti

08 02 02 fanghi acquosi contenenti materiali ceramici

08 02 03 sospensioni acquose contenenti materiali ceramici

08 02 99 rifiuti non specificati altrimenti

08 03 rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di inchiostri per stampa

08 03 07 fanghi acquosi contenenti inchiostro

08 03 08 rifiuti liquidi acquosi contenenti inchiostro

08 03 12 * scarti di inchiostro, contenenti sostanze pericolose

08 03 13 scarti di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 12

08 03 14 * fanghi di inchiostro, contenenti sostanze pericolose

08 03 15 fanghi di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 14

08 03 16 * residui di soluzioni chimiche per incisione

08 03 17 * toner per stampa esauriti, contenenti sostanze pericolose

08 03 18 toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17

08 03 19 * oli dispersi

08 03 99 rifiuti non specificati altrimenti

08 04 rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di adesivi e sigillanti (inclusi i prodotti impermeabilizzanti)

08 04 09 * adesivi e sigillanti di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose

08 04 10 adesivi e sigillanti di scarto, diversi da quelli di cui alla voce 08 04 09

08 04 11 * fanghi di adesivi e sigillanti, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose

08 04 12 fanghi di adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 08 04 11

08 04 13 * fanghi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose

08 04 14 fanghi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 08 04 13

08 04 15 * rifiuti liquidi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose

08 04 16 rifiuti liquidi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 08 04 15

08 04 17 * olio di resina

08 04 99 rifiuti non specificati altrimenti

08 05 rifiuti non specificati altrimenti alla voce 08

08 05 01 * isocianati di scarto

09 Rifiuti dell'industria fotografica

09 01 rifiuti dell'industria fotografica

09 01 01 * soluzioni di sviluppo e attivanti a base acquosa

09 01 02 * soluzioni di sviluppo per lastre offset a base acquosa

09 01 03 * soluzioni di sviluppo a base di solventi

09 01 04 * soluzioni fissative

09 01 05* soluzioni di sbianca e soluzioni di sbianca-fissaggio

09 01 06 * rifiuti contenenti argento prodotti dal trattamento in loco di rifiuti fotografici

09 01 07 carta e pellicole per fotografia, contenenti argento o composti dell'argento

09 01 08 carta e pellicole per fotografia, non contenenti argento o composti dell'argento

09 01 10 macchine fotografiche monouso senza batterie

09 01 11 * macchine fotografiche monouso contenenti batterie incluse nelle voci 16 06 01, 16 06 02 o 16 06 03

09 01 12 macchine fotografiche monouso diverse da quelle di cui alla voce 09 01 11

09 01 13 * rifiuti liquidi acquosi prodotti dal recupero in loco dell'argento, diversi da quelli di cui alla voce 09 01 06

09 01 99 rifiuti non specificati altrimenti

10 Rifiuti prodotti da processi termici

10 01 rifiuti prodotti da centrali termiche ed altri impianti termici (tranne 19)

10 01 01 ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 10 01 04)

10 01 02 ceneri leggere di carbone

10 01 03 ceneri leggere di torba e di legno non trattato

10 01 04 * ceneri leggere di olio combustibile e polveri di caldaia

10 01 05 rifiuti solidi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione dei fumi

10 01 07 rifiuti fangosi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione dei fumi

10 01 09 * acido solforico

10 01 13 * ceneri leggere prodotte da idrocarburi emulsionati usati come carburante

10 01 14 * ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia prodotte dal coincenerimento, contenenti sostanze pericolose

10 01 15 ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia prodotte dal coincenerimento, diverse da quelli di cui alla voce 10 01 14

10 01 16 * ceneri leggere prodotte dal coincenerimento, contenenti sostanze pericolose

10 01 17 ceneri leggere prodotte dal coincenerimento, diverse da quelle di cui alla voce 10 01 16

10 01 18 * rifiuti prodotti dalla depurazione dei fumi, contenenti sostanze pericolose

10 01 19 rifiuti prodotti dalla depurazione dei fumi, diversi da quelli di cui alle voci 10 01 05, 10 01 07 e 10 01 18

10 01 20 * fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose

10 01 21 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 20

10 01 22 * fanghi acquosi da operazioni di pulizia caldaie, contenenti sostanze pericolose

10 01 23 fanghi acquosi da operazioni di pulizia caldaie, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 22

10 01 24 sabbie dei reattori a letto fluidizzato

10 01 25 rifiuti dell'immagazzinamento e della preparazione del combustibile delle centrali termoelettriche a carbone

10 01 26 rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento

10 01 99 rifiuti non specificati altrimenti

10 02 rifiuti dell'industria del ferro e dell'acciaio

10 02 01 rifiuti del trattamento delle scorie

10 02 02 scorie non trattate

10 02 07 * rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose

10 02 08 rifiuti prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 02 07

10 02 10 scaglie di laminazione

10 02 11 * rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, contenuti oli

10 02 12 rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10 02 11

10 02 13 * fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose

10 02 14 fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 02 13

10 02 15 altri fanghi e residui di filtrazione

10 02 99 rifiuti non specificati altrimenti

10 03 rifiuti della metallurgia termica dell'alluminio

10 03 02 frammenti di anodi

10 03 04 * scorie della produzione primaria

10 03 05 rifiuti di allumina

10 03 08 * scorie saline della produzione secondaria

10 03 09 * scorie nere della produzione secondaria

10 03 15 * schiumature infiammabili o che rilasciano, al contatto con l'acqua, gas infiammabili in quantità pericolose

10 03 16 schiumature diverse da quelle di cui alla voce 10 03 15

10 03 17 * rifiuti contenenti catrame della produzione degli anodi

10 03 18 rifiuti contenenti carbone della produzione degli anodi, diversi da quelli di cui alla voce 10 03 17

10 03 19 * polveri dei gas di combustione, contenenti sostanze pericolose

10 03 20 polveri dei gas di combustione, diverse da quelle di cui alla voce 10 03 19

10 03 21 * altre polveri e particolati (comprese quelle prodotte da mulini a palle), contenenti sostanze pericolose

10 03 22 altre polveri e particolati (comprese quelle prodotte da mulini a palle), diverse da quelle di cui alla voce 10 03 21

10 03 23 * rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose

10 03 24 rifiuti prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 03 23

10 03 25 * fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose

10 03 26 fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 03 25

10 03 27 * rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, contenenti oli

10 03 28 rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10 03 27

10 03 29 * rifiuti prodotti dal trattamento di scorie saline e scorie nere, contenenti sostanze pericolose

10 03 30 rifiuti prodotti dal trattamento di scorie saline e scorie nere, diversi da quelli di cui alla voce 10 03 29

10 03 99 rifiuti non specificati altrimenti

10 04 rifiuti della metallurgia termica del piombo

10 04 01 * scorie della produzione primaria e secondaria

10 04 02 * impurità e schiumature della produzione primaria e secondaria

10 04 03 * arsenato di calcio

10 04 04 * polveri dei gas di combustione

10 04 05 * altre polveri e particolato

10 04 06 * rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi

10 04 07 * fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi

10 04 09 * rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, contenenti oli

10 04 10 rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10 04 09

10 04 99 rifiuti non specificati altrimenti

10 05 rifiuti della metallurgia termica dello zinco

10 05 01 scorie della produzione primaria e secondaria

10 05 03 * polveri dei gas di combustione

10 05 04 altre polveri e particolato

10 05 05 * rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi

10 05 06 * fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi

10 05 08 * rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, contenenti oli

10 05 09 rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10 05 08

10 05 10 * scorie e schiumature infiammabili o che rilasciano, al contatto con l'acqua, gas infiammabili in quantità pericolose

10 05 11 scorie e schiumature diverse da quelle di cui alla voce 10 05 10

10 05 99 rifiuti non specificati altrimenti

10 06 rifiuti della metallurgia termica del rame

10 06 01 scorie della produzione primaria e secondaria

10 06 02 impurità e schiumature della produzione primaria e secondaria

10 06 03 * polveri dei gas di combustione

10 06 04 altre polveri e particolato

10 06 06 * rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi

10 06 07 * fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi

10 06 09 * rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, contenenti oli

10 06 10 rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10 06 09

10 06 99 rifiuti non specificati altrimenti

10 07 rifiuti della metallurgia termica di argento, oro e platino

10 07 01 scorie della produzione primaria e secondaria

10 07 02 impurità e schiumature della produzione primaria e secondaria

10 07 03 rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi

10 07 04 altre polveri e particolato

10 07 05 fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi

10 07 07 * rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, contenenti oli

10 07 08 rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10 07 07

10 07 99 rifiuti non specificati altrimenti

10 08 rifiuti della metallurgia termica di altri minerali non ferrosi

10 08 04 polveri e particolato

10 08 08 * scorie salate della produzione primaria e secondaria

10 08 09 altre scorie

10 08 10 * impurità e schiumature infiammabili o che rilasciano, al contatto con l'acqua, gas infiammabili in quantità pericolose

10 08 11 impurità e schiumature diverse da quelle di cui alla voce 10 08 10

10 08 12 * rifiuti contenenti catrame derivante dalla produzione degli anodi

10 08 13 rifiuti contenenti carbone della produzione degli anodi, diversi da quelli di cui alla voce 10 08 12

10 08 14 frammenti di anodi

10 08 15 * polveri dei gas di combustione, contenenti sostanze pericolose

10 08 16 polveri dei gas di combustione, diverse da quelle di cui alla voce 10 08 15

10 08 17 * fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose

10 08 18 fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 08 17

10 08 19 * rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, contenenti oli

10 08 20 rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10 08 19

10 08 99 rifiuti non specificati altrimenti

10 09 rifiuti della fusione di materiali ferrosi

10 09 03 scorie di fusione

10 09 05 * forme e anime da fonderia non utilizzate, contenenti sostanze pericolose

10 09 06 forme e anime da fonderia non utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 05

10 09 07 * forme e anime da fonderia utilizzate, contenenti sostanze pericolose

10 09 08 forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 07

10 09 09 * polveri dei gas di combustione contenenti sostanze pericolose

10 09 10 polveri dei gas di combustione diverse da quelle di cui alla voce 10 09 09

10 09 11 * altri particolati contenenti sostanze pericolose

10 09 12 altri particolati diversi da quelli di cui alla voce 10 09 11

10 09 13 * leganti per rifiuti contenenti sostanze pericolose

10 09 14 leganti per rifiuti diversi da quelli di cui alla voce 10 09 13

10 09 15 * scarti di prodotti rilevatori di crepe, contenenti sostanze pericolose

10 09 16 scarti di prodotti rilevatori di crepe, diversi da quelli di cui alla voce 10 09 15

10 09 99 rifiuti non specificati altrimenti

10 10 rifiuti della fusione di materiali non ferrosi

10 10 03 scorie di fusione

10 10 05 * forme e anime da fonderia non utilizzate, contenenti sostanze pericolose

10 10 06 forme e anime da fonderia non utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 10 05

10 10 07 * forme e anime da fonderia utilizzate, contenenti sostanze pericolose

10 10 08 forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 10 07

10 10 09 * polveri dei gas di combustione, contenenti sostanze pericolose

10 10 10 polveri dei gas di combustione, diverse da quelle di cui alla voce 10 10 09

10 10 11 * altri particolati contenenti sostanze pericolose

10 10 12 altri particolati diversi da quelli di cui alla voce 10 10 11

10 10 13 * leganti per rifiuti contenenti sostanze pericolose

10 10 14 leganti per rifiuti diversi da quelli di cui alla voce 10 10 13

10 10 15 * scarti di prodotti rilevatori di crepe, contenenti sostanze pericolose

10 10 16 scarti di prodotti rilevatori di crepe, diversi da quelli di cui alla voce 10 10 15

10 10 99 rifiuti non specificati altrimenti

10 11 rifiuti della fabbricazione del vetro e di prodotti di vetro

10 11 03 scarti di materiali in fibra a base di vetro

10 11 05 polveri e particolato

10 11 09 * scarti di mescole non sottoposte a trattamento termico, contenenti sostanze pericolose

10 11 10 scarti di mescole non sottoposte a trattamento termico, diverse da quelle di cui alla voce 10 11 09

10 11 11 * rifiuti di vetro in forma di particolato e polveri di vetro contenenti metalli pesanti (provenienti ad es. da tubi a raggi catodici)

10 11 12 rifiuti di vetro diversi da quelli di cui alla voce 10 11 11

10 11 13 * lucidature di vetro e fanghi di macinazione, contenenti sostanze pericolose

10 11 14 lucidature di vetro e fanghi di macinazione, diversi da quelli di cui alla voce 10 11 13

10 11 15 * rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose

10 11 16 rifiuti prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 11 15

10 11 17 * fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose

10 11 18 fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 11 17

10 11 19 * rifiuti solidi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose

10 11 20 rifiuti solidi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10 11 19

10 11 99 rifiuti non specificati altrimenti

10 12 rifiuti della fabbricazione di prodotti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione

10 12 01 scarti di mescole non sottoposte a trattamento termico

10 12 03 polveri e particolato

10 12 05 fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi

10 12 06 stampi di scarto

10 12 08 scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)

10 12 09 * rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose

10 12 10 rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 12 09

10 12 11 * rifiuti delle operazioni di smaltatura, contenenti metalli pesanti

10 12 12 rifiuti delle operazioni di smaltatura diversi da quelli di cui alla voce 10 12 11

10 12 13 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti

10 12 99 rifiuti non specificati altrimenti

10 13 rifiuti della fabbricazione di cemento, calce e gesso e manufatti di tali materiali

10 13 01 scarti di mescole non sottoposte a trattamento termico

10 13 04 rifiuti di calcinazione e di idratazione della calce

10 13 06 polveri e particolato (eccetto quelli delle voci 10 13 12 e 10 13 13)

10 13 07 fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi

10 13 09 * rifiuti della fabbricazione di amianto cemento, contenenti amianto

10 13 10 rifiuti della fabbricazione di amianto cemento, diversi da quelli di cui alla voce 10 13 09

10 13 11 rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento, diversi da quelli di cui alle voci 10 13 09 e 10 13 10

10 13 12 * rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose

10 13 13 rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 13 12

10 13 14 rifiuti e fanghi di cemento

10 13 99 rifiuti non specificati altrimenti

10 14 rifiuti prodotti dai forni crematori

10 14 01 * rifiuti prodotti dalla depurazione dei fumi, contenenti mercurio

11 Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa

11 01 rifiuti prodotti dal trattamento e ricopertura di metalli (ad esempio, processi galvanici, zincatura, decappaggio, pulitura elettrolitica, fosfatazione, sgrassaggio con alcali, anodizzazione)

11 01 05 * acidi di decappaggio

11 01 06 * acidi non specificati altrimenti

11 01 07 * basi di decappaggio

11 01 08 * fanghi di fosfatazione

11 01 09 * fanghi e residui di filtrazione, contenenti sostanze pericolose

11 01 10 fanghi e residui di filtrazione, diversi da quelli di cui alla voce 11 01 09

11 01 11 * soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose

11 01 12 soluzioni acquose di lavaggio, diverse da quelle di cui alla voce 11 01 11

11 01 13 * rifiuti di sgrassaggio contenenti sostanze pericolose

11 01 14 rifiuti di sgrassaggio diversi da quelli di cui alla voce 11 01 13

11 01 15 * eluati e fanghi di sistemi a membrana e sistemi a scambio ionico, contenenti sostanze pericolose

11 01 16 * resine a scambio ionico saturate o esaurite

11 01 98 * altri rifiuti contenenti sostanze pericolose

11 01 99 rifiuti non specificati altrimenti

11 02 rifiuti prodotti dalla lavorazione idrometallurgica di metalli non ferrosi

11 02 02 * rifiuti della lavorazione idrometallurgica dello zinco (compresi jarosite, goethite)

11 02 03 rifiuti della produzione di anodi per processi elettrolitici acquosi

11 02 05 * rifiuti della lavorazione idrometallurgica del rame, contenenti sostanze pericolose

11 02 06 rifiuti della lavorazione idrometallurgica del rame, diversi da quelli della voce 11 02 05

11 02 07 * altri rifiuti contenenti sostanze pericolose

11 02 99 rifiuti non specificati altrimenti

11 03 rifiuti solidi e fanghi prodotti da processi di rinvenimento

11 03 01 * rifiuti contenenti cianuro

11 03 02 * altri rifiuti

11 05 rifiuti prodotti da processi di galvanizzazione a caldo

11 05 01 zinco solido

11 05 02 ceneri di zinco

11 05 03 * rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi

11 05 04 * fondente esaurito
 11 05 99 rifiuti non specificati altrimenti
 12 Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica
 12 01 rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastiche
 12 01 01 limatura e trucioli di materiali ferrosi
 12 01 02 polveri e particolato di materiali ferrosi
 12 01 03 limatura e trucioli di materiali non ferrosi
 12 01 04 polveri e particolato di materiali non ferrosi
 12 01 05 limatura e trucioli di materiali plastici (5)
 12 01 06 * oli minerali per macchinari, contenenti alogeni (eccetto emulsioni e soluzioni)
 12 01 07 * oli minerali per macchinari, non contenenti alogeni (eccetto emulsioni e soluzioni)
 12 01 08 * emulsioni e soluzioni per macchinari, contenenti alogeni
 12 01 09 * emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni
 12 01 10 * oli sintetici per macchinari
 12 01 12 * cere e grassi esauriti
 12 01 13 rifiuti di saldatura
 12 01 14 * fanghi di lavorazione, contenenti sostanze pericolose
 12 01 15 fanghi di lavorazione, diversi da quelli di cui alla voce 12 01 14
 12 01 16 * materiale abrasivo di scarto, contenente sostanze pericolose
 12 01 17 materiale abrasivo di scarto, diverso da quello di cui alla voce 12 01 16
 12 01 18 * fanghi metallici (fanghi di rettifica, affilatura e lappatura) contenenti olio
 12 01 19 * oli per macchinari, facilmente biodegradabili
 12 01 20 * corpi d'utensile e materiali di rettifica esauriti, contenenti sostanze pericolose
 12 01 21 corpi d'utensile e materiali di rettifica esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 12 01 20
 12 01 99 rifiuti non specificati altrimenti
 12 03 rifiuti prodotti da processi di sgrassatura ad acqua e vapore (tranne 11)
 12 03 01 * soluzioni acquose di lavaggio
 12 03 02 * rifiuti prodotti da processi di sgrassatura a vapore
 13 Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili ed oli di cui ai capitoli 05, 12 e 19)
 13 01 scarti di oli per circuiti idraulici
 13 01 01 * oli per circuiti idraulici contenenti PCB (1)
 13 01 04 * emulsioni clorurate
 13 01 05 * emulsioni non clorate
 13 01 09 * oli minerali per circuiti idraulici, clorurati
 13 01 10 * oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati
 13 01 11 * oli sintetici per circuiti idraulici
 13 01 12 * oli per circuiti idraulici, facilmente biodegradabili
 13 01 13 * altri oli per circuiti idraulici

(1) La definizione di PCB adottata nel presente elenco di rifiuti è quella contenuta nella direttiva 96/59/CE.

13 02 scarti di olio motore, olio per ingranaggi e oli lubrificanti
 13 02 04 * scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, clorurati
 13 02 05 * scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati
 13 02 06 * scarti di olio sintetico per motori, ingranaggi e lubrificazione
 13 02 07 * olio per motori, ingranaggi e lubrificazione, facilmente biodegradabile
 13 02 08 * altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione
 13 03 oli isolanti e termoconduttori di scarto
 13 03 01 * oli isolanti e termoconduttori, contenenti PCB
 13 03 06 * oli minerali isolanti e termoconduttori clorurati, diversi da quelli di cui alla voce 13 03 01
 13 03 07 * oli minerali isolanti e termoconduttori non clorurati
 13 03 08 * oli sintetici isolanti e termoconduttori
 13 03 09 * oli isolanti e termoconduttori, facilmente biodegradabili
 13 03 10 * altri oli isolanti e termoconduttori
 13 04 oli di sentina
 13 04 01 * oli di sentina della navigazione interna

13 04 02 * oli di sentina delle fognature dei moli
13 04 03 * altri oli di sentina della navigazione
13 05 prodotti di separazione olio/acqua
13 05 01 * rifiuti solidi delle camere a sabbia e di prodotti di separazione olio/acqua
13 05 02 * fanghi di prodotti di separazione olio/acqua
13 05 03 * fanghi da collettori
13 05 06 * oli prodotti dalla separazione olio/acqua
13 05 07 * acque oleose prodotte dalla separazione olio/acqua
13 05 08 * miscugli di rifiuti delle camere a sabbia e dei prodotti di separazione olio/acqua
13 07 rifiuti di carburanti liquidi
13 07 01 * olio combustibile e carburante diesel
13 07 02 * petrolio
13 07 03 * altri carburanti (comprese le miscele)
13 08 rifiuti di oli non specificati altrimenti
13 08 01 * fanghi ed emulsioni prodotti dai processi di dissalazione
13 08 02 * altre emulsioni
13 08 99 * rifiuti non specificati altrimenti
14 Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08)
14 06 solventi organici, refrigeranti e propellenti di schiuma/aerosol di scarto
14 06 01 * clorofluorocarburi, HCFC, HFC
14 06 02 * altri solventi e miscele di solventi, alogenati
14 06 03 * altri solventi e miscele di solventi
14 06 04 * fanghi o rifiuti solidi, contenenti solventi alogenati
14 06 05 * fanghi o rifiuti solidi, contenenti altri solventi
15 Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)
15 01 imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)
15 01 01 imballaggi in carta e cartone
15 01 02 imballaggi in plastica
15 01 03 imballaggi in legno
15 01 04 imballaggi metallici
15 01 05 imballaggi in materiali compositi
15 01 06 imballaggi in materiali misti
15 01 07 imballaggi in vetro
15 01 09 imballaggi in materia tessile
15 01 10 * imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
15 01 11 * imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti
15 02 assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi
15 02 02 * assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose
15 02 03 assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02
16 Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco
16 01 veicoli fuori uso appartenenti a diversi modi di trasporto (comprese le macchine mobili non stradali) e rifiuti prodotti dallo smantellamento di veicoli fuori uso e dalla manutenzione di veicoli (tranne 13, 14, 16 06 e 16 08)
16 01 03 pneumatici fuori uso
16 01 04 * veicoli fuori uso
16 01 06 veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose
16 01 07 * filtri dell'olio
16 01 08 * componenti contenenti mercurio
16 01 09 * componenti contenenti PCB
16 01 10 * componenti esplosivi (ad esempio «air bag»)
16 01 11 * pastiglie per freni, contenenti amianto
16 01 12 pastiglie per freni, diverse da quelle di cui alla voce 16 01 11
16 01 13 * liquidi per freni
16 01 14 * liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose
16 01 15 liquidi antigelo diversi da quelli di cui alla voce 16 01 14
16 01 16 serbatoi per gas liquido
16 01 17 metalli ferrosi

16 01 18 metalli non ferrosi
 16 01 19 plastica
 16 01 20 vetro
 16 01 21 * componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01 14
 16 01 22 componenti non specificati altrimenti
 16 01 99 rifiuti non specificati altrimenti
 16 02 scarti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche
 16 02 09 * trasformatori e condensatori contenenti PCB
 16 02 10 * apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 16 02 09
 16 02 11 * apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC
 16 02 12 * apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere
 16 02 13 * apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi (2) diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12
 16 02 14 apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13
 16 02 15 * componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso
 16 02 16 componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15

(2) Possono rientrare fra i componenti pericolosi di apparecchiature elettriche ed elettroniche gli accumulatori e le batterie di cui alle voci 16 06 contrassegnati come pericolosi, i commutatori a mercurio, i vetri di tubi a raggi catodici ed altri vetri radioattivi, ecc.

16 03 prodotti fuori specifica e prodotti inutilizzati
 16 03 03 * rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose
 16 03 04 rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03
 16 03 05 * rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose
 16 03 06 rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 05
 16 04 esplosivi di scarto
 16 04 01 * munizioni di scarto
 16 04 02 * fuochi artificiali di scarto
 16 04 03 * altri esplosivi di scarto
 16 05 gas in contenitori a pressione e prodotti chimici di scarto
 16 05 04 * gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze pericolose
 16 05 05 gas in contenitori a pressione, diversi da quelli di cui alla voce 16 05 04
 16 05 06 * sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio
 16 05 07 * sostanze chimiche inorganiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose
 16 05 08 * sostanze chimiche organiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose
 16 05 09 sostanze chimiche di scarto diverse da quelle di cui alle voci 16 05 06, 16 05 07 e 16 05 08
 16 06 batterie ed accumulatori
 16 06 01 * batterie al piombo
 16 06 02 * batterie al nichel-cadmio
 16 06 03 * batterie contenenti mercurio
 16 06 04 batterie alcaline (tranne 16 06 03)
 16 06 05 altre batterie ed accumulatori
 16 06 06 * elettroliti di batterie ed accumulatori, oggetto di raccolta differenziata
 16 07 rifiuti della pulizia di serbatoi per trasporto e stoccaggio e di fusti (tranne 05 e 13)
 16 07 08 * rifiuti contenenti olio
 16 07 09 * rifiuti contenenti altre sostanze pericolose
 16 07 99 rifiuti non specificati altrimenti
 16 08 catalizzatori esauriti
 16 08 01 catalizzatori esauriti contenenti oro, argento, renio, rodio, palladio, iridio o platino (tranne 16 08 07)
 16 08 02 * catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione (3) pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi
 16 08 03 catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione o composti di metalli di transizione, non specificati altrimenti
 16 08 04 catalizzatori esauriti da cracking catalitico fluido (tranne 16 08 07)
 16 08 05 * catalizzatori esauriti contenenti acido fosforico
 16 08 06 * liquidi esauriti usati come catalizzatori
 16 08 07 * catalizzatori esauriti contaminati da sostanze pericolose

(3) Ai fini della presente voce sono considerati metalli di transizione: scandio, vanadio, manganese, cobalto, rame, ittrio, niobio, afnio, tungsteno, titanio, cromo, ferro,

nichel, zinco, zirconio, molibdeno, tantalio. Tali metalli o i loro composti sono considerati pericolosi se classificati come sostanze pericolose. La classificazione delle sostanze pericolose determina quali metalli di transizione e quali composti di metalli di transizione sono da considerare pericolosi.

16 09 sostanze ossidanti

16 09 01 * permanganati, ad esempio permanganato di potassio

16 09 02 * cromati, ad esempio cromato di potassio, dicromato di potassio o di sodio

16 09 03 * perossidi, ad esempio perossido d'idrogeno

16 09 04 * sostanze ossidanti non specificate altrimenti

16 10 rifiuti liquidi acquosi destinati ad essere trattati fuori sito

16 10 01 * soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose

16 10 02 soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01

16 10 03 * concentrati acquosi, contenenti sostanze pericolose

16 10 04 concentrati acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 03

16 11 scarti di rivestimenti e materiali refrattari

16 11 01 * rivestimenti e materiali refrattari a base di carbone provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, contenenti sostanze pericolose

16 11 02 rivestimenti e materiali refrattari a base di carbone provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 01

16 11 03 * altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, contenenti sostanze pericolose

16 11 04 altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 03

16 11 05 * rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, contenenti sostanze pericolose

16 11 06 rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 05

17 Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)

17 01 cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche

17 01 01 cemento

17 01 02 mattoni

17 01 03 mattonelle e ceramiche

17 01 06 * miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose

17 01 07 miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06

17 02 legno, vetro e plastica

17 02 01 legno

17 02 02 vetro

17 02 03 plastica

17 02 04 * vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati

17 03 miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame

17 03 01 * miscele bituminose contenenti catrame di carbone

17 03 02 miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01

17 03 03 * catrame di carbone e prodotti contenenti catrame

17 04 metalli (incluse le loro leghe)

17 04 01 rame, bronzo, ottone

17 04 02 alluminio

17 04 03 piombo

17 04 04 zinco

17 04 05 ferro e acciaio

17 04 06 stagno

17 04 07 metalli misti

17 04 09 * rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose

17 04 10 * cavi, impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose

17 04 11 cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10

17 05 terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio

17 05 03 * terra e rocce, contenenti sostanze pericolose

17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03

17 05 05 * fanghi di dragaggio, contenente sostanze pericolose

17 05 06 fanghi di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17 05 05

17 05 07 * pietrisco per massicciate ferroviarie, contenente sostanze pericolose

17 05 08 pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07

17 06 materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto

17 06 01 * materiali isolanti contenenti amianto

17 06 03 * altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose

17 06 04 materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03

17 06 05 * materiali da costruzione contenenti amianto (i)

(i) Per quanto riguarda il deposito dei rifiuti in discarica, la classificazione di tale rifiuto come «pericoloso» è posticipata fino all'adozione delle norme regolamentari di recepimento della direttiva 99/31/CE sulle discariche, e comunque non oltre il 16 luglio 2002.

17 08 materiali da costruzione a base di gesso

17 08 01 * materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose

17 08 02 materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01

17 09 altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione

17 09 01 * rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti mercurio

17 09 02 * rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti PCB (ad esempio sigillanti contenenti PCB, pavimentazioni a base di resina contenenti PCB, elementi stagni in vetro contenenti PCB, condensatori contenenti PCB)

17 09 03 * altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose

17 09 04 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03

18 Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione non direttamente provenienti da trattamento terapeutico)

18 01 rifiuti dei reparti di maternità e rifiuti legati a diagnosi, trattamento e prevenzione delle malattie negli esseri umani

18 01 01 oggetti da taglio (eccetto 18 01 03)

18 01 02 parti anatomiche ed organi incluse le sacche per il plasma e le riserve di sangue (tranne 18 01 03)

18 01 03 * rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni

18 01 04 rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (es. bende, ingessature, lenzuola, indumenti monouso, assorbenti igienici)

18 01 06 * sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose

18 01 07 sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 18 01 06

18 01 08 * medicinali citotossici e citostatici

18 01 09 medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18 01 08

18 01 10 * rifiuti di amalgama prodotti da interventi odontoiatrici

18 02 rifiuti legati alle attività di ricerca e diagnosi, trattamento e prevenzione delle malattie negli animali

18 02 01 oggetti da taglio (eccetto 18 02 02)

18 02 02 * rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni

18 02 03 rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni

18 02 05 * sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose

18 02 06 sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 18 02 05

18 02 07 * medicinali citotossici e citostatici

18 02 08 medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18 02 07

19 Rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale

19 01 rifiuti da incenerimento o pirolisi di rifiuti

19 01 02 materiali ferrosi estratti da ceneri pesanti

19 01 05 * residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi

19 01 06 * rifiuti liquidi acquosi prodotti dal trattamento dei fumi e di altri rifiuti liquidi acquosi

19 01 07 * rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi

19 01 10 * carbone attivo esaurito, impiegato per il trattamento dei fumi

19 01 11 * ceneri pesanti e scorie, contenenti sostanze pericolose

19 01 12 ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 11

19 01 13 * ceneri leggere, contenenti sostanze pericolose

19 01 14 ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 13

19 01 15 * ceneri di caldaia, contenenti sostanze pericolose

19 01 16 polveri di caldaia, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 15

19 01 17 * rifiuti della pirolisi, contenenti sostanze pericolose

19 01 18 rifiuti della pirolisi, diversi da quelli di cui alla voce 19 01 17

19 01 19 sabbie dei reattori a letto fluidizzato

19 01 99 rifiuti non specificati altrimenti

19 02 rifiuti prodotti da specifici trattamenti chimico-fisici di rifiuti industriali (comprese decromatazione, decianizzazione, neutralizzazione)

19 02 03 miscugli di rifiuti composti esclusivamente da rifiuti non pericolosi

19 02 04 * miscugli di rifiuti contenenti almeno un rifiuto pericoloso

19 02 05 * fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, contenenti sostanze pericolose

19 02 06 fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, diversi da quelli di cui alla voce 19 02 05

19 02 07 * oli e concentrati prodotti da processi di separazione

19 02 08 * rifiuti combustibili liquidi, contenenti sostanze pericolose

19 02 09 * rifiuti combustibili solidi, contenenti sostanze pericolose

19 02 10 rifiuti combustibili, diversi da quelli di cui alle voci 19 02 08 e 19 02 09

19 02 11 * altri rifiuti contenenti sostanze pericolose

19 02 99 rifiuti non specificati altrimenti

19 03 rifiuti stabilizzati/solidificati (4)

19 03 04 * rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente (5) stabilizzati

19 03 05 rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 19 03 04

19 03 06 * rifiuti contrassegnati come pericolosi, solidificati

19 03 07 rifiuti solidificati diversi da quelli di cui alla voce 19 03 06

(4) I processi di stabilizzazione modificano la pericolosità delle sostanze contenute nei rifiuti e trasformano i rifiuti pericolosi in rifiuti non pericolosi. I processi di solidificazione influiscono esclusivamente sullo stato fisico dei rifiuti (dallo stato liquido a quello solido, ad esempio) per mezzo di appositi additivi senza modificare le proprietà chimiche dei rifiuti stessi.

(5) Un rifiuto è considerato parzialmente stabilizzato se le sue componenti pericolose, che non sono state completamente trasformate in sostanze non pericolose grazie al processo di stabilizzazione, possono essere disperse nell'ambiente nel breve, medio o lungo periodo.

19 04 rifiuti vetrificati e rifiuti di vetrificazione

19 04 01 rifiuti vetrificati

19 04 02 * ceneri leggere ed altri rifiuti dal trattamento dei fumi

19 04 03 * fase solida non vetrificata

19 04 04 rifiuti liquidi acquosi prodotti dalla tempra di rifiuti vetrificati

19 05 rifiuti prodotti dal trattamento aerobico di rifiuti solidi

19 05 01 parte di rifiuti urbani e simili non compostata

19 05 02 parte di rifiuti animali e vegetali non compostata

19 05 03 compost fuori specifica

19 05 99 rifiuti non specificati altrimenti

19 06 rifiuti prodotti dal trattamento anaerobico dei rifiuti

19 06 03 liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani

19 06 04 digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani

19 06 05 liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale

19 06 06 digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale

19 06 99 rifiuti non specificati altrimenti

19 07 percolato di discarica

19 07 02 * percolato di discarica, contenente sostanze pericolose

19 07 03 percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02

19 08 rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue, non specificati altrimenti

19 08 01 vaglio

19 08 02 rifiuti dell'eliminazione della sabbia

19 08 05 fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane

19 08 06 * resine a scambio ionico saturate o esaurite

19 08 07 * soluzioni e fanghi di rigenerazione delle resine a scambio ionico

19 08 08 * rifiuti prodotti da sistemi a membrana, contenenti sostanze pericolose

19 08 09 miscele di oli e grassi prodotte dalla separazione olio/acqua, contenenti esclusivamente oli e grassi commestibili

19 08 10 * miscele di oli e grassi prodotte dalla separazione olio/acqua, diverse da quelle di cui alla voce 19 08 09

19 08 11 * fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, contenenti sostanze pericolose

19 08 12 fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11

19 08 13 * fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali

19 08 14 fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13

19 08 99 rifiuti non specificati altrimenti

19 09 rifiuti prodotti dalla potabilizzazione dell'acqua o dalla sua preparazione per uso industriale

19 09 01 rifiuti solidi prodotti dai processi di filtrazione e vaglio primari

19 09 02 fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua

19 09 03 fanghi prodotti dai processi di decarbonatazione

19 09 04 carbone attivo esaurito

19 09 05 resine a scambio ionico saturate o esaurite

19 09 06 soluzioni e fanghi di rigenerazione delle resine a scambio ionico

19 09 99 rifiuti non specificati altrimenti

19 10 rifiuti prodotti da operazioni di frantumazione di rifiuti contenenti metallo

19 10 01 rifiuti di ferro e acciaio

19 10 02 rifiuti di metalli non ferrosi

19 10 03 * fluff - frazione leggera e polveri, contenenti sostanze pericolose

19 10 04 fluff - frazione leggera e polveri, diversi da quelli di cui alla voce 19 10 03

19 10 05 * altre frazioni, contenenti sostanze pericolose

19 10 06 altre frazioni, diverse da quelle di cui alla voce 19 10 05

19 11 rifiuti prodotti dalla rigenerazione dell'olio

19 11 01 * filtri di argilla esauriti

19 11 02 * catrami acidi

19 11 03 * rifiuti liquidi acquosi

19 11 04 * rifiuti prodotti dalla purificazione di carburanti tramite basi

19 11 05 * fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose

19 11 06 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 19 11 05

19 11 07 * rifiuti prodotti dalla purificazione dei fumi

19 11 99 rifiuti non specificati altrimenti

19 12 rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (ad esempio selezione, triturazione, compattazione, riduzione in pellet) non specificati altrimenti

19 12 01 carta e cartone

19 12 02 metalli ferrosi

19 12 03 metalli non ferrosi

19 12 04 plastica e gomma

19 12 05 vetro

19 12 06 * legno contenente sostanze pericolose

19 12 07 legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06

19 12 08 prodotti tessili

19 12 09 minerali (ad esempio sabbia, rocce)

19 12 10 rifiuti combustibili (CDR: combustibile derivato da rifiuti)

19 12 11 * altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, contenenti sostanze pericolose

19 12 12 altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11

19 13 rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda

19 13 01 * rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, contenenti sostanze pericolose

19 13 02 rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01

19 13 03 * fanghi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, contenenti sostanze pericolose

19 13 04 fanghi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 03

19 13 05 * fanghi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, contenenti sostanze pericolose

19 13 06 fanghi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 05

19 13 07 * rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, contenenti sostanze pericolose

19 13 08 rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 07

20 Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata

20 01 frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 15 01)

20 01 01 carta e cartone

20 01 02 vetro

20 01 08 rifiuti biodegradabili di cucine e mense

20 01 10 abbigliamento

20 01 11 prodotti tessili

20 01 13 * solventi

20 01 14 * acidi

20 01 15 * sostanze alcaline

20 01 17 * prodotti fotochimici

20 01 19 * pesticidi

20 01 21 * tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio

20 01 23 * apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi

20 01 25 oli e grassi commestibili

20 01 26 * oli e grassi diversi da quelli di cui alla voce 20 01 25

20 01 27 * vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti sostanze pericolose
 20 01 28 vernici, inchiostri, adesivi e resine diversi da quelli di cui alla voce 20 01 27
 20 01 29 * detergenti contenenti sostanze pericolose
 20 01 30 detergenti diversi da quelli di cui alla voce 20 01 29
 20 01 31 * medicinali citotossici e citostatici
 20 01 32 medicinali diversi da quelli di cui alla voce 20 01 31
 20 01 33 * batterie e accumulatori di cui alle voci 16 06 01, 16 06 02 e 16 06 03 nonché batterie e accumulatori non suddivisi contenenti tali batterie
 20 01 34 batterie e accumulatori diversi da quelli di cui alla voce 20 01 33
 20 01 35 * apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi (6)
 20 01 36 apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35
 20 01 37 * legno, contenente sostanze pericolose
 20 01 38 legno, diverso da quello di cui alla voce 20 01 37
 20 01 39 plastica
 20 01 40 metallo
 20 01 41 rifiuti prodotti dalla pulizia di camini e ciminiere
 20 01 99 altre frazioni non specificate altrimenti

(6) Possono rientrare fra i componenti pericolosi di apparecchiature elettriche ed elettroniche gli accumulatori e le batterie di cui alle voci 16 06 contrassegnati come pericolosi, i commutatori a mercurio, i vetri di tubi a raggi catodici ed altri vetri radioattivi, ecc.

20 02 rifiuti prodotti da giardini e parchi (inclusi i rifiuti provenienti da cimiteri)
 20 02 01 rifiuti biodegradabili
 20 02 02 terra e roccia
 20 02 03 altri rifiuti non biodegradabili
 20 03 altri rifiuti urbani
 20 03 01 rifiuti urbani non differenziati
 20 03 02 rifiuti dei mercati
 20 03 03 residui della pulizia stradale
 20 03 04 fanghi delle fosse settiche
 20 03 06 rifiuti della pulizia delle fognature
 20 03 07 rifiuti ingombranti
 20 03 99 rifiuti urbani non specificati altrimenti

ALLEGATO E

1) Obiettivi di recupero e di riciclaggio

Entro il 31 dicembre 2008 almeno il 60 % in peso dei rifiuti di imballaggio sarà recuperato o sarà incenerito in impianti di incenerimento rifiuti con recupero di energia;

entro il 31 dicembre 2008 sarà riciclato almeno il 55 % e fino all'80 % in peso dei rifiuti di imballaggio materiali contenuti nei rifiuti di imballaggio:

60 % in peso per il vetro;
 60 % in peso per la carta e il cartone;
 50 % in peso per i metalli;
 26% in peso per la plastica, tenuto conto esclusivamente dei materiali riciclati sottoforma di plastica;
 35% in peso per il legno.

2) Criteri interpretativi per la definizione di imballaggio ai sensi della Direttiva 2004/12/CE

i) Sono considerati imballaggi gli articoli che rientrano nella definizione di cui sopra, fatte salve altre possibili funzioni dell'imballaggio, a meno che tali articoli non siano parti integranti di un prodotto e siano necessari per contenere, sostenere o preservare tale prodotto per tutto il suo ciclo di vita e tutti gli elementi siano destinati ad essere utilizzati, consumati o eliminati insieme;
 ii) sono considerati imballaggi gli articoli progettati e destinati ad essere riempiti nel punto vendita e gli elementi usa e getta venduti, riempiti o progettati e destinati ad essere riempiti nel punto vendita, a condizione che svolgano una funzione di imballaggio;
 iii) i componenti dell'imballaggio e gli elementi accessori integrati nell'imballaggio sono considerati parti integranti dello stesso. Gli elementi accessori direttamente fissati o attaccati al prodotto e che svolgono funzioni di imballaggio sono considerati imballaggio a meno che non siano parte integrante del prodotto e tutti gli elementi siano destinati ad essere consumati o eliminati insieme. Esempi illustrativi per i criteri sopra citati sono:
 Esempi illustrativi per il criterio i)

Articoli considerati imballaggio

Scatole per dolci

Involucro che ricopre la custodia di un CD

Articoli non considerati imballaggio

Vasi da fiori destinati a restare con la pianta per tutta la durata di vita di questa Cassette di attrezzi

Bustine da tè

Rivestimenti di cera dei formaggi

Budelli per salumi

Esempi illustrativi per il criterio ii)

Articoli da imballaggio progettati e destinati ad essere riempiti nel punto vendita

Sacchetti o borse di carta o di plastica

Piatti e tazze usa e getta

Pellicole di plastica trasparente
Sacchetti per panini
Fogli di alluminio
Articoli non considerati imballaggio
Cucchiaini di plastica
Posate usa e getta
Esempi illustrativi per il criterio iii)
Articoli considerati imballaggio
Etichette fissate direttamente o attaccate al prodotto
Articoli considerati parti di imballaggio
Spazzolino del mascara che fa parte del tappo della confezione
Etichette adesive incollate su un altro articolo di imballaggio
Graffette
Fascette di plastica
Dispositivo di dosaggio che fa parte del tappo della confezione per i detersivi.

ALLEGATO F - Criteri da applicarsi sino all'entrata in vigore del decreto interministeriale di cui all'articolo 226, comma 3.

Requisiti essenziali concernenti la composizione e la riutilizzabilità e la recuperabilità (in particolare la riciclabilità) degli imballaggi.

Gli imballaggi sono fabbricati in modo da limitare il volume e il peso al minimo necessario per garantire il necessario livello di sicurezza, igiene e accettabilità tanto per il prodotto imballato quanto per il consumatore.

Gli imballaggi sono concepiti, prodotti e commercializzati in modo da permetterne il reimpiego o il recupero, compreso il riciclaggio, e da ridurre al minimo l'impatto sull'ambiente se i rifiuti di imballaggio o i residui delle operazioni di gestione dei rifiuti di imballaggio sono smaltiti.

Gli imballaggi sono fabbricati in modo che la presenza di metalli nocivi e di altre sostanze e materiali pericolosi come costituenti del materiale di imballaggio o di qualsiasi componente dell'imballaggio sia limitata al minimo con riferimento alla loro presenza nelle emissioni, nelle ceneri o nei residui di lisciviazione se gli imballaggi o i residui delle operazioni di gestione dei rifiuti di imballaggio sono inceneriti o interrati.

I seguenti requisiti devono essere soddisfatti simultaneamente:

- 1) le proprietà fisiche e le caratteristiche dell'imballaggio devono consentire una serie di spostamenti o rotazioni in condizioni di impiego normalmente prevedibili;
- 2) possibilità di trattare gli imballaggi usati per ottemperare ai requisiti in materia di salute e di sicurezza dei lavoratori;
- 3) osservanza dei requisiti specifici per gli imballaggi recuperabili se l'imballaggio non è più utilizzato e diventa quindi un rifiuto;
- 4) l'imballaggio deve essere prodotto in modo tale da consentire il riciclaggio di una determinata percentuale in peso del materiale usato, nella fabbricazione di prodotti commerciabili, rispettando le norme in vigore nella Comunità europea;
- 5) la determinazione di tale percentuale può variare a seconda del tipo di materiale che costituisce l'imballaggio.
- 6) I rifiuti di imballaggio trattati a scopi di recupero energetico devono avere un valore calorifico minimo inferiore per permettere di ottimizzare il recupero energetico.

1. Requisiti per la fabbricazione e composizione degli imballaggi
2. Requisiti per la riutilizzabilità di un imballaggio
3. Requisiti per la recuperabilità di un imballaggio

- a) Imballaggi recuperabili sotto forma di riciclaggio del materiale
- b) Imballaggi recuperabili sotto forma di recupero di energia
- c) Imballaggi recuperabili sotto forma di compost

I rifiuti di imballaggio trattati per produrre compost devono essere sufficientemente biodegradabili in modo da non ostacolare la raccolta separata e il processo o l'attività di compostaggio in cui sono introdotti.

I rifiuti di imballaggio biodegradabili devono essere di natura tale da poter subire una decomposizione fisica, chimica, termica o biologica grazie alla quale la maggior parte del compost risultante finisca per decomporsi in biossido di carbonio, biomassa e acqua.

- d) Imballaggi biodegradabili.

ALLEGATO G - Categorie o tipi generici di rifiuti pericolosi elencati in base alla loro natura o all'attività che li ha prodotti

(allegato abrogato dall'art. 39, comma 6, del d.lgs. n. 205 del 2010)

ALLEGATO H - Costituenti che rendono pericolosi i rifiuti dell'allegato G.2 quando tali rifiuti possiedono le caratteristiche dell'allegato I

(allegato abrogato dall'art. 39, comma 6, del d.lgs. n. 205 del 2010)

ALLEGATO I - Caratteristiche di pericolo per i rifiuti

(allegato così sostituito dall'art. 39, comma 5, del d.lgs. n. 205 del 2010)

H1 «Esplosivo»: sostanze e preparati che possono esplodere per effetto della fiamma o che sono sensibili agli urti e agli attriti più del dinitrobenzene;

H2 «Comburente»: sostanze e preparati che, a contatto con altre sostanze, soprattutto se infiammabili, presentano una forte reazione esotermica;

H3-A «Facilmente infiammabile»: sostanze e preparati:

- liquidi il cui punto di infiammabilità è inferiore a 21 °C (compresi i liquidi estremamente infiammabili), o
 - che a contatto con l'aria, a temperatura ambiente e senza apporto di energia, possono riscaldarsi e infiammarsi, o
 - solidi che possono facilmente infiammarsi per la rapida azione di una sorgente di accensione e che continuano a bruciare o a consumarsi anche dopo l'allontanamento della sorgente di accensione, o
 - gassosi che si infiammano a contatto con l'aria a pressione normale,
- o

- che, a contatto con l'acqua o l'aria umida, sprigionano gas facilmente infiammabili in quantità pericolose;

H3-B «Infiammabile»: sostanze e preparati liquidi il cui punto di infiammabilità è pari o superiore a 21 °C e inferiore o pari a 55 °C;

- H4 «Irritante»: sostanze e preparati non corrosivi il cui contatto immediato, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose può provocare una reazione infiammatoria;
- H5 «Nocivo»: sostanze e preparati che, per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono comportare rischi per la salute di gravità limitata;
- H6 «Tossico»: sostanze e preparati (comprese le sostanze e i preparati molto tossici) che, per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono comportare rischi per la salute gravi, acuti o cronici e anche la morte;
- H7 «Cancerogeno»: sostanze e preparati che, per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono produrre il cancro o aumentarne l'incidenza;
- H8 «Corrosivo»: sostanze e preparati che, a contatto con tessuti vivi, possono esercitare su di essi un'azione distruttiva;
- H9 «Infettivo»: sostanze contenenti microrganismi vitali o loro tossine, conosciute o ritenute per buoni motivi come cause di malattie nell'uomo o in altri organismi viventi;
- H10 «Tossico per la riproduzione»: sostanze e preparati che, per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono produrre malformazioni congenite non ereditarie o aumentarne la frequenza;
- H11 «Mutageno»: sostanze e preparati che, per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono produrre difetti genetici ereditari o aumentarne l'incidenza;
- H12 Rifiuti che, a contatto con l'acqua, l'aria o un acido, sprigionano un gas tossico o molto tossico;
- H13 «Sensibilizzanti» (9): sostanze o preparati che per inalazione o penetrazione cutanea, possono dar luogo a una reazione di ipersensibilizzazione per cui una successiva esposizione alla sostanza o al preparato produce effetti nefasti caratteristici;
- H14 «Ecotossico»: rifiuti che presentano o possono presentare rischi immediati o differiti per uno o più comparti ambientali.
- H15 Rifiuti suscettibili, dopo l'eliminazione, di dare origine in qualche modo ad un'altra sostanza, ad esempio a un prodotto di lisciviazione avente una delle caratteristiche sopra elencate.

NOTE

1. L'attribuzione delle caratteristiche di pericolo «tossico» (e «molto tossico»), «nocivo», «corrosivo» e «irritante» «cancerogeno», «tossico per la riproduzione», «mutageno» ed «ecotossico» è effettuata secondo i criteri stabiliti nell'allegato VI, della *direttiva 67/548/CEE* del Consiglio, del 27 giugno 1967 e successive modifiche e integrazioni, concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura delle sostanze pericolose.
2. Ove pertinente si applicano i valori limite di cui agli allegati II e III della *direttiva 1999/45/CE* del Parlamento europeo e del Consiglio del 31 maggio 1999 concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura dei preparati pericolosi.

Metodi di prova:

I metodi da utilizzare sono quelli descritti nell'*allegato V della direttiva 67/548/CEE* e in altre pertinenti note del CEN.

(9) Se disponibili metodi di prova.

Allegato L - Esempi di misure di prevenzione dei rifiuti

(allegato aggiunto all'art. 39, comma 7, del d.lgs. n. 205 del 2010)

MISURE CHE POSSONO INCIDERE SULLE CONDIZIONI GENERALI RELATIVE ALLA PRODUZIONE DI RIFIUTI

1. Ricorso a misure di pianificazione o ad altri strumenti economici che promuovono l'uso efficiente delle risorse.
2. Promozione di attività di ricerca e sviluppo finalizzate a realizzare prodotti e tecnologie più puliti e capaci di generare meno rifiuti; diffusione e utilizzo dei risultati di tali attività.
3. Elaborazione di indicatori efficaci e significativi delle pressioni ambientali associate alla produzione di rifiuti volti a contribuire alla prevenzione della produzione di rifiuti a tutti i livelli, dalla comparazione di prodotti a livello comunitario attraverso interventi delle autorità locali fino a misure nazionali.

MISURE CHE POSSONO INCIDERE SULLA FASE DI PROGETTAZIONE E PRODUZIONE E DI DISTRIBUZIONE

4. Promozione della progettazione ecologica (cioè l'integrazione sistematica degli aspetti ambientali nella progettazione del prodotto al fine di migliorarne le prestazioni ambientali nel corso dell'intero ciclo di vita).
5. Diffusione di informazioni sulle tecniche di prevenzione dei rifiuti al fine di agevolare l'applicazione delle migliori tecniche disponibili da parte dell'industria.
6. Organizzazione di attività di formazione delle autorità competenti per quanto riguarda l'integrazione delle prescrizioni in materia di prevenzione dei rifiuti nelle autorizzazioni rilasciate a norma della presente direttiva e della *direttiva 96/61/CE*.
7. Introduzione di misure per prevenire la produzione di rifiuti negli impianti non soggetti al Titolo III-bis alla Parte Seconda. Tali misure potrebbero eventualmente comprendere valutazioni o piani di prevenzione dei rifiuti.
- 7-bis Introduzione delle misure indicate nei documenti di riferimento sulle BAT per prevenire la produzione di rifiuti da installazioni soggette al Titolo III-bis alla Parte Seconda. Sono a tal fine pertinenti le operazioni di riutilizzo, riciclo, recupero effettuate all'interno delle stesse installazioni in cui si generano i materiali.
8. Campagne di sensibilizzazione o interventi per sostenere le imprese a livello finanziario, decisionale o in altro modo.

Tali misure possono essere particolarmente efficaci se sono destinate specificamente (e adattate) alle piccole e medie imprese e se operano attraverso reti di imprese già costituite.

9. Ricorso ad accordi volontari, a panel di consumatori e produttori o a negoziati settoriali per incoraggiare le imprese o i settori industriali interessati a predisporre i propri piani o obiettivi di prevenzione dei rifiuti o a modificare prodotti o imballaggi che generano troppi rifiuti.

10. Promozione di sistemi di gestione ambientale affidabili, come l'EMAS e la norma ISO 14001.

MISURE CHE POSSONO INCIDERE SULLA FASE DEL CONSUMO E DELL'UTILIZZO

11. Ricorso a strumenti economici, ad esempio incentivi per l'acquisto di beni e servizi meno inquinanti o imposizione ai consumatori di un pagamento obbligatorio per un determinato articolo o elemento dell'imballaggio che altrimenti sarebbe fornito gratuitamente.
12. Campagne di sensibilizzazione e diffusione di informazioni destinate al pubblico in generale o a specifiche categorie di consumatori.
13. Promozione di marchi di qualità ecologica affidabili.
14. Accordi con l'industria, ricorrendo ad esempio a gruppi di studio sui prodotti come quelli costituiti nell'ambito delle politiche integrate di prodotto, o accordi con i rivenditori per garantire la disponibilità di informazioni sulla prevenzione dei rifiuti e di prodotti a minor impatto ambientale.
15. Nell'ambito degli appalti pubblici e privati, integrazione dei criteri ambientali e di prevenzione dei rifiuti nei bandi di gara e nei contratti, coerentemente con quanto indicato nel manuale sugli appalti pubblici ecocompatibili pubblicato dalla Commissione il 29 ottobre 2004.
16. Promozione del riutilizzo e/o della riparazione di determinati prodotti scartati, o loro componenti in particolare attraverso misure educative, economiche, logistiche o altro, ad esempio il sostegno o la creazione di centri e reti accreditati di riparazione/riutilizzo, specialmente in regioni densamente popolate.

ALLEGATO 1 - CRITERI GENERALI PER L'ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE SITO-SPECIFICA

PREMESSA

Il presente allegato definisce gli elementi necessari per la redazione dell'analisi di rischio sanitario ambientale sito-specifica (nel seguito analisi di rischio), da utilizzarsi per la definizione degli obiettivi di bonifica. L'analisi di rischio si può applicare prima, durante e dopo le operazioni di bonifica o messa in sicurezza.

L'articolato normativo fa riferimento a due criteri-soglia di intervento: il primo (CSC) da considerarsi valore di attenzione, superato il quale occorre svolgere una caratterizzazione ed il secondo (CSR) che identifica i livelli di contaminazione residua accettabili, calcolati mediante analisi di rischio, sui quali impostare gli interventi di messa in sicurezza e/o di bonifica.

Il presente allegato definisce i criteri minimi da applicare nella procedura di analisi di rischio inversa che verrà utilizzata per il calcolo delle CSR, cioè per definire in modo rigoroso e cautelativo per l'ambiente gli obiettivi di bonifica aderenti alla realtà del sito, che rispettino i criteri di accettabilità del rischio cancerogeno e dell'indice di rischio assunti nei punti di conformità prescelti.

CONCETTI E PRINCIPI BASE

Nell'applicazione dell'analisi di rischio dei siti contaminati ed ai fini di una interpretazione corretta dei risultati finali occorre tenere conto dei seguenti concetti:

la grandezza rischio, in tutte le sue diverse accezioni, ha costantemente al suo interno componenti probabilistiche. Nella sua applicazione per definire gli obiettivi di risanamento è importante sottolineare che la probabilità non è legata all'evento di contaminazione (già avvenuto), quanto alla natura probabilistica degli effetti nocivi che la contaminazione, o meglio l'esposizione ad un certo contaminante, può avere sui ricettori finali.

Ai fini di una piena accettazione dei risultati dovrà essere posta una particolare cura nella scelta dei parametri da utilizzare nei calcoli, scelta che dovrà rispondere sia a criteri di conservatività, il principio della cautela è intrinseco alla procedura di analisi di rischio, che a quelli di sito-specificità ricavabili dalle indagini di caratterizzazione svolte.

L'individuazione e l'analisi dei potenziali percorsi di esposizione e dei bersagli e la definizione degli obiettivi di bonifica, in coerenza con gli orientamenti strategici più recenti, devono tenere presente la destinazione d'uso del sito prevista dagli strumenti di programmazione territoriale.

COMPONENTI DELL'ANALISI DI RISCHIO DA PARAMETRIZZARE

Sulla base della struttura del processo decisionale di "analisi di rischio", indipendentemente dal tipo di metodologia impiegata, dovranno essere parametrizzate le seguenti componenti: contaminanti indice, sorgenti, vie e modalità di esposizione, ricettori finali.

Di seguito si presentano gli indirizzi necessari per la loro definizione ai fini dei calcoli.

Contaminanti indice

Particolare attenzione dovrà essere posta nella scelta delle sostanze di interesse (contaminanti indice) da sottoporre ai calcoli di analisi di rischio.

La scelta dei contaminanti indice, desunti dai risultati della caratterizzazione, deve tener conto dei seguenti fattori:

- § Superamento della o delle CSC, ovvero dei valori di fondo naturali.
- § Livelli di tossicità.
- § Grado di mobilità e persistenza nelle varie matrici ambientali
- § Correlabilità ad attività svolta nel sito
- § Frequenza dei valori superiori al CSC.

Sorgenti

Le indagini di caratterizzazione dovranno portare alla valutazione della geometria della sorgente: tale valutazione dovrà necessariamente tenere conto delle dimensioni globali del sito, in modo da procedere, eventualmente, ad una suddivisione in aree omogenee sia per le caratteristiche idrogeologiche che per la presenza di sostanze contaminanti, da sottoporre individualmente ai calcoli di analisi di rischio.

In generale l'esecuzione dell'analisi di rischio richiede l'individuazione di valori di concentrazione dei contaminanti rappresentativi in corrispondenza di ogni sorgente di contaminazione (suolo superficiale, suolo profondo, falda) secondo modalità e criteri che si diversificano in funzione del grado di approssimazione richiesto.

Tale valore verrà confrontato con quello ricavato dai calcoli di analisi di rischio, per poter definire gli interventi necessari. Salvo che per le contaminazioni puntuali (hot-spots), che verranno trattate in modo puntuale, tali concentrazioni dovranno essere di norma stabilite su basi statistiche (media aritmetica, media geometrica, UCL 95% del valore medio).

Le vie e le modalità di esposizione

Le vie di esposizione sono quelle mediante le quali il potenziale bersaglio entra in contatto con le sostanze inquinanti.

Si ha una esposizione diretta se la via di esposizione coincide con la sorgente di contaminazione; si ha una esposizione indiretta nel caso in cui il contatto del recettore con la sostanza inquinante avviene a seguito della migrazione dello stesso e quindi avviene ad una certa distanza dalla sorgente.

Le vie di esposizione per le quali occorre definire i parametri da introdurre nei calcoli sono le seguenti:

- Suolo superficiale (compreso fra piano campagna e 1 metro di profondità).
- Suolo profondo (compreso fra la base del precedente e la massima profondità indagata).
- Aria outdoor (porzione di ambiente aperto, aeriforme, dove si possono avere evaporazioni di sostanze inquinanti provenienti dai livelli più superficiali).
- Aria indoor (porzione di ambiente aeriforme confinata in ambienti chiusi)
- Acqua sotterranea (falda superficiale e/o profonda).

Le modalità di esposizione attraverso le quali può avvenire il contatto tra l'inquinante ed il bersaglio variano in funzione delle vie di esposizione sopra riportate e sono distinguibili in:

- ingestione di acqua potabile.
- ingestione di suolo.
- contatto dermico.
- inalazione di vapori e particolato.

I recettori o bersagli della contaminazione

Sono i recettori umani, identificabili in residenti e/o lavoratori presenti nel sito (on-site) o persone che vivono al di fuori del sito (off-site).

Di fondamentale importanza è la scelta del punto di conformità (soprattutto quello per le acque sotterranee) e del livello di rischio accettabile sia per le sostanze cancerogene che non-cancerogene.

- punto di conformità per le acque sotterranee

Il punto di conformità per le acque sotterranee rappresenta il punto a valle idrogeologico della sorgente al quale deve essere garantito il ripristino dello stato originale (ecologico, chimico e/o quantitativo) del corpo idrico sotterraneo, onde consentire tutti i suoi usi potenziali, secondo quanto previsto nella parte terza (in particolare articolo 76) e nella parte sesta del presente decreto (in particolare articolo 300). Pertanto in attuazione del principio generale di precauzione, il punto di conformità deve essere di norma fissato non oltre i confini del sito contaminato oggetto di bonifica e la relativa CSR per ciascun contaminante deve essere fissata equivalente alle CSC di cui all'Allegato 5 della parte quarta del presente decreto. Valori superiori possono essere ammissibili solo in caso di fondo naturale più elevato o di modifiche allo stato originario dovute all'inquinamento diffuso, ove accertati o validati dalla Autorità pubblica competente, o in caso di specifici minori obiettivi di qualità per il corpo idrico sotterraneo o per altri corpi idrici recettori, ove stabiliti e indicati dall'Autorità pubblica competente, comunque compatibilmente con l'assenza di rischio igienico-sanitario per eventuali altri recettori a valle. A monte idrogeologico del punto di conformità così determinato e comunque limitatamente alle aree interne del sito in considerazione, la concentrazione dei contaminanti può risultare maggiore della CSR così determinata, purché compatibile con il rispetto della CSC al punto di conformità nonché compatibile con l'analisi del rischio igienico sanitario per ogni altro possibile recettore nell'area stessa.

- criteri di accettabilità del rischio cancerogeno e dell'indice di rischio

Si propone 1×10^{-6} come valore di rischio incrementale accettabile per la singola sostanza cancerogena e 1×10^{-5} come valore di rischio incrementale accettabile cumulato per tutte le sostanze cancerogene, mentre per le sostanze non cancerogene si applica il criterio del non superamento della dose tollerabile o accettabile (ADI o TDI) definita per la sostanza (Hazard Index complessivo 1).

PROCEDURE DI CALCOLO E STIMA DEL RISCHIO

Le procedure di calcolo finalizzate alla caratterizzazione quantitativa del rischio, data l'importanza della definizione dei livelli di bonifica (CSR), dovranno essere condotte mediante l'utilizzo di metodologie quale ad esempio ASTM PS 104, di comprovata validità sia dal punto di vista delle basi scientifiche che supportano gli algoritmi di calcolo, che della riproducibilità dei risultati.

PROCEDURA DI VALIDAZIONE

Al fine di consentire la validazione dei risultati ottenuti da parte degli enti di controllo e' necessario avere la piena rintracciabilità dei dati di input con relative fonti e dei criteri utilizzati per i calcoli.

Gli elementi più importanti sono di seguito riportati:

- § Criteri di scelta dei contaminanti indice.
- § Modello concettuale del sito alla luce dei risultati delle indagini di caratterizzazione con percorsi di esposizione e punti di conformità.
- § Procedure di calcolo utilizzate.
- § Fonti utilizzate per la determinazione dei parametri di input degli algoritmi di calcolo.

ALLEGATO 2 - CRITERI GENERALI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEI SITI CONTAMINATI

PREMESSA

La caratterizzazione ambientale di un sito è identificabile con l'insieme delle attività che permettono di ricostruire i fenomeni di contaminazione a carico delle matrici ambientali, in modo da ottenere le informazioni di base su cui prendere decisioni realizzabili e sostenibili per la messa in sicurezza e/o bonifica del sito. Le attività di caratterizzazione devono essere condotte in modo tale da permettere la validazione dei risultati finali da parte delle Pubbliche Autorità in un quadro realistico e condiviso delle situazioni di contaminazione eventualmente emerse.

Per caratterizzazione dei siti contaminati si intende quindi l'intero processo costituito dalle seguenti fasi:

1. Ricostruzione storica delle attività produttive svolte sul sito.
2. Elaborazione del Modello Concettuale Preliminare del sito e predisposizione di un piano di indagini ambientali finalizzato alla definizione dello stato ambientale del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee.
3. Esecuzione del piano di indagini e delle eventuali indagini integrative necessarie alla luce dei primi risultati raccolti.
4. Elaborazione dei risultati delle indagini eseguite e dei dati storici raccolti e rappresentazione dello stato di contaminazione del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee.
5. Elaborazione del Modello Concettuale Definitivo.
6. Identificazione dei livelli di concentrazione residua accettabili - sui quali impostare gli eventuali interventi di messa in sicurezza e/o di bonifica, che si rendessero successivamente necessari a seguito dell'analisi di rischio- calcolati mediante analisi di rischio eseguita secondo i criteri di cui in Allegato 1.

La Caratterizzazione ambientale, sarà avviata successivamente alla approvazione da parte delle Autorità Competenti del Piano di indagini di cui al punto 1 e si riterrà conclusa con l'approvazione, in unica soluzione, da parte delle Autorità Competenti dell'intero processo sopra riportato, al termine delle attività di cui al punto 5 nel caso di non superamento delle CSC e al termine dell'attività di cui al punto 6 qualora si riscontri un superamento delle suddette concentrazioni.

Nella fase di attuazione dell'intero processo, l'Autorità competente potrà richiedere al Proponente stati di avanzamento dei lavori per ognuna delle fasi sopra riportate, rilasciando eventuali prescrizioni per ognuna delle fasi di cui sopra in un'unica soluzione. Per i Siti di interesse nazionale, i tempi e le modalità di approvazione delle fasi di cui sopra potranno essere disciplinate con appositi Accordi di Programma.

Il presente documento fa riferimento ai siti potenzialmente contaminati che non rientrano nella fattispecie a cui si applicano le procedure semplificate dell'Allegato 4.

PREDISPOSIZIONE DEL PIANO DI INDAGINI AMBIENTALI FINALIZZATO ALLA DEFINIZIONE DELLO STATO AMBIENTALE DEL SOTTOSUOLO

Tale fase si attua attraverso:

1. Raccolta dei dati esistenti ed elaborazione del Modello Concettuale Preliminare
2. Elaborazione del Piano di Investigazione Iniziale comprendente: indagini, campionamenti e analisi da svolgere mediante prove in sito ed analisi di laboratorio
3. Ogni altra indagine, campionamento e analisi finalizzati alla definizione dello stato ambientale del sottosuolo e dei livelli di concentrazione accettabili per il terreno e le acque sotterranee

Modello concettuale preliminare

Il modello concettuale preliminare è realizzato sulla base delle informazioni storiche disponibili prima dell'inizio del Piano di investigazione, nonché di eventuali indagini condotte nelle varie matrici ambientali nel corso della normale gestione del sito. Con il modello concettuale preliminare vengono infatti descritte: caratteristiche specifiche del sito in termini di potenziali fonti della contaminazione; estensione, caratteristiche e qualità preliminari delle matrici ambientali influenzate dalla presenza dell'attività esistente o passata svolta sul sito; potenziali percorsi di migrazione dalle sorgenti di contaminazione ai bersagli individuati. Tale modello deve essere elaborato prima di condurre l'attività di campo in modo da guidare la definizione del Piano di investigazione.

Parte integrante e fondamentale del modello concettuale del sito è la definizione preliminare, sulla base delle informazioni storiche a disposizione, delle caratteristiche idrogeologiche degli acquiferi superficiali e profondi in quanto possibili veicoli della contaminazione.

Per la redazione del Modello Concettuale preliminare dovranno essere considerate le eventuali indagini condotte nelle varie matrici ambientali nel corso della normale gestione del sito, prima dell'attuazione del piano di indagini.

Piano di indagini

Il piano di indagini dovrà contenere la dettagliata descrizione delle attività che saranno svolte in campo ed in laboratorio per la caratterizzazione ambientale del sito. Il Proponente dovrà includere in tale documento le specifiche tecniche per l'esecuzione delle attività (procedure di campionamento, le misure di campo, modalità di identificazione, conservazione e trasporto dei campioni, metodiche analitiche, ecc.) che una volta approvate dalle Autorità Competenti, prima dell'inizio dei lavori, costituiranno il protocollo applicabile per la caratterizzazione del sito.

Le fonti potenziali di inquinamento sono definite sulla base del Modello Concettuale Preliminare del sito e comprendono: luoghi di accumulo e stoccaggio di rifiuti e materiali, vasche e serbatoi interrati e fuori terra, pozzi disperdenti, cumuli di rifiuti in contenitori o dispersi, tubazioni e fognature, ecc...

Le indagini avranno l'obiettivo di:

- verificare l'esistenza di inquinamento di suolo, sottosuolo e acque sotterranee; definire il grado, l'estensione volumetrica dell'inquinamento; delimitare il volume delle aree di interrimento di rifiuti;
- individuare le possibili vie di dispersione e migrazione degli inquinanti dalle fonti verso i potenziali ricettori;
- ricostruire le caratteristiche geologiche ed idrogeologiche dell'area al fine di sviluppare il modello concettuale definitivo del sito;
- ottenere i parametri necessari a condurre nel dettaglio l'analisi di rischio sito specifica;
- individuare i possibili ricettori.

A tal fine devono essere definiti:

- l'ubicazione e tipologia delle indagini da svolgere, sia di tipo diretto, quali sondaggi e piezometri, sia indiretto, come i rilievi geofisici;
- il piano di campionamento di suolo, sottosuolo, rifiuti e acque sotterranee;
- il piano di analisi chimico-fisiche e le metodiche analitiche;
- la profondità da raggiungere con le perforazioni, assicurando la protezione degli acquiferi profondi ed evitando il rischio di contaminazione indotta dal campionamento ;
- le metodologie di interpretazione e restituzione dei risultati.

Ubicazione dei punti di campionamento

L'ubicazione dei punti di campionamento deve essere stabilita in modo da corrispondere agli obiettivi indicati nei criteri generali. Per ogni matrice ambientale investigata (suolo, sottosuolo, acque sotterranee) si possono presentare due principali strategie per selezionare l'ubicazione dei punti di sondaggio e prelievo:

1. la scelta è basata sull'esame dei dati storici a disposizione e su tutte le informazioni sintetizzate nel modello concettuale preliminare e deve essere mirata a verificare le ipotesi formulate nel suddetto modello in termini di presenza, estensione e potenziale diffusione della contaminazione; questa scelta è da preferirsi per i siti complessi qualora le informazioni storiche e impiantistiche a disposizione consentano di prevedere la localizzazione delle aree più vulnerabili e delle più probabili fonti di contaminazione ["ubicazione ragionata"]
2. la scelta della localizzazione dei punti è effettuata sulla base di un criterio di tipo casuale o statistico, ad esempio campionamento sulla base di una griglia predefinita o casuale; questa scelta è da preferirsi ogni volta che le dimensioni dell'area o la scarsità di informazioni storiche e impiantistiche sul sito non permettano di ottenere una caratterizzazione preliminare soddisfacente e di prevedere la localizzazione delle più probabili fonti di contaminazione ["ubicazione sistematica"]

A seconda della complessità del sito, i due approcci di cui sopra possono essere applicati contemporaneamente in funzione del differente utilizzo delle aree del sito. In particolare, nella scelta dei punti di indagine si terrà conto della diversità tra aree dismesse e/o libere da impianti e aree occupate da impianti, collocando i punti di campionamento in corrispondenza dei punti di criticità, valutando nel contempo la configurazione impiantistica e lo schema dei relativi sottoservizi.

Oltre ai criteri di cui sopra, l'applicazione di tecniche indirette di indagine, la dove applicabili (analisi del gas interstiziale del suolo, indagini geofisiche indirette, ecc.), potrà essere utilizzata al fine di determinare una migliore ubicazione dei punti di indagine diretta (prelievi di terreno e acqua) ed ottenere una maggiore copertura areale delle informazioni. In tal caso il proponente potrà presentare un piano di indagini per approfondimenti successivi utilizzando le indagini indirette per formulare il modello concettuale preliminare del sito e concordando con le Autorità competenti modalità di discussione ed approvazione degli stati di avanzamento delle indagini. In tal caso il piano di indagini dovrà contenere una dettagliata descrizione della validità e della applicabilità delle tecniche di indagine indirette utilizzate.

Al fine di conoscere la qualità delle matrici ambientali (valori di fondo) dell'ambiente in cui è inserito il sito potrà essere necessario prelevare campioni da aree adiacenti il sito. Tali campioni verranno utilizzati per determinare i valori di concentrazione delle sostanze inquinanti per ognuna delle componenti ambientali rilevanti per il sito in esame; nel caso di campionamento di suoli, la profondità ed il tipo di terreno da campionare deve corrispondere, per quanto possibile, a quelli dei campioni raccolti nel

sito.

Selezione delle sostanze inquinanti da ricercare

La selezione dei parametri dovrà avvenire essenzialmente sulla base seguente processo:

Esame del ciclo produttivo e/o dei dati storici del sito (processo industriale, materie prime, intermedi, prodotti e reflui generati nel caso di un'area industriale dimessa; materiali smaltiti nel caso di una discarica; prodotti coinvolti nel caso di versamenti accidentali, eventuali analisi esistenti, etc.), per la definizione di un "set standard" di analiti (sia per le analisi dei terreni sia per quelle delle acque sotterranee) concettualmente applicabile, nel corso delle indagini, alla generalità delle aree di interesse.

Esame dello stato fisico, della stabilità e delle caratteristiche di reale pericolosità delle sostanze individuate nel "set standard" di analiti di cui al punto precedente per eseguire solo su queste la caratterizzazione completa di laboratorio;

Nei punti distanti dalle possibili sorgenti di contaminazione si potrà inoltre selezionare un numero limitato di parametri indicatori, scelti sulla base della tossicità e mobilità dei contaminanti e dei relativi prodotti di trasformazione.

Il percorso logico di cui sopra dovrà essere validato prima dell'inizio dei lavori con l'approvazione del Piano di Indagini presentato dal proponente. Si potrà valutare la possibilità e l'opportunità di modulare il piano analitico in funzione delle peculiarità delle varie sub aree di interesse, individuando set specifici.

Modalità di esecuzione sondaggi e piezometri

I sondaggi saranno eseguiti, per quanto possibile, mediante carotaggio continuo a infissione diretta, rotazione/rotopercussione a secco, utilizzando un carotiere di diametro idoneo ed evitando fenomeni di surriscaldamento.

I sondaggi da attrezzare a piezometro saranno realizzati, per quanto possibile, a carotaggio continuo a rotazione/rotopercussione a secco, utilizzando un carotiere di diametro idoneo.

Campionamento terreni e acque sotterranee

Tutte le operazioni che saranno svolte per il campionamento delle matrici ambientali, il prelievo, la formazione, il trasporto e la conservazione del campione e per le analisi di laboratorio dovranno essere documentate con verbali quotidiani.

Dovrà inoltre essere riportato l'elenco e la descrizione dei materiali e delle principali attrezzature utilizzati.

Il piano di indagini dovrà contenere una dettagliata descrizione delle procedure di campionamento dei terreni e delle acque, le misure da effettuare in campo, le modalità di identificazione, conservazione e trasporto dei campioni, che una volta approvate dalle Autorità Competenti, prima dell'inizio dei lavori, costituiranno l'unico protocollo applicabile per la caratterizzazione del sito.

Ogni campione è suddiviso in due aliquote, una per l'analisi da condurre ad opera dei soggetti privati, una per archivio a disposizione dell'ente di controllo.

L'eventuale terza aliquota, quando richiesta, sarà confezionata in contraddittorio solo alla presenza dell'ente di controllo, sigillando il campione che verrà firmato dagli addetti incaricati, verbalizzando il relativo prelievo. La copia di archivio verrà conservata a temperatura idonea, sino all'esecuzione e validazione delle analisi di laboratorio da parte dell'ente di controllo preposto.

Terreni

I criteri che devono essere adottati nella formazione di campioni di terreno che si succedono lungo la colonna di materiali prelevati sono:

- ottenere la determinazione della concentrazione delle sostanze inquinanti per strati omogenei dal punto di vista litologico;
- prelevare separatamente, in aggiunta ai campioni previsti per sondaggio, materiali che si distinguono per evidenze di inquinamento o per caratteristiche organolettiche, chimico-fisiche e litologico-stratigrafiche. Analisi di campo e analisi semiquantitative (p.es. test in sito dello spazio di testa) potranno essere utilizzate, laddove applicabili, per selezionare tali campioni e per ottenere una maggiore estensione delle informazioni sulla verticale. I campioni relativi a particolari evidenze o anomalie sono formati per spessori superiori ai 50 cm.

Per corrispondere ai criteri indicati, da ciascun sondaggio i campioni dovranno essere formati distinguendo almeno:

- campione 1: da 0 a -1 metro dal piano campagna;
- campione 2: 1 m che comprenda la zona di frangia capillare;
- campione 3: 1 m nella zona intermedia tra i due campioni precedenti.

Con eccezione dei casi in cui esista un accumulo di rifiuti nella zona satura, la caratterizzazione del terreno sarà concentrata sulla zona insatura. Quando il campionamento dei terreni è specificatamente destinato a composti volatili, non viene previsto il campionamento in doppia aliquota.

Il campione dovrà essere formato immediatamente a seguito dell'estrazione del materiale dal carotiere in quantità significative e rappresentative. Un apposito campione dovrà essere prelevato nel caso in cui si debba provvedere alla classificazione granulometrica del terreno.

Quando sono oggetto di indagine rifiuti interrati, in particolare quando sia prevista la loro rimozione e smaltimento come rifiuto, si procederà al prelievo e all'analisi di un campione medio del materiale estratto da ogni posizione di sondaggio.

I sondaggi, dopo il prelievo dei campioni di terreno, saranno sigillati con riempimento dall'alto o iniezione di miscele bentonitiche dal fondo.

Acque sotterranee

Ai fini del presente documento si intende rappresentativo della composizione delle acque sotterranee il campionamento dinamico.

Qualora debba essere prelevata solamente la fase separata di sostanze non miscibili oppure si sia in presenza di acquiferi poco produttivi, può essere utilizzato il campionamento statico.

Qualora sia rinvenuto nei piezometri del prodotto surnatante in fase libera, occorrerà provvedere ad un campionamento selettivo del prodotto; sui campioni prelevati saranno condotti i necessari accertamenti di laboratorio finalizzati alla sua caratterizzazione per determinarne se possibile l'origine.

Metodiche analitiche

Le attività analitiche verranno eseguite da laboratori pubblici o privati che garantiscano di corrispondere ai necessari requisiti di qualità. Le metodiche analitiche applicate dovranno essere concordate fra le parti prima dell'inizio dei lavori, in fase di approvazione del piano di indagini proposto.

Analisi chimica dei terreni

Ai fini di ottenere l'obiettivo di ricostruire il profilo verticale della concentrazione degli inquinanti nel terreno, i campioni da portare in laboratorio dovranno essere privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio dovranno essere condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione dovrà essere determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

Le analisi chimiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

Analisi chimica delle acque

Le analisi chimiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

Attività di controllo

Le attività di controllo da parte della Pubblica Autorità sarà soprattutto qualitativo e potrà essere realizzato durante lo svolgimento delle attività di campo, attraverso la verifica dell'applicazione delle specifiche definite nel Piano di Indagini. Le attività di campo, saranno descritte e cura del responsabile del sito, con la redazione del Giornale dei Lavori, che sarà verificato e validato dai Responsabili degli Enti preposti al controllo.

Le attività di controllo da parte degli enti preposti, potrà essere realizzato durante lo svolgimento delle analisi di laboratorio, seguendone le diverse fasi.

I Responsabili degli Enti preposti al controllo, potranno pertanto verificare, attraverso un sistema di controllo qualità, la corretta applicazione :

- delle metodiche analitiche;
- dei sistemi utilizzati;
- del rispetto delle Buone Pratiche di Laboratorio.

Tutte le fasi operative di laboratorio, comprese le attività di controllo degli Enti preposti, saranno descritte nel giornale lavori di laboratorio, che potrà essere verificato e validato dai Responsabili degli stessi Enti.

La validazione dell'intero percorso analitico, dal prelievo dal campione alla restituzione del dato, potrà essere eseguita dagli Enti di Controllo, attraverso l'approvazione dei certificati analitici.

ESECUZIONE DI EVENTUALI INDAGINI INTEGRATIVE

Sulla base dei risultati del Piano di Indagini eseguito in conformità con le specifiche in esso contenute, il Proponente potrà procedere, se ritenuto necessario, alla predisposizione di indagini integrative mirate alla migliore definizione del Modello Concettuale Definitivo del sito.

Per indagini integrative si intendono quindi tutte le indagini mirate alla definizione dei parametri sito specifici necessari per l'applicazione dell'analisi di rischio ed eventualmente alla migliore calibrazione dei modelli di calcolo impiegati, che non sia stato possibile caratterizzare con le indagini iniziali.

Tali indagini possono includere: campionamenti e analisi di terreno e acque sotterranee con le modalità riportate ai paragrafi precedenti; prove specifiche per verificare la stabilità e la mobilità dei contaminanti (test di permeabilità, test di cessione, ecc.); prove e test in sito per verificare la naturale attenuazione dei contaminanti nel terreno e nelle acque sotterranee.

Tutte le indagini integrative proposte saranno dettagliatamente descritte e motivate in un documento tecnico che sarà presentato dal Proponente, prima dell'inizio dei lavori, alla Autorità Competenti, per eventuali prescrizioni.

RA PPRESENTAZIONE DELLO STATO DI CONTA MINAZIONE DEL SOTTOSUOLO

Tutti i risultati analitici ricavati nel corso delle fasi di indagine costituiscono la base di dati a cui riferirsi per definire il modello concettuale del sito e definire il grado e l'estensione della contaminazione nel sito.

L'obiettivo è quello di raccogliere e rappresentare tutti gli elementi che servono a definire: l'estensione dell'area da bonificare; i volumi di suolo contaminato; le caratteristiche rilevanti dell'ambiente naturale e costruito; il grado di inquinamento delle diverse matrici ambientali.

L'elaborazione dei risultati analitici deve esprimere l'incertezza del valore di concentrazione determinato per ciascun campione: in considerazione della eterogeneità delle matrici suolo, sottosuolo e materiali di riporto la deviazione standard per ogni valore di concentrazione determinato, da confrontare con i valori di concentrazione limite accettabili, dovrà essere stabilita sulla base del confronto delle metodologie che si intendono adottare per il campionamento e per le analisi dei campioni di terreno e di acqua.

Nella relazione che accompagna la presentazione dei risultati delle analisi devono essere riportati i metodi e calcoli statistici adottati nell'espressione dei risultati e della deviazione standard.

I risultati delle attività di indagine svolte sul sito e in laboratorio devono essere espressi sotto forma di tabelle di sintesi, di rappresentazioni grafiche e cartografiche, tra cui devono essere realizzate:

- carte geologiche, strutturali ed idrogeologiche;
- carte dell'ubicazione delle indagini svolte e dei punti di campionamento;
- carte piezometriche, con evidenziazione delle direzioni prevalenti di flusso e dei punti di misura;
- carte di rappresentazione della contaminazione.

In particolare, carte di rappresentazione della isoconcentrazione dei contaminanti (es. curve di isoconcentrazione) potranno essere utilizzate principalmente per le acque sotterranee e applicate alla contaminazione del terreno qualora le condizioni di omogeneità del sottosuolo lo consentano.

Per i Siti di Interesse nazionale, potrà essere realizzata una banca-dati informatizzata collegata ad un Sistema Informativo Territoriale (SIT/GIS) per permettere la precisa archiviazione di tutti dati relativi al sito e dei risultati di ogni tipo di investigazione.

ELABORAZIONE DI UN MODELLO CONCETTUALE DEFINITIVO DEL SITO

L'elaborazione di un Modello Concettuale Definitivo del sito è mirata alla rappresentazione dell'interazione tra lo stato di contaminazione del sottosuolo, ricostruita e rappresentata conformemente al paragrafo precedente, e l'ambiente naturale e/o costruito.

Il Modello Concettuale costituisce pertanto la base per l'applicazione dell'Analisi di Rischio che dovrà verificare gli scenari di esposizione in esso definiti.

Il Modello Concettuale Definitivo include:

- le caratteristiche specifiche del sito in termini di stato delle potenziali fonti della contaminazione (attive, non attive, in sicurezza, ecc.);
- grado ed estensione della contaminazione del suolo, del sottosuolo, delle acque superficiali e sotterranee del sito e dell'ambiente da questo influenzato; a tale fine dovranno essere individuati dei parametri specifici di rappresentazione (ad esempio; concentrazione media della sorgente secondaria di contaminazione);
- percorsi di migrazione dalle sorgenti di contaminazione ai bersagli individuati nello scenario attuale (siti in esercizio) o nello scenario futuro (in caso di riqualificazione dell'area).

Informazioni di dettaglio sulla formulazione del Modello Concettuale Definitivo ai fini dell'applicazione dell'Analisi di Rischio sono riportate nell'Allegato 1. In particolare, nel caso di siti in esercizio, il modello concettuale dovrà inoltre includere tutte le informazioni necessarie per stabilire le priorità di intervento per la eventuale verifica delle sorgenti primarie di contaminazione e la messa in sicurezza e bonifica del sottosuolo.

Parte integrante del modello concettuale del sito è la definizione del modello idrogeologico dell'area che descrive in dettaglio le caratteristiche idrogeologiche degli acquiferi superficiali e profondi in quanto possibili veicoli della contaminazione.

IDENTIFICAZIONE DEI LIVELLI DI CONCENTRAZIONE RESIDUA ACCETTABILI

Fatto salvo quanto previsto per i casi in cui si applicano le procedure semplificate di cui in Allegato 4, la Caratterizzazione del sito si riterrà conclusa con la definizione da parte del Proponente e l'approvazione da parte delle Autorità Competenti, dei livelli di concentrazione residua accettabili nel terreno e nelle acque sotterranee mediante l'applicazione dell'analisi di rischio secondo quanto previsto dall'Allegato 1.

L'Analisi di Rischio dovrà essere sviluppata verificando i percorsi di esposizione attivi individuati dal Modello Concettuale di cui al paragrafo precedente.

ALLEGATO 3 - CRITERI GENERALI PER LA SELEZIONE E L'ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI DI BONIFICA E RIPRISTINO AMBIENTALE, DI MESSA IN SICUREZZA (D'URGENZA, OPERATIVA O PERMANENTE), NONCHÉ PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE MIGLIORI TECNICHE D'INTERVENTO A COSTI SOPPORTABILI

Premessa

Il presente allegato si propone di illustrare i criteri generali da seguire sia nella selezione che nell'esecuzione degli interventi di bonifica e ripristino ambientale, di messa in sicurezza d'urgenza, messa in sicurezza operativa, messa in sicurezza permanente, nonché degli interventi in cui si faccia ricorso a batteri, ceppi batterici mutanti e stimolanti di batteri naturalmente presenti nel suolo.

Sono presentate, quindi, le diverse opzioni da prendere in considerazione sia per pervenire ad un'effettiva eliminazione/riduzione della contaminazione, sia per conseguire un'efficace azione di protezione delle matrici ambientali influenzate dagli effetti del sito, mediante la messa in sicurezza dello stesso, qualora le tecniche di bonifica dovessero risultare meno efficaci, ovvero non sostenibili economicamente ovvero non compatibili con la prosecuzione delle attività produttive.

Per i siti "in esercizio", infatti, laddove un intervento di bonifica intensivo comporterebbe delle limitazioni se non l'interruzione delle attività di produzione, il soggetto responsabile dell'inquinamento o il proprietario del sito può ricorrere, in alternativa, ad interventi altrettanto efficaci di messa in sicurezza dell'intero sito, finalizzati alla protezione delle matrici ambientali sensibili mediante il contenimento degli inquinanti all'interno dello stesso, e provvedere gradualmente all'eliminazione delle sorgenti inquinanti secondarie in step successivi programmati, rimandando la bonifica alla dismissione delle attività.

Le modalità di gestione dei rifiuti e delle acque di scarico, o meglio, gli accorgimenti tecnici che possono essere previsti e progettati per evitare la produzione di rifiuti (per es. il riutilizzo delle acque e dei terreni) incidono in maniera determinante sui costi di un intervento a parità di obiettivi di bonifica o di messa in sicurezza da raggiungere.

Tale situazione è particolarmente rilevante nel caso di siti in esercizio.

Criteri generali per gli interventi di bonifica e di messa in sicurezza

Interventi di bonifica

La bonifica di un sito inquinato è finalizzata ad eliminare l'inquinamento delle matrici ambientali o a ricondurre le concentrazioni delle sostanze inquinanti in suolo, sottosuolo, acque sotterranee e superficiali, entro i valori soglia di contaminazione (CSC) stabiliti per la destinazione d'uso prevista o ai valori di concentrazione soglia di rischio (CSR) definiti in base ad una metodologia di Analisi di Rischio condotta per il sito specifico sulla base dei criteri indicati nell'Allegato 1.

Interventi di messa in sicurezza

Gli interventi di messa in sicurezza sono finalizzati alla rimozione e all'isolamento delle fonti inquinanti, e al contenimento della diffusione degli inquinanti per impedirne il contatto con l'uomo e con i recettori ambientali circostanti.

Essi hanno carattere di urgenza in caso di rilasci accidentali o di improvviso accertamento di una situazione di contaminazione o di pericolo di contaminazione (*messa in sicurezza d'urgenza*), ovvero di continuità e compatibilità con le lavorazioni svolte nei siti produttivi in esercizio (*messa in sicurezza operativa*), ovvero di definitività nei casi in cui, nei siti non interessati da attività produttive in esercizio, non sia possibile procedere alla rimozione degli inquinanti pur applicando le migliori tecnologie disponibili a costi sopportabili di cui al presente allegato (*messa in sicurezza permanente*).

La messa in sicurezza di un sito inquinato è comprensiva delle azioni di monitoraggio e controllo finalizzate alla verifica nel tempo delle soluzioni adottate ed il mantenimento dei valori di concentrazione degli inquinanti nelle matrici ambientali interessate al di sotto dei valori soglia di rischio (CSR).

Gli interventi di bonifica e di messa in sicurezza devono essere condotti secondo i seguenti criteri tecnici generali:

- a) privilegiare le tecniche di bonifica che riducono permanentemente e significativamente la concentrazione nelle diverse matrici ambientali, gli effetti tossici e la mobilità delle sostanze inquinanti;
- b) privilegiare le tecniche di bonifica tendenti a trattare e riutilizzare il suolo nel sito, trattamento in-situ ed on-site del suolo contaminato, con conseguente riduzione dei rischi derivanti dal trasporto e messa a discarica di terreno inquinato;
- c) privilegiare le tecniche di bonifica/messa in sicurezza permanente che bloccino le sostanze inquinanti in composti chimici stabili (ed es. fasi cristalline stabili per metalli pesanti).
- d) privilegiare le tecniche di bonifica che permettono il trattamento e il riutilizzo nel sito anche dei materiali eterogenei o di risulta utilizzati nel sito come materiali di riempimento;
- e) prevedere il riutilizzo del suolo e dei materiali eterogenei sottoposti a trattamenti off-site sia nel sito medesimo che in altri siti che presentino le caratteristiche ambientali e sanitarie adeguate;
- f) privilegiare negli interventi di bonifica e ripristino ambientale l'impiego di materiali organici di adeguata qualità provenienti da attività di recupero di rifiuti urbani;
- g) evitare ogni rischio aggiuntivo a quello esistente di inquinamento dell'aria, delle acque sotterranee e superficiali, del suolo e sottosuolo, nonché ogni inconveniente derivante da rumori e odori;

- h) evitare rischi igienico-sanitari per la popolazione durante lo svolgimento degli interventi;
- i) adeguare gli interventi di ripristino ambientale alla destinazione d'uso e alle caratteristiche morfologiche, vegetazionali e paesistiche dell'area.
- j) per la messa in sicurezza privilegiare gli interventi che permettano il trattamento in situ ed il riutilizzo industriale dei terreni, dei materiali di risulta e delle acque estratte dal sottosuolo, al fine di conseguire una riduzione del volume di rifiuti prodotti e della loro pericolosità;
- k) adeguare le misure di sicurezza alle caratteristiche specifiche del sito e dell'ambiente da questo influenzato;
- l) evitare ogni possibile peggioramento dell'ambiente e del paesaggio dovuto dalle opere da realizzare.

Nel progetto relativo agli interventi da adottare si dovrà presentare, infatti, una dettagliata analisi comparativa delle diverse tecnologie di intervento applicabili al sito in esame, in considerazione delle specifiche caratteristiche dell'area, in termini di efficacia nel raggiungere gli obiettivi finali, concentrazioni residue, tempi di esecuzione, impatto sull'ambiente circostante degli interventi; questa analisi deve essere corredata da un'analisi dei costi delle diverse tecnologie.

Le alternative presentate dovranno permettere di comparare l'efficacia delle tecnologie anche in considerazione delle risorse economiche disponibili per l'esecuzione degli interventi.

Nel progetto si dovrà inoltre indicare se, qualora previste, si dovrà procedere alla rimozione o al mantenimento a lungo termine delle misure di sicurezza, e dei relativi controlli e monitoraggi.

Messa in sicurezza d'urgenza

Gli interventi di messa in sicurezza d'urgenza sono mirati a rimuovere le fonti inquinanti primarie e secondarie, ad evitare la diffusione dei contaminanti dal sito verso zone non inquinate e matrici ambientali adiacenti, ad impedire il contatto diretto della popolazione con la contaminazione presente.

Gli interventi di messa in sicurezza d'urgenza devono essere attuati tempestivamente a seguito di incidenti o all'individuazione di una chiara situazione di pericolo di inquinamento dell'ambiente o di rischio per la salute umana, per rimuovere o isolare le fonti di contaminazione e attuare azioni mitigative per prevenire ed eliminare pericoli immediati verso l'uomo e l'ambiente circostante. Tali interventi, in assenza di dati specifici, vengono definiti in base ad ipotesi cautelative.

Di seguito vengono riportate le principali tipologie di interventi di messa in sicurezza d'urgenza:

- rimozione dei rifiuti ammassati in superficie, svuotamento di vasche, raccolta sostanze pericolose sversate;
- pompaggio liquidi inquinanti galleggianti, disciolti o depositati in acquiferi superficiali o sotterranei;
- installazione di recinzioni, segnali di pericolo e altre misure di sicurezza e sorveglianza; - installazione di trincee drenanti di recupero e controllo; - costruzione o stabilizzazione di argini;
- copertura o impermeabilizzazione temporanea di suoli e fanghi contaminati;
- rimozione o svuotamento di bidoni o container abbandonati, contenenti materiali o sostanze potenzialmente pericolosi.

In caso di adozione di interventi di messa in sicurezza d'urgenza sono previste attività di monitoraggio e controllo finalizzate a verificare il permanere nel tempo delle condizioni che assicurano la protezione ambientale e della salute pubblica.

Messa in sicurezza operativa

Gli interventi di messa in sicurezza operativa si applicano ai siti contaminati in cui siano presenti attività produttive in esercizio.

Tali interventi sono finalizzati a minimizzare o ridurre il rischio per la salute pubblica e per l'ambiente a livelli di accettabilità attraverso il contenimento degli inquinanti all'interno dei confini del sito, alla protezione delle matrici ambientali sensibili, e alla graduale eliminazione delle sorgenti inquinanti secondarie mediante tecniche che siano compatibili col proseguimento delle attività produttive svolte nell'ambito del sito.

Gli interventi di messa in sicurezza operativa sono accompagnati da idonei sistemi di monitoraggio e controllo atti a verificare l'efficacia delle misure adottate e il mantenimento nel tempo delle condizioni di accettabilità del rischio.

E' opportuno progettare tali interventi dopo aver eseguito la caratterizzazione ambientale del sito, finalizzata ad un'analisi di rischio sito-specifica.

Devono pertanto essere acquisite sufficienti informazioni sulla contaminazione presente, sulle caratteristiche degli acquiferi sottostanti e delle altre possibili vie di migrazione degli inquinanti, sui possibili punti di esposizione, e sui probabili bersagli ambientali ed umani.

Nelle operazioni di messa in sicurezza devono essere privilegiate le soluzioni tecniche che consentano di minimizzare la produzione di rifiuti e pertanto favoriscano:

- il trattamento *on-site* ed il riutilizzo del terreno eventualmente estratto dal sottosuolo;
- il riutilizzo nel sito come materiali di riempimento anche dei materiali eterogenei e di risulta;
- la reintroduzione nel ciclo di lavorazione delle materie prime recuperate;
- il risparmio idrico mediante il riutilizzo industriale delle acque emunte dal sottosuolo;

Le misure di messa in sicurezza operativa si distinguono in:

- mitigative;
- di contenimento.

Misure mitigative

Per misure mitigative della messa in sicurezza operativa si intendono gli interventi finalizzati ad isolare, immobilizzare, rimuovere gli inquinanti dispersi nel suolo, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee.

Esse sono attuate in particolare con:

- sistemi fissi o mobili di emungimento e recupero con estrazione monofase o plurifase;
- trincee drenanti;
- sistemi di ventilazione del sottosuolo insaturo e degli acquiferi ed estrazione dei vapori;
- sistemi gestionali di pronto intervento in caso di incidente che provochi il rilascio di sostanze inquinanti sul suolo, sottosuolo, corpi idrici;

Misure di contenimento

Esse hanno il compito di impedire la migrazione dei contaminanti verso ricettori ambientali sensibili, quali acque superficiali e sotterranee. Esse sono generalmente applicate in prossimità dei confini del sito produttivo.

Esse si dividono in:

- misure di sbarramento passive di natura fisica o statica;
- misure di sbarramento attive di natura idraulica o dinamica;
- misure di sbarramento reattive di natura chimica.

Tra le prime si possono elencare:

- barriere o diaframmi verticali in acciaio o in altri materiali impermeabili; essi possono essere realizzati mediante infissione, escavazione, gettiniezione, iniezione, congelamento, miscelazione in situ, o misti di due o più delle precedenti tipologie;
- sistemi di impermeabilizzazione sotterranei e di immobilizzazione degli inquinanti.

Tra le misure attive e di natura idraulica vi sono:

- sbarramenti realizzati con pozzi di emungimento con pompaggio adeguato ad intercettare il flusso di sostanze inquinanti presenti nelle acque sotterranee;
- trincee di drenaggio delle acque sotterranee possibilmente dotate di sistemi di prelievo di acque contaminate;
- sistemi idraulici di stabilizzazione degli acquiferi sotterranei;

Le misure di sbarramento di tipo reattivo operano l'abbattimento delle concentrazioni degli inquinanti nelle acque di falda mediante sistemi costituiti da sezioni filtranti in cui vengono inseriti materiali in grado di degradare i contaminanti (barriere reattive permeabili).

Bonifica e ripristino ambientale; messa in sicurezza permanente

Tali tipologie possono considerarsi come interventi definitivi da realizzarsi sul sito non interessato da attività produttive in esercizio, al fine di renderlo fruibile per gli utilizzi previsti dagli strumenti urbanistici.

La definizione e la realizzazione degli interventi di bonifica/messa in sicurezza permanente devono essere precedute da un'accurata attività di caratterizzazione del sito inquinato e dell'area soggetta agli effetti dell'inquinamento presente nel sito, sulla base dei criteri di cui all'Allegato 2.

Gli obiettivi di bonifica o della messa in sicurezza permanente sono determinati mediante un'analisi di rischio condotta per il sito specifico secondo i criteri di cui all'Allegato 1, e devono tener conto della specifica destinazione d'uso prevista.

La scelta della soluzione da adottare tiene conto del processo di valutazione dei benefici ambientali e della sostenibilità dei costi delle diverse tecniche applicabili, secondo i criteri di seguito, anche in relazione alla destinazione d'uso del sito.

La definizione di un programma di bonifica/messa in sicurezza permanente e ripristino ambientale di un sito inquinato può essere schematizzata in questo modo:

- definizione della destinazione d'uso del sito prevista dagli strumenti urbanistici;
- acquisizione dei dati di caratterizzazione del sito, dell'ambiente e del territorio influenzati, secondo i criteri definiti nell'Allegato 2;
- definizione degli obiettivi da raggiungere, secondo i criteri definiti nell'Allegato 1, e selezione della tecnica di bonifica.
- selezione della tecnica di bonifica e definizione degli obiettivi da raggiungere, secondo i criteri definiti nell'Allegato 1;
- selezione delle eventuali misure di sicurezza aggiuntive;
- studio della compatibilità ambientale degli interventi;
- definizione dei criteri di accettazione dei risultati;
- controllo e monitoraggio degli interventi di bonifica/messa in sicurezza permanente e delle eventuali misure di sicurezza,
- definizione delle eventuali limitazioni e prescrizioni all'uso del sito.

Gli interventi di bonifica/messa in sicurezza permanente devono assicurare per ciascun sito in esame il raggiungimento degli obiettivi previsti col minor impatto ambientale e la maggiore efficacia, in termini di accettabilità del rischio di eventuali concentrazioni residue nelle matrici ambientali e di protezione dell'ambiente e della salute pubblica.

Il sistema di classificazione generalmente adottato per individuare la tipologia di intervento definisce:

- interventi in-situ: effettuati senza movimentazione o rimozione del suolo;
- interventi ex situ *on-site*: con movimentazione e rimozione di materiali e suolo inquinato, ma con trattamento nell'area del sito stesso e possibile riutilizzo;
- interventi ex situ *off-site*: con movimentazione e rimozione di materiali e suolo inquinato fuori dal sito stesso, per avviare i materiali e il suolo negli impianti di trattamento autorizzati o in discarica.

Il collaudo degli interventi di bonifica/messa in sicurezza permanente dovrà valutare la rispondenza tra il progetto definitivo e la realizzazione in termini di:

- raggiungimento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) o di concentrazioni soglia di rischio (CSR) in caso di intervento di bonifica;
- efficacia delle misure di sicurezza in caso di messa in sicurezza permanente, in particolare di quelle adottate al fine di impedire la migrazione degli inquinanti all'esterno dell'area oggetto dell'intervento;
- efficienza di sistemi, tecnologie, strumenti e mezzi utilizzati per la bonifica/messa in sicurezza permanente, sia durante l'esecuzione che al termine delle attività di bonifica e ripristino ambientale o della messa in sicurezza permanente.

Protezione dei lavoratori

L'applicazione di un intervento di bonifica/messa in sicurezza permanente e ripristino ambientale di un sito inquinato deve garantire che non si verifichino emissioni di sostanze o prodotti intermedi pericolosi per la salute degli operatori che operano sul sito, sia durante l'esecuzione delle indagini, dei sopralluoghi, del monitoraggio, del campionamento e degli interventi.

Per ciascun sito in cui i lavoratori sono potenzialmente esposti a sostanze pericolose sarà previsto un piano di protezione con lo scopo di indicare i pericoli per la sicurezza e la salute che possono esistere in ogni fase operativa ed identificare le procedure per la protezione dei dipendenti. Il piano di protezione sarà definito in conformità a quanto previsto dalle norme vigenti in materia di protezione dei lavoratori.

Monitoraggio

Le azioni di monitoraggio e controllo devono essere effettuate nel corso e al termine di tutte le fasi previste per la messa in sicurezza, per la bonifica e il ripristino ambientale del sito inquinato, al fine di verificare l'efficacia degli interventi nel raggiungere gli obiettivi prefissati.

In particolare:

- al termine delle azioni di messa in sicurezza d'emergenza e operativa;
- a seguito della realizzazione delle misure di sicurezza a valle della bonifica, per verificare che: i valori di contaminazione nelle matrici ambientali

influenzate dal sito corrispondano ai livelli di concentrazione residui accettati in fase di progettazione; non siano in atto fenomeni di migrazione dell'inquinamento; sia tutelata la salute pubblica;

- nel corso delle attività di bonifica/messa in sicurezza permanente per verificare la congruità con i requisiti di progetto;
- a seguito del completamento delle attività di bonifica/messa in sicurezza permanente e ripristino ambientale, per verificare, durante un congruo periodo di tempo, l'efficacia dell'intervento di bonifica e delle misure di sicurezza.

Criteri generali per gli interventi in cui si faccia ricorso a batteri, ceppi batterici mutanti e stimolanti di batteri naturalmente presenti nel suolo

a) L'uso di inoculi costituiti da microrganismi geneticamente modificati (MGM) negli interventi di bonifica biologica di suolo, sottosuolo, acque sotterranee o superficiali è consentito limitatamente a sistemi di trattamento completamente chiusi, di seguito indicati come bioreattori. Per bioreattori si intendono strutture nelle quali è possibile isolare completamente dall'ambiente esterno le matrici da bonificare, una volta asportate dalla giacitura originaria. In questo caso, le reazioni biologiche avvengono all'interno di contenitori le cui vie di ingresso (per l'alimentazione) e di uscita (per il monitoraggio del processo e lo scarico) devono essere a tenuta, in modo da prevenire il rilascio di agenti biologici nell'ambiente circostante.

b) Nei casi previsti in a) è consentito l'impiego di soli MGM appartenenti al Gruppo 1 di cui alla direttiva 90/219/CEE, recepita col D.Lgs. 3 marzo 1993, con emendamenti introdotti dalla Direttiva 94/51/CEE.

c) Il titolare dell'intervento di bonifica che intenda avvalersi di MGM, limitatamente a quanto specificato al capoverso a) deve inoltrare documentata richiesta al Ministero dell'ambiente (o ad altra autorità competente da designarsi), fornendo le informazioni specificate nell'allegato VB della succitata direttiva. L'impiego di MGM del Gruppo 1 in sistemi chiusi può avvenire solo previo rilascio di autorizzazione da parte dell'autorità competente, la quale è obbligata a pronunciarsi entro 90 giorni dall'inoltro della richiesta da parte del titolare dell'intervento di bonifica.

d) Una volta terminato il ciclo di trattamento in bioreattore, le matrici, prima di una eventuale ricollocazione nella giacitura originaria, devono essere sottoposte a procedure atte a favorire una diffusa ricolonizzazione da parte di comunità microbiche naturali, in modo da ricondurre il numero dei MGM inoculati a valori $< 10^3$ UFC (unità formanti colonie) per g di suolo o mL di acqua sottoposti a trattamento di bonifica.

e) Non sono soggetti a limitazioni particolari, anche per gli interventi di bonifica condotti in sistemi non confinati, gli interventi di amplificazione (bioaugmentation) delle comunità microbiche degradatrici autoctone alle matrici da sottoporre a trattamento biologico ovvero l'inoculazione delle stesse con microrganismi o consorzi microbici naturali, fatta salva la non patogenicità di questi per l'uomo, gli animali e le piante.

Migliori tecniche disponibili (BAT)

Principi generali e strumenti per la selezione delle migliori tecniche disponibili (BAT)

La scelta della migliore tra le possibili tipologie di intervento descritte nei paragrafi precedenti applicabile in un determinato caso di inquinamento di un sito comporta il bilanciamento di vari interessi in presenza di numerose variabili, sia di ordine generale che soprattutto sito-specifiche, quali in particolare:

- il livello di protezione dell'ambiente che sarebbe desiderabile conseguire;
- l'esistenza o meno di tecniche affidabili in grado di conseguire e mantenere nel tempo detti livelli di protezione;
- l'entità dei costi di progettazione, realizzazione, gestione monitoraggio, etc. da sostenere nelle varie fasi dell'intervento.

La formulazione più evoluta cui deve ispirarsi tale bilanciamento di interessi è data dalla definizione di "migliori tecniche disponibili", contenuta nella [Direttiva 96/61/CE](#), recepita nel nostro ordinamento, che per la prevenzione ed il controllo integrati dell'inquinamento di alcune categorie di impianti considera tale "la più efficiente ed avanzata fase di sviluppo di attività e relativi metodi di esercizio indicanti l'idoneità pratica di determinate tecniche a costituire, in linea di massima, la base dei valori limite di emissione intesi ad evitare oppure, ove ciò si riveli impossibile, a ridurre in modo generale le emissioni e l'impatto sull'ambiente nel suo complesso". E specifica che si intende per

- «tecniche», sia le tecniche impiegate sia le modalità di progettazione, costruzione, manutenzione, esercizio e chiusura dell'impianto;
- «disponibili», le tecniche sviluppate su una scala che ne consenta l'applicazione in condizioni economicamente e tecnicamente valide nell'ambito del pertinente comparto industriale, prendendo in considerazione i costi e i vantaggi, indipendentemente dal fatto che siano o meno applicate o prodotte nello Stato membro di cui si tratta, purché il gestore possa avervi accesso a condizioni ragionevoli;
- «migliori», le tecniche più efficaci per ottenere un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso.

Strumenti di supporto nel processo decisionale che porta alla scelta sito-specifica della "migliore tecnica disponibile" da adottare sono costituiti dalle metodiche di analisi costi - efficacia e/o costi - benefici.

ALLEGATO 4 - CRITERI GENERALI PER L'APPLICAZIONE DI PROCEDURE SEMPLIFICATE

PREMESSA

Il presente allegato riporta le procedure amministrative e tecnico/operative con le quali gestire situazioni di rischio concreto o potenziale di superamento delle soglie di contaminazione (CSC) per i siti di ridotte dimensioni (quali, ad esempio, la rete di distribuzione carburanti) oppure per eventi accidentali che interessino aree circoscritte, anche nell'ambito di siti industriali, di superficie non superiore a 1.000 metri quadri.

CRITERI GENERALI

Il principio che guida gli interventi si basa sulla semplificazione delle procedure amministrative da seguire nel caso di superamento delle CSC nei casi di cui al punto precedente.

PROCEDURE AMMINISTRATIVE

Nel caso in cui anche uno solo dei valori di concentrazione delle sostanze inquinanti presenti in una delle matrici ambientali risulti superiore ai valori delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC), il responsabile deve effettuare una comunicazione di potenziale contaminazione di sito con le seguenti modalità:

1. Comunicazione a Comune, Provincia e Regione territorialmente competente, della constatazione del superamento o del pericolo di superamento delle soglie di contaminazione CSC;

2.

-1° caso

Qualora gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza effettuati riportino i valori di contaminazione del sito al di sotto delle CSC, la comunicazione di cui al punto precedente sarà aggiornata, entro trenta giorni, con una relazione tecnica che descriva gli interventi effettuati ed eventuale autocertificazione di avvenuto ripristino della situazione antecedente il superamento con annullamento della comunicazione.

- 2° caso

Qualora invece oltre agli interventi di messa in sicurezza d'emergenza siano necessari interventi di bonifica, il soggetto responsabile può scegliere una delle seguenti alternative:

- a) Bonifica riportando i valori di contaminazione del sito ai livelli di soglia di contaminazione CSC (senza effettuare l'analisi di rischio).
- b) Bonifica portando i valori di contaminazione del sito ai livelli di soglia di rischio CSR effettuando l'analisi di rischio sulla base dei criteri di cui all'allegato 1.

In entrambi i casi verrà presentato alle Autorità competenti un unico progetto di bonifica che comprenderà:

1. la descrizione della situazione di contaminazione riscontrata a seguito delle attività di caratterizzazione eseguite,
2. gli eventuali interventi di messa in sicurezza d'emergenza adottati o in fase di esecuzione per assicurare la tutela della salute e dell'ambiente,
3. la descrizione degli interventi di bonifica da eseguire sulla base:
 - a) dei risultati della caratterizzazione per riportare la contaminazione ai valori di CSC;
 - oppure
 - b) dell'analisi di rischio sito-specifica di cui all'allegato 1 per portare la contaminazione ai valori di CSR.

Tale progetto di bonifica dovrà essere approvato dalle autorità competenti, entro 60 giorni dalla presentazione dello stesso, prima dell'esecuzione degli interventi di bonifica.

- 3° caso

Qualora si riscontri una contaminazione della falda, il soggetto responsabile provvederà alla presentazione alle autorità competenti entro novembre di un unico progetto di bonifica che comprenderà:

- 1) la descrizione della situazione di contaminazione riscontrata a seguito delle attività di caratterizzazione eseguite,
- 2) gli eventuali interventi di messa in sicurezza d'emergenza adottati o in fase di esecuzione per assicurare la tutela della salute e dell'ambiente,
- 3) la descrizione degli interventi di bonifica da eseguire sulla base dell'analisi di rischio sito-specifica di cui all'allegato 1 per portare la contaminazione ai valori di CSR.

Tale progetto di bonifica dovrà essere approvato dalle autorità competenti, entro sessanta giorni dalla presentazione dello stesso, prima dell'esecuzione degli interventi di bonifica.

4. notifica di ultimazione interventi per richiesta di certificazione da parte dell'autorità competente.

Procedure Tecniche e Operative

Attività di Messa in sicurezza d'urgenza

Le attività di messa in sicurezza d'urgenza vengono realizzate a partire dalla individuazione della sorgente di contaminazione, allo scopo di evitare la diffusione dei contaminanti dal sito verso zone non inquinate; tali attività possono essere sostitutive degli interventi di bonifica qualora si dimostri che tramite gli interventi effettuati non sussista più il superamento delle CSC.

Le attività di messa in sicurezza d'urgenza vanno in deroga a qualsiasi autorizzazione, concessione, o nulla osta eventualmente necessario per lo svolgimento delle attività inerenti l'intervento.

Caratterizzazione del sito

Per la caratterizzazione del sito valgono i criteri generali di cui all'allegato 2 viste le ridotte dimensioni dei siti oggetto della procedura, si definisce essere 3 il numero minimo di perforazioni da attrezzare eventualmente a piezometro qualora si supponga una contaminazione della falda.

A integrazione delle indagini dirette posso essere previste indagini indirette (rilievi geofisici, soil gas survey, etc.) al fine di ottenere un quadro ambientale più esaustivo. Non è richiesta la elaborazione di un GIS/SIT.

Analisi di rischio sito-specifica (casi 2 b e 3 di cui al punto precedente)

I risultati della caratterizzazione serviranno alla definizione del Modello Concettuale Definitivo; tale strumento sarà la base per la costruzione e la esecuzione dell'analisi di rischio sito-specifica secondo i criteri di cui in Allegato 1.

Bonifica (casi 2 a e b , 3 di cui al punto precedente)

Ove dall'indagine di caratterizzazione e successivamente dall'analisi di rischio emergesse la necessità di eseguire interventi di bonifica del sito, gli stessi verranno realizzati secondo i criteri previsti dalla normativa vigente.

La scelta della tecnologia da applicare al caso specifico di inquinamento deve scaturire da un processo decisionale nel quale devono essere presi in considerazione non solo gli aspetti tecnici ma anche quelli economici.

ALLEGATO 5 - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti

Tabella 1: Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare

| | | A | B |
|---|---------------------|---|--|
| | | Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg kg-1 espressi come ss) | Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg kg-1 espressi come ss) |
| | Composti inorganici | | |
| 1 | Antimonio | 10 | 30 |
| 2 | Arsenico | 20 | 50 |
| 3 | Berillio | 2 | 10 |
| 4 | Cadmio | 2 | 15 |
| 5 | Cobalto | 20 | 250 |
| 6 | Cromo totale | 150 | 800 |

| | | | |
|--|---|------|------|
| 7 | Cromo VI | 2 | 15 |
| 8 | Mercurio | 1 | 5 |
| 9 | Nichel | 120 | 500 |
| 10 | Piombo | 100 | 1000 |
| 11 | Rame | 120 | 600 |
| 12 | Selenio | 3 | 15 |
| 13 | Stagno | 1 | 350 |
| 14 | Tallio | 1 | 10 |
| 15 | Vanadio | 90 | 250 |
| 16 | Zinco | 150 | 1500 |
| 17 | Cianuri (liberi) | 1 | 100 |
| 18 | Fluoruri | 100 | 2000 |
| Aromatici | | | |
| 19 | Benzene | 0.1 | 2 |
| 20 | Etilbenzene | 0.5 | 50 |
| 21 | Stirene | 0.5 | 50 |
| 22 | Toluene | 0.5 | 50 |
| 23 | Xilene | 0.5 | 50 |
| 24 | Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23) | 1 | 100 |
| <i>Aromatici policiclici(1)</i> | | | |
| 25 | Benzo(a)antracene | 0.5 | 10 |
| 26 | Benzo(a)pirene | 0.1 | 10 |
| 27 | Benzo(b)fluorantene | 0.5 | 10 |
| 28 | Benzo(k,)fluorantene | 0.5 | 10 |
| 29 | Benzo(g, h, i,)terilene | 0.1 | 10 |
| 30 | Crisene | 5 | 50 |
| 31 | Dibenzo(a,e)pirene | 0.1 | 10 |
| 32 | Dibenzo(a,l)pirene | 0.1 | 10 |
| 33 | Dibenzo(a,i)pirene | 0.1 | 10 |
| 34 | Dibenzo(a,h)pirene. | 0.1 | 10 |
| 35 | Dibenzo(a,h)antracene | 0.1 | 10 |
| 36 | Indenopirene | 0.1 | 5 |
| 37 | Pirene | 5 | 50 |
| 38 | Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34) | 10 | 100 |
| <i>Alifatici clorurati cancerogeni (1)</i> | | | |
| 39 | Clorometano | 0.1 | 5 |
| 40 | Diclorometano | 0.1 | 5 |
| 41 | Triclorometano | 0.1 | 5 |
| 42 | Cloruro di Vinile | 0.01 | 0.1 |
| 43 | 1,2-Dicloroetano | 0.2 | 5 |
| 44 | 1,1 Dicloroetilene | 0.1 | 1 |
| 45 | Tricloroetilene | 1 | 10 |
| 46 | Tetracloroetilene (PCE) | 0.5 | 20 |
| <i>Alifatici clorurati non cancerogeni (1)</i> | | | |
| 47 | 1,1-Dicloroetano | 0.5 | 30 |
| 48 | 1,2-Dicloroetilene | 0.3 | 15 |
| 49 | 1,1,1-Tricloroetano | 0.5 | 50 |
| 50 | 1,2-Dicloropropano | 0.3 | 5 |
| 51 | 1,1,2-Tricloroetano | 0.5 | 15 |
| 52 | 1,2,3-Tricloropropano | 1 | 10 |
| 53 | 1,1,2,2-Tetracloroetano | 0.5 | 10 |
| <i>Alifatici alogenati Cancerogeni (1)</i> | | | |
| 54 | Tribromometano(bromoformio) | 0.5 | 10 |
| 55 | 1,2-Dibromoetano | 0.01 | 0.1 |
| 56 | Dibromoclorometano | 0.5 | 10 |
| 57 | Bromodiclorometano | 0.5 | 10 |
| <i>Nitrobenzeni</i> | | | |
| 58 | Nitrobenzene | 0.5 | 30 |
| 59 | 1,2-Dinitrobenzene | 0.1 | 25 |
| 60 | 1,3-Dinitrobenzene | 0.1 | 25 |
| 61 | Cloronitrobenzeni | 0.1 | 10 |
| <i>Clorobenzeni (1)</i> | | | |
| 62 | Monoclorobenzene | 0.5 | 50 |
| 63 | Diclorobenzeni non cancerogeni (1,2-diclorobenzene) | 1 | 50 |
| 64 | Diclorobenzeni cancerogeni (1,4 - diclorobenzene) | 0.1 | 10 |
| 65 | 1,2,4 -triclorobenzene | 1 | 50 |
| 66 | 1,2,4,5-tetracloro-benzene | 1 | 25 |

| | | | |
|----|---|--------------------|--------------------|
| 67 | Pentaclorobenzene | 0.1 | 50 |
| 68 | Esaclorobenzene | 0.05 | 5 |
| 69 | Fenoli non clorurati (1) | | |
| 70 | Metilfenolo(o-, m-, p-) | 0.1 | 25 |
| 71 | Fenolo | 1 | 60 |
| | <i>Fenoli clorurati (1)</i> | | |
| 72 | 2-clorofenolo | 0.5 | 25 |
| 73 | 2,4-diclorofenolo | 0.5 | 50 |
| 74 | 2,4,6 - triclorofenolo | 0.01 | 5 |
| 75 | Pentaclorofenolo | 0.01 | 5 |
| | <i>Ammine Aromatiche (1)</i> | | |
| 76 | Anilina | 0.05 | 5 |
| 77 | o-Anisidina | 0.1 | 10 |
| 78 | m,p-Anisidina | 0.1 | 10 |
| 79 | Difenilamina | 0.1 | 10 |
| 80 | p-Toluidina | 0.1 | 5 |
| 81 | Sommatoria Ammine Aromatiche (da 73 a 77) | 0.5 | 25 |
| | <i>Fitofarmaci</i> | | |
| 82 | Alaclor | 0.01 | 1 |
| 83 | Aldrin | 0.01 | 0.1 |
| 84 | Atrazina | 0.01 | 1 |
| 85 | α-esacloroetano | 0.01 | 0.1 |
| 86 | β-esacloroetano | 0.01 | 0.5 |
| 87 | γ-esacloroetano (Lindano) | 0.01 | 0.5 |
| 88 | Clordano | 0.01 | 0.1 |
| 89 | DDD, DDT, DDE | 0.01 | 0.1 |
| 90 | Dieldrin | 0.01 | 0.1 |
| 91 | Endrin | 0.01 | 2 |
| | <i>Diossine e furani</i> | | |
| 92 | Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T.E.) | 1x10 ⁻⁵ | 1x10 ⁻⁴ |
| 93 | PCB | 0.06 | 5 |
| | <i>Idrocarburi</i> | | |
| 94 | Idrocarburi Leggeri C inferiore o uguale a 12 | 10 | 250 |
| 95 | Idrocarburi pesanti C superiore a 12 | 50 | 750 |
| | <i>Altre sostanze</i> | | |
| 96 | Amianto | 1000 (*) | 1000 (*) |
| 97 | Esteri dell'acido ftalico (ognuno) | 10 | 60 |

(1) In Tabella sono selezionate, per ogni categoria chimica, alcune sostanze frequentemente rilevate nei siti contaminati. Per le sostanze non esplicitamente indicate in Tabella i valori di concentrazione limite accettabili sono ricavati adottando quelli indicati per la sostanza tossicologicamente più affine.

(*) Corrisponde al limite di rilevabilità della tecnica analitica (diffrattometria a raggi X oppure I.R.- Trasformata di Fourier)

Tabella 2. Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee

| N° ord | SOSTANZE | Valore limite (μ/l) |
|------------------------------|----------------|---------------------|
| METALLI | | |
| 1 | Alluminio | 200 |
| 2 | Antimonio | 5 |
| 3 | Argento | 10 |
| 4 | Arsenico | 10 |
| 5 | Berillio | 4 |
| 6 | Cadmio | 5 |
| 7 | Cobalto | 50 |
| 8 | Cromo totale | 50 |
| 9 | Cromo (VI) | 5 |
| 10 | Ferro | 200 |
| 11 | Mercurio | 1 |
| 12 | Nichel | 20 |
| 13 | Piombo | 10 |
| 14 | Rame | 1000 |
| 15 | Selenio | 10 |
| 16 | Manganese | 50 |
| 17 | Tallio | 2 |
| 18 | Zinco | 3000 |
| INQUINANTI INORGANICI | | |
| 19 | Boro | 1000 |
| 20 | Cianuri liberi | 50 |

| | | |
|-------------------------------------|------------------------------|-------|
| 21 | Fluoruri | 1500 |
| 22 | Nitriti | 500 |
| 23 | Solfati (mg/L) | 250 |
| COMPOSTI ORGANICI AROMATICI | | |
| 24 | Benzene | 1 |
| 25 | Etilbenzene | 50 |
| 26 | Stirene | 25 |
| 27 | Toluene | 15 |
| 28 | para-Xilene | 10 |
| POLICLICI AROMATICI | | |
| 29 | Benzo(a) antracene | 0.1 |
| 30 | Benzo (a) pirene | 0.01 |
| 31 | Benzo (b) fluorantene | 0.1 |
| 32 | Benzo (k,) fluorantene | 0.05 |
| 33 | Benzo (g, h, i) perilene | 0.01 |
| 34 | Crisene | 5 |
| 35 | Dibenzo (a, h) antracene | 0.01 |
| 36 | Indeno (1,2,3 - c, d) pirene | 0.1 |
| 37 | Pirene | 50 |
| 38 | Sommatoria (31, 32, 33, 36) | 0.1 |
| ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI | | |
| 39 | Clorometano | 1.5 |
| 40 | Triclorometano | 0.15 |
| 41 | Cloruro di Vinile | 0.5 |
| 42 | 1,2-Dicloroetano | 3 |
| 43 | 1,1 Dicloroetilene | 0.05 |
| 44 | Tricloroetilene | 1.5 |
| 45 | Tetracloroetilene | 1.1 |
| 46 | Esaclorobutadiene | 0.15 |
| 47 | Sommatoria organoalogenati | 10 |
| ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI | | |
| 48 | 1,1 - Dicloroetano | 810 |
| 49 | 1,2-Dicloroetilene | 60 |
| 50 | 1,2-Dicloropropano | 0.15 |
| 51 | 1,1,2 - Tricloroetano | 0.2 |
| 52 | 1,2,3 - Tricloropropano | 0.001 |
| 53 | 1,1,2,2, - Tetracloroetano | 0.05 |
| ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI | | |
| 54 | Tribromometano | 0.3 |
| 55 | 1,2-Dibromoetano | 0.001 |
| 56 | Dibromoclorometano | 0.13 |
| 57 | Bromodiclorometano | 0.17 |
| NITROBENZENI | | |
| 58 | Nitrobenzene | 3.5 |
| 59 | 1,2 - Dinitrobenzene | 15 |
| 60 | 1,3 - Dinitrobenzene | 3.7 |
| 61 | Cloronitrobenzeni (ognuno) | 0.5 |
| CLOROBENZENI | | |
| 62 | Monoclorobenzene | 40 |
| 63 | 1,2 Diclorobenzene | 270 |
| 64 | 1,4 Diclorobenzene | 0.5 |
| 65 | 1,2,4 Triclorobenzene | 190 |
| 66 | 1,2,4,5 Tetraclorobenzene | 1.8 |
| 67 | Pentaclorobenzene | 5 |
| 68 | Esaclorobenzene | 0.01 |
| FENOLI E CLOROFENOLI | | |
| 69 | 2-clorofenolo | 180 |
| 70 | 2,4 Diclorofenolo | 110 |
| 71 | 2,4,6 Triclorofenolo | 5 |
| 72 | Pentaclorofenolo | 0.5 |
| AMMINE AROMATICHE | | |
| 73 | Anilina | 10 |
| 74 | Difenilamina | 910 |
| 75 | p-toluidina | 0.35 |
| FITOFARMACI | | |
| 76 | Alaclor | 0.1 |
| 77 | Aldrin | 0.03 |

| | | |
|-------------------|--|----------------------|
| 78 | Atrazina | 0.3 |
| 79 | alfa - esacloroesano | 0.1 |
| 80 | beta - esacloroesano | 0.1 |
| 81 | Gamma - esacloroesano (lindano) | 0.1 |
| 82 | Clordano | 0.1 |
| 83 | DDD, DDT, DDE | 0.1 |
| 84 | Dieldrin | 0.03 |
| 85 | Endrin | 0.1 |
| 86 | Sommatoria fitofarmaci | 0.5 |
| DIOSSINE E FURANI | | |
| 87 | Sommatoria PCDD, PCDF (conversione TEF) | 4 x 10 ⁻⁶ |
| | ALTRE SOSTANZE | |
| 88 | PCB | 0.01 |
| 89 | Acrilammide | 0.1 |
| 90 | Idrocarburi totali (espressi come n-esano) | 350 |
| 91 | Acido para - ftalico | 37000 |
| 92 | Amianto (fibre A > 10 mm) (*) | da definire |

(*) Non sono disponibili dati di letteratura tranne il valore di 7 milioni fibre/l comunicato da ISS, ma giudicato da ANPA e dallo stesso ISS troppo elevato. Per la definizione del limite si propone un confronto con ARPA e Regioni.



Allegati alla Parte Quinta

ALLEGATO I - Valori di emissione e prescrizioni

Parte I - Disposizioni generali

1. Il presente allegato fissa, nella parte II, i valori di emissione minimi e massimi per le sostanze inquinanti e, nella parte III, i valori di emissione minimi e massimi per le sostanze inquinanti di alcune tipologie di impianti e le relative prescrizioni. Per gli impianti previsti nella parte III i valori di emissione ivi stabiliti si applicano in luogo di quelli stabiliti per le stesse sostanze nella parte II. Per le sostanze per cui non sono stabiliti valori di emissione nella parte III si applicano, anche per tali impianti, i valori di emissione stabiliti nella parte II.
2. Il presente allegato fissa, nella parte IV, i valori di emissione e le prescrizioni relativi alle raffinerie e agli impianti per la coltivazione di idrocarburi e dei flussi geotermici. A tali impianti si applicano esclusivamente i valori di emissione e le prescrizioni ivi stabiliti. E' fatto salvo, per i grandi impianti di combustione facenti parti di una raffineria, quanto previsto dall'articolo 273.
3. Nei casi in cui le parti II e III stabiliscano soglie di rilevanza delle emissioni, i valori di emissione devono essere rispettati solo se tali soglie sono raggiunte o superate.
4. Se per i valori di emissione della parte II è previsto un unico dato numerico lo stesso rappresenta il valore minimo, ferme restando le soglie di rilevanza delle emissioni; in tal caso il valore massimo di emissione corrisponde al doppio del valore minimo.
5. Se per valori di emissione delle parti III e IV è previsto un unico dato numerico, il valore minimo e il valore massimo coincidono, ferme restando le soglie di rilevanza delle emissioni.

Parte II - Valori di emissione

1.1. Sostanze ritenute cancerogene e/o tossiche per la riproduzione e/o mutagene (tabella A1)

In via generale le emissioni di sostanze ritenute cancerogene e/o tossiche per la riproduzione e/o mutagene devono essere limitate nella maggiore misura possibile dal punto di vista tecnico e dell'esercizio.

Per le sostanze della tabella A1, i valori di emissione, che rappresentano valori minimi e massimi coincidenti, sono:

| | Soglia di rilevanza (espressa come flusso di massa) | Valore di emissione (espresso come concentrazione) |
|------------|--|---|
| Classe I | 0,5 g/h | 0,1 mg/Nm ³ |
| Classe II | 5 g/h | 1 mg/Nm ³ |
| Classe III | 25 g/h | 5 mg/Nm ³ |

Fermi restando i valori di emissione sopra indicati, ai fini del calcolo del flusso di massa e di concentrazione:

- in caso di presenza di più sostanze della stessa classe le quantità delle stesse devono essere sommate;
- in caso di presenza di più sostanze di classi diverse, alle quantità di sostanze della classe II devono essere sommate le quantità di sostanze di classe I e alle quantità di sostanze della classe III devono essere sommate le quantità di sostanze delle classi I e II.

Fermi restando i valori di emissione sopra indicati, al fine del rispetto del limite in concentrazione:

- in caso di presenza di più sostanze delle classi I e II la concentrazione totale non deve superare il limite della classe II
- in caso di presenza di più sostanze delle classi I, II e III, la concentrazione totale non deve superare il limite della classe III.

Tabella A1

CLASSE I

- Asbesto (crisotilo, crocidolite, amosite, antofillite, actinolite e tremolite)

- Benzo(a)pirene
- Berillio e i suoi composti espressi come Be
- Dibenzo(a,h)antracene
- 2-naftilammina e suoi sali
- Benzo(a)antracene
- Benzo(b)fluorantene
- Benzo(j)fluorantene Benzo(k)fluorantene
- Dibenzo(a,h)acridina
- Dibenzo(a,j)acridina
- Dibenzo(a,e)pirene
- Dibenzo(a,h)pirene
- Dibenzo(a,i)pirene
- Dibenzo(a,l)pirene
- Cadmio e suoi composti, espressi come Cd (1)
- Dimetilnitrosamina
- Indeno (1,2,3-cd) pirene (1)
- 5-Nitroacenaftene
- 2-Nitronaftalene
- 1-Metil-3-Nitro-1-Nitrosoguanidina

(1) Il valore di emissione e la soglia di rilevanza previsti dal presente punto si applicano a decorrere dalla data indicata nelle autorizzazioni rilasciate ai sensi dell'articolo 281, comma 1.

CLASSE II

- Arsenico e suoi composti, espressi come As
- Cromo (VI) e suoi composti, espressi come Cr
- Cobalto e suoi composti, espressi come Co
- 3,3'-Diclorobenzidina e suoi sali
- Dimetilsolfato
- Etilenimmina
- Nichel e suoi composti espressi come Ni (2)
- 4- aminobifenile e suoi sali
- Benzidina e suoi sali
- 4,4'-Metilen bis (2-Cloroanilina) e suoi sali
- Dietilsolfato
- 3,3'-Dimetilbenzidina e suoi sali
- Esametilfosforotriamide
- 2-Metilaziridina
- Metil ONN Azossimetile Acetato
- Sulfallate
- Dimetilcarbammoilcloruro
- 3,3'-Dimetossibenzidina e suoi sali

(2) Riferito ad emissioni in atmosfera nella forma respirabile ed insolubile.

CLASSE III

- Acrilonitrile
- Benzene
- 1,3-butadiene
- 1-cloro-2,3-epossipropano (epicloridrina)
- 1,2-dibromoetano
- 1,2-epossipropano
- 1,2-dicloroetano
- vinile cloruro
- 1,3-Dicloro-2-propanolo
- Clorometil (Metil) Etere
- N,N-Dimetilidrazina
- Idrazina
- Ossido di etilene
- Etilentiourea
- 2-Nitropropano
- Bis-Clorometiletere
- 3-Propanolide
- 1,3-Propansultone
- Stirene Ossido

1.2. Sostanze di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate (tabella A2)

Le emissioni di sostanze di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate devono essere limitate nella maggiore misura possibile dal punto di vista tecnico e dell'esercizio.

I valori di emissione, che rappresentano valori minimi e massimi coincidenti, sono:

| | <i>Soglia di rilevanza (espressa come flusso di massa)</i> | <i>Valore di emissione (espresso come concentrazione)</i> |
|-----------|--|---|
| Classe I | 0,02 g/h | 0,01 mg/Nm ³ |
| Classe II | 0,5 g/h | 0,5 mg/Nm ³ |

Fermi restando i valori di emissione sopra indicati, ai fini del calcolo del flusso di massa e di concentrazione, in caso di presenza di più sostanze della stessa classe le quantità delle stesse devono essere sommate.

Tabella A2

| Classe I | Classe II |
|--------------------------|--------------------|
| Policlorodibenzodiossine | Policlorobifenili |
| Policlorodibenzofurani | Policlorotrifenili |
| | Policloronaftaleni |

2. Sostanze inorganiche che si presentano prevalentemente sotto forma di polvere (tabella B)

I valori di emissione sono quelli riportati nella tabella seguente:

| | <i>Soglia di rilevanza (espressa come flusso di massa)</i> | <i>Valore di emissione (espresso come concentrazione)</i> |
|------------|--|---|
| Classe I | 1 g/h | 0,2 mg/Nm ³ |
| Classe II | 5 g/h | 1 mg/Nm ³ |
| Classe III | 25 g/h | 5 mg/Nm ³ |

Fermi restando i valori di emissione sopra indicati

a) ai fini del calcolo di flusso di massa e di concentrazione:

- in caso di presenza di più sostanze della stessa classe le quantità delle stesse devono essere sommate.
- in caso di presenza di più sostanze di classi diverse, alle quantità di sostanze della classe II devono essere sommate le quantità di sostanze della classe I e alle quantità di sostanze della classe III devono essere sommate le quantità di sostanze delle classi I e II.

b) al fine del rispetto del limite di concentrazione:

- in caso di presenza di più sostanze delle classi I e II, ferme restando il limite stabilito per ciascuna, la concentrazione totale non deve superare il limite della classe II;
- in caso di presenza di più sostanze delle classi I, II e III, fermo restando il limite stabilito per ciascuna, la concentrazione totale non deve superare il limite della classe III.

Ove non indicato diversamente nella tabella B devono essere considerate anche le eventuali quantità di sostanze presenti nell'effluente gassoso sotto forma di gas o vapore.

Tabella B

CLASSE I

- Cadmio e suoi composti, espressi come Cd (1)
- Mercurio e suoi composti, espressi come Hg
- Tallio e suoi composti, espressi come Tl

(1) Fatto salvo quanto previsto dalla Tabella A1

CLASSE II

- Selenio e suoi composti, espressi come Se
- Tellurio e suoi composti, espressi come Te
- Nichel e suoi composti, espressi come Ni, in forma di polvere

CLASSE III

- Antimonio e suoi composti, espressi come Sb
- Cianuri, espressi come CN
- Cromo (III) e suoi composti, espressi come Cr
- Manganese e suoi composti, espressi come Mn
- Palladio e suoi composti, espressi come Pd
- Piombo e suoi composti, espressi come Pb
- Platino e suoi composti, espressi come Pt
- Quarzo in polvere, se sotto forma di silice cristallina, espressi come SiO₂
- Rame e suoi composti, espressi come Cu
- Rodio e suoi composti, espressi come Rh
- Stagno e suoi composti, espressi come Sn
- Vanadio e suoi composti, espressi come V

3. Sostanze inorganiche che si presentano prevalentemente sotto forma di gas o vapore (tabella C)

I valori di emissione sono:

| | <i>Soglia di rilevanza (espressa come flusso di massa)</i> | <i>Valore di emissione (espresso come concentrazione)</i> |
|------------|--|---|
| Classe I | 10 g/h | 1 mg/Nm ³ |
| Classe II | 50 g/h | 5 mg/Nm ³ |
| Classe III | 300 g/h | 30 mg/Nm ³ |
| Classe IV | 2.000 g/h | 250 mg/Nm ³ |
| Classe V | 5.000 g/h | 500 mg/Nm ³ |

I flussi di massa e i valori di emissione si riferiscono alle singole sostanze o famiglie di sostanze.

CLASSE I

- Clorocianuro
- Fosfina
- Fosgene

CLASSE II

- Acido cianidrico
- Bromo e suoi composti, espressi come acido bromidrico
- Cloro
- Fluoro e suoi composti, espressi come acido fluoridrico
- Idrogeno solforato

CLASSE III

- Composti inorganici del cloro sotto forma di gas o vapore, esclusi clorocianuro e fosgene, espressi come acido cloridrico.

CLASSE IV

- Ammoniaca

CLASSE V

- Ossidi di azoto (monossido e biossido), espressi come biossido di azoto
- Ossidi di zolfo (biossido e triossido), espressi come biossido di zolfo

4. Composti organici sotto forma di gas, vapori o polveri (tabella D) I valori di emissione sono:

| | <i>Soglia di rilevanza (espressa come flusso di massa)</i> | <i>Valore di emissione (espresso come concentrazione)</i> |
|------------|--|---|
| Classe I | 25 g/h | 5 mg/Nm ³ |
| Classe II | 100 g/h | 20 mg/Nm ³ |
| Classe III | 2.000 g/h | 150 mg/Nm ³ |
| Classe IV | 3.000 g/h | 300 mg/Nm ³ |
| Classe V | 4.000 g/h | 600 mg/Nm ³ |

Fermi restando i valori di emissione sopra indicati, ai fini del calcolo del flusso di massa e di concentrazione:

- in caso di presenza di più sostanze della stessa classe le quantità delle stesse devono essere sommate;
- in caso di presenza di più sostanze di classi diverse, alle quantità di sostanze di ogni classe devono essere sommate le quantità di sostanze delle classi inferiori.

Al fine del rispetto del limite di concentrazione, in caso di presenza di più sostanze di classe diverse, fermo restando il limite stabilito per ciascuna, la concentrazione totale non deve superare il limite della classe più elevata. Per i composti organici sotto forma di polvere devono essere rispettate anche le condizioni contenute nel paragrafo 5.

Tabella D

CLASSE I

- Anisidina
- Butilmercaptano
- Cloropicrina
- Diazometano
- Dicloroacetilene
- Dinitrobenzene
- Dinitrocresolo
- Esaclorobutadiene
- Esaclorociclopentadiene
- Esafluoroacetone
- Etere diglicidilico
- Etilacrilato
- Etilenimina
- Etilmercaptano
- Isocianati
- Metilacrilato
- Nitroglicerina
- Perclorometilmercaptano
- 1,4-diossano

CLASSE II

- Acetaldeide
- Acido cloroacetico
- Acido formico
- Acido tioglicolico
- Acido tricloroacetico
- Anidride ftalica
- Anidride maleica
- Anilina
- Benzilcloruro
- Bifenile
- Butilacrilato
- Butilammina
- Canfora sintetica
- Carbonio tetrabromuro
- Carbonio tetracloruro
- Cicloesilammina
- Cloroacetaldeide

- 1-Cloro-1-nitropentano
- Cresoli
- Crotonaldeide
- 1,2-Dibutilaminoetanolo
- Dibutilfosfato o-diclorobenzene
- 1,1-dicloroetilene
- Dicloroetiletere
- Diclorofenolo
- Diclorometano
- Dietilammina
- Difenilammina
- Diisopropilammina
- Dimetilammina
- Etilammina
- Etanolammina
- 2-etossietanolo
- 2-etossietilacetato
- Fenolo
- Ftalati
- 2-Furaldeide Furfurolo
- Iodoformio
- Iosoformone
- Isopropilammina
- Metilacilonitrile
- Metilammina
- Metilanilina
- Metilbromuro
- Metil n-butilbromuro
- Metilcloruro
- Metil-2-cianoacrilato
- Metilstirene
- 2-Metossietanolo
- 2-Metossietanolo acetato
- Nitroetano
- Nitrometano
- 1-Nitropropano
- Nitrotoluene
- Piretro
- Piridina
- Piomboalchili
- 2-Propenale
- 1,1,2,2-tetracloroetano
- Tetracloroetilene
- Tetranitrometano
- m, p toluidina
- Tributilfosfato
- Triclorofenolo
- Tricloroetilene
- Triclorometano
- Trietilammina
- Trimetilammina
- Trimetilfosfina
- Vinilbromuro
- Xilenolo (escluso 2,4-xilenolo)
- Formaldeide

CLASSE III

- Acido acrilico
- Acetonitrile
- Acido propinico
- Acido acetico
- Alcool n-butilico
- Alcool iso-butilico
- Alcool sec-butilico
- Alcool terb-utilico
- Alcool metilico
- Butirraldeide
- p-ter-butiltoluene
- 2-butossietanolo
- Caprolattame
- Disolfuro di carbonio
- Cicloesanone
- Ciclopentadiene
- Clorobenzene
- 2-cloro-1,3-butadiene
- o-clorostirene
- o-clorotoluene
- p-clorotoluene
- Cumene
- Diacetonalcool
- 1,4-diclorobenzene
- 1,1-dicloroetano
- Dicloropropano
- Dietanolammina

- Dietilformammide
- Diisobutilchetone
- N,N-Dimetilacetammide
- N,N-Dimetilformammide
- Dipropilchetone
- Esametilendiammina
- n-esano
- Etilamilchetone
- Etilbenzene
- Etilbutilchetone
- Etilenglicole
- Isobutilglicidiletere
- Isopropossietanolo
- Metilmetacrilato
- Metilamilchetone
- o-metilcicloesano
- Metilcloroformio
- Metilformiato
- Metilisobutilchetone
- Metilisobutilcarbinolo
- Naftalene
- Propilenglicole
- Propilenglicolemonometiletere
- Propionaldeide
- Stirene
- Tetraidrofurano
- Trimetilbenzene
- n-veratraldeide
- Vinilacetato
- Viniltoluene
- 2,4-xilenolo

CLASSE IV

- Alcool propilico
- Alcool isopropilico
- n-amilacetato
- sec-amilacetato
- Benzoato di metile
- n-butilacetato
- isobutilacetato
- Dietilchetone
- Difluorodibromometano
- Sec-esilacetato
- Etilformiato
- Metilacetato
- Metiletilchetone
- Metilisopropilchetone
- N-metilpirrolidone
- Pinene
- n-propilacetato
- iso-propilenacetato
- Toluene
- Xilene

CLASSE V

- Acetone
- Alcool etilico
- Butano
- Cicloesano
- Cicloesene
- Cloropentano
- Clorobromometano
- Clorodifluorometano
- Cloropentafluoroetano
- Dibromodifluoroetano
- Dibutiletere
- Diclorofluorometano
- Diclorotetrafluoroetano
- Dietiletere
- Diisopropiletere Dimetiletere
- Eptano
- Esano tecnico
- Etere isopropilico
- Etilacetato
- Metilacetilene
- Metilcicloesano
- Pentano
- 1,1,1,2-tetracloro-2,2-difluoroetano
- 1,1,1,2-tetracloro-1,2-difluoroetano
- Triclorofluorometano
- 1,1,2-tricloro-1,2,2-trifluoroetano
- Trifluorometano
- Trifluorobromometano

5. Polveri totali.

Il valore di emissione è pari a:

50 mg/Nm³ se il flusso di massa è pari o superiore a 0,5 kg/h il valore di emissione;

150 mg/Nm³ se il flusso di massa è pari o superiore alla soglia di rilevanza corrispondente a 0,1 kg/h ed è inferiore a 0,5 kg/h.

Parte III - Valori di emissione per specifiche tipologie di impianti

(1) Impianti di combustione con potenza termica nominale inferiore a 50 MW. Il presente paragrafo si applica agli impianti di combustione di potenza termica nominale inferiore a 50 MW destinati alla produzione di energia. In particolare il paragrafo non si applica ai seguenti impianti:

- impianti in cui i prodotti della combustione sono utilizzati prevalentemente per il riscaldamento diretto, l'essiccazione o qualsiasi altro trattamento degli oggetti o dei materiali, come forni di riscaldamento e forni di trattamento termico
- impianti di postcombustione, cioè qualsiasi dispositivo tecnico per la depurazione dell'effluente gassoso mediante combustione, che non sia gestito come impianto indipendente di combustione
- dispositivi di rigenerazione dei catalizzatori di cracking catalitico
- dispositivi di conversione del solfuro di idrogeno in zolfo
- reattori utilizzati nell'industria chimica
- batterie di forni per il coke
- cowper degli altiforni
- impianti azionati da motori diesel, a benzina o a gas da turbine a gas.

1.1. Impianti nei quali sono utilizzati combustibili solidi. Se sono utilizzate le biomasse di cui all'allegato X i valori di emissione, riportati nella tabella seguente, si riferiscono ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso dell'11%.

| Potenza termica nominale (MW) | Valore limite di emissione SO ₂ (mg/Nm ³) |
|-------------------------------|--|
| 50 ≤ P < 100 | 850 |
| 100 ≤ P ≤ 300 | Il valore limite si calcola attraverso la seguente formula: Valore limite = 500 - P |
| P > 300 | 200 |

| | Potenza termica nominale installata (MW) |

| | [1] da >0,15 | da >3 a | da >6 a | >20 |
| | a < uguale 3 | < uguale 6 | < uguale 20 | |

| polveri totali | 100 mg/Nm³ | 30 mg/Nm³ | 30 mg/Nm³ | 30 mg/Nm³ |

| carbonio organico | | | 20 mg/Nm³ |
| totale (COT) | | | -----|
| | - | - | 30 mg/Nm³ | 10 mg/Nm³ |
| | | | [2] |

| monossido di | | | 250 mg/Nm³ | 200 |
| carbonio (CO) | | | -----|-----|
| | 350 mg/Nm³ | 300 mg/Nm³ | 150 mg/Nm³ | 100 mg/Nm³ |
| | | | [2] | [2] |

| ossidi di azoto | | | 400 mg/Nm³ | 400 mg/Nm³ |
| (espressi come NO₂) | | | -----|-----|
| (a) | 500 mg/Nm³ | 500 mg/Nm³ | 300 mg/Nm³ | 200 mg/Nm³ |
| | | | [2] | [2] |

| ossidi di zolfo | 200 mg/Nm³ | 200 mg/Nm³ | 200 mg/Nm³ | 200 mg/Nm³ |
| (espressi come SO₂) | | | |
| (a) | | | |

| (a) 2 è deponente: |
| NO₂ = 2 è deponente; |
| SO₂ = 2 è deponente. |
| [1] Agli impianti di potenza termica nominale pari o superiore a 0.035 MW e |
| non superiore a 0,15 MW si applica un valore di emissione per le polveri |
| totali di 200 mg/Nm³. |
| [2] Valori medi giornalieri. |

Se sono utilizzate le biomasse di cui all'allegato X in impianti anteriori al 1988, si applicano i valori di emissione, riportati nella tabella seguente, riferiti ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso dell'11%.

Se sono utilizzati altri combustibili solidi i valori di emissione, riportati nella tabella seguente, si riferiscono ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso del 6%.

| | Potenza termica nominale | Potenza termica nominale |

| | < uguale 5 MW | > uguale 5 MW |

| polveri | 100-150 mg/Nm3 | 50 mg/Nm3 |

| COV | 50 mg/Nm3 |

| ossidi di azoto | 650 mg/Nm3 |

| ossidi di zolfo | 600 mg/Nm3 per gli impianti a letto fluido |

| | 2000 mg/Nm3 per tutti gli altri impianti |

| | I valori di emissione per gli ossidi di zolfo si |

| | considerano rispettati se sono utilizzati |

| | combustibili con contenuto di zolfo uguale o |

| | inferiore all'1%. |

| composti alogenati | Non si applica la parte II, paragrafo 3, tranne nel |

| | caso in cui il combustibile utilizzato sia legno o |

| | residui di legno contenente prodotti sintetici o |

| | sanse residue da estrazione |

1.2. Impianti nei quali sono utilizzati combustibili liquidi.

I valori di emissione, riportati nella tabella seguente, si riferiscono ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso nel 3%. Nel caso in cui il combustibile utilizzato sia liscivia proveniente dalla produzione di cellulosa, il valore di emissione si riferisce ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso del 6%.

| | Potenza termica nominale | Potenza termica nominale |

| | < 5 MW | > uguale 5 MW |

| polveri | 150 mg/Nm3 | 100 mg/Nm3 |

| |-----|

| | Non si applica la parte II, paragrafo 2 se il |

| | valore limite di emissione per le polveri è |

| | rispettato senza l'impiego di un impianto di |

| | abbattimento |

| ossidi di azoto | 500 mg/Nm3 |

| ossidi di zolfo | 1700 mg/Nm3 |

| | Il valore di emissione per gli ossidi di zolfo si |

| | considera rispettato se sono utilizzati |

| | combustibili con contenuto di zolfo uguale o |

| | inferiore all'1%. |

1.3. Impianti nei quali sono utilizzati combustibili gassosi.

I valori di emissione, riportati nella tabella seguente, si riferiscono ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso del 3%.

| polveri | 5 mg/Nm3 |

| |-----|

| | Il valore limite di emissione per le polveri si considera |

| | rispettato se viene utilizzato metano o GPL. |

| |-----|

| | Se il combustibile utilizzato è gas d'altoforno il valore |

| | di emissione è 15-20 mg/Nm3. |

| |-----|

| | Se il combustibile utilizzato è gas da forno a coke o gas |

| | d'acciaieria il valore di emissione è 50 mg/Nm3. |

| ossidi di azoto | 350 mg/Nm3 |

| |-----|

| | Se il combustibile utilizzato è un gas di processo |

| | contenente composti dell'azoto non si applica alcun valore |

| | limite di emissione; le emissioni devono comunque essere |

| | ridotte per quanto possibile |

| ossidi di zolfo | 35 mg/Nm3 |

| |-----|

| | Il valore limite di emissione per gli ossidi di zolfo si |

| | considera rispettato se viene utilizzato metano o GPL. |

| |
|--|
| Se il combustibile utilizzato è gas da forno a coke, il valore di emissione è 1700 mg/Nm ³ . |
| Se il combustibile utilizzato è gas da forno a coke e gas da altoforno (o d'acciaieria), il valore di emissione è 800 mg/Nm ³ . |

Agli impianti che utilizzano il biogas di cui all'allegato X si applicano i valori di emissione indicati alle lettere a), b) e c).

a) nel caso si tratti di motori a combustione interna i valori di emissione, riferiti a un tenore volumetrico di ossigeno pari al 5% nell'effluente gassoso anidro, sono:

| |
|--|
| Potenza termica nominale installata |
| < uguale 3 MW > 3 MW |
| carbonio organico totale (COT) |
| 150 mg/Nm ³ 100 mg/Nm ³ |
| monossido di carbonio (CO) |
| 800 mg/Nm ³ 650 mg/Nm ³ |
| ossidi di azoto (espressi come NO ₂) |
| 500 mg/Nm ³ 450 mg/Nm ³ |
| Composti inorganici del cloro sotto forma di gas o vapori (come HCl) |
| 10 mg/Nm ³ 10 mg/Nm ³ |

b) nel caso si tratti di turbine a gas fisse i valori di emissione, riferiti a un tenore volumetrico di ossigeno pari al 15%, nell'effluente gassoso anidro, sono:

| |
|--|
| Potenza termica nominale installata (MW) |
| < uguale 8 >8 + >15 + >50 |
| < uguale 15 < uguale 50 |
| carbonio organico totale (COT) |
| - - 50 50 |
| monossido di carbonio (CO) |
| 100 80 60 50 |
| ossidi di azoto (espressi come NO ₂) |
| (a) 150 80 80 60 |
| Composti inorganici del cloro sotto forma di gas o vapori (come HCl) |
| 5 5 5 5 |
| (a) NO ₂ = 2 è deponente |

c) per le altre tipologie di impianti di combustione i valori di emissione, riferiti a un tenore volumetrico di ossigeno pari al 3%, nell'effluente gassoso anidro, sono:

| |
|--|
| Potenza termica nominale installata (MW) |
| < uguale 3 > 3 |
| monossido di carbonio |
| 150 100 |
| ossidi di azoto (espressi come NO ₂) |
| 300 200 |
| carbonio organico totale (COT) |
| 30 20 |

| composti inorganici | | |
| del cloro sotto forma | | |
| di gas o vapori (come | | |
| HCl) | 30 | 30 |

1.4. Impianti multicomcombustibile

1.4.1. In caso di impiego simultaneo di due o più combustibili i valori di emissione sono determinati nel modo seguente:

- assumendo ai punti 1.1, 1.2 e 1.3 il valore di emissione relativo a ciascun combustibile e a ciascun inquinante
- calcolando i valori di emissione ponderati per combustibile; detti valori si ottengono moltiplicando ciascuno dei valori di emissione per l'energia fornita da ciascun combustibile e dividendo il risultato di ciascuna moltiplicazione per la somma dell'energia fornita da tutti i combustibili
- addizionando i valori di emissione ponderati per combustibile.

I valori di emissione sono quelli corrispondenti al combustibile con il più elevato valore di emissione se l'energia fornita da tale combustibile è il 70% o più rispetto al totale.

1.4.2. In caso di impiego alternato di due o più combustibili i valori di emissione sono quelli relativi al combustibile di volta in volta utilizzato.

1.4.3. Per gli impianti multicomcombustibile a letto fluido il valore di emissione per le polveri è:

- per impianti di potenza termica superiore a 5 MW 50 mg/Nm³
- per impianti di potenza termica uguale o inferiore a 5 MW 150 mg/Nm³.

(2) Impianti di essiccazione

I valori di emissione per gli impianti di essiccazione nei quali i gas combusti o le fiamme vengono a contatto diretto con i materiali da essiccare si riferiscono ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso del 17%.

(3) Motori fissi a combustione interna.

I valori di emissione riportati nella tabella seguente si riferiscono ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso del 5%.

- polveri: 130 mg/Nm³
- ossidi di azoto:
 - 2000 mg/Nm³ per i motori ad accensione spontanea di potenza uguale o superiore a 3 MW
(valore così modificato dall'art. 3, comma 27, d.lgs. n. 128 del 2010)
 - 4000 mg/Nm³ per i motori ad accensione spontanea di potenza inferiore a 3 MW
 - 500 mg/Nm³ per gli altri motori a quattro tempi
 - 800 mg/Nm³ per gli altri motori a due tempi.
- monossido di carbonio: 650 mg/Nm³

Non si applicano valori di emissione ai gruppi elettrogeni d'emergenza ed agli altri motori fissi a combustione interna funzionanti solo in caso di emergenza.

(4) Turbine a gas fisse

I valori di emissione riportati nella tabella seguente si riferiscono ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso del 15%. Se la turbina a gas è accoppiata ad una caldaia di recupero con o senza sistema di postcombustione i valori di emissione misurati al camino della caldaia si riferiscono ad un tenore di ossigeno del 15%. Per le turbine utilizzate nei cicli combinati i valori di riferimento sono riferiti al combustibile principale.

| Ossidi di azoto | Il valore di emissione è 400 mg/Nm³, se il flusso in |
| | volume dei gas di scarico è uguale o superiore a 60.000 |
| | Nm³/h; negli altri casi il valore di emissione è |
| | 450 mg/Nm³. |
| | Se il combustibile utilizzato è gasolio, il valore di |
| | emissione è di 600 mg/Nm³. |
| | Per le turbine a gas con rendimento termico superiore al |
| | 30% i valori di emissione sopraindicati sono calcolati |
| | aumentando i valori di emissione in proporzione |
| | all'aumento del rendimento |

| monossido di | 100 mg/Nm³ |
| carbonio | |

(5) Cementifici

I valori di emissione riportati nella tabella seguente si riferiscono agli effluenti gassosi umidi.

| Ossidi di azoto | 1800-3000 mg/Nm³ |

| Ossidi di zolfo | 600 mg/Nm³ |
| | 1500 mg/Nm³ per i forni a via umida |

(6) Forni per la calcinazione di bauxite, dolomite, gesso, calcare, diatomite, magnesite, quarzite

I valori di emissione di seguito riportati si riferiscono agli effluenti gassosi umidi, per gli impianti di produzione di calce spenta e di dolomite idrata.

- Cromo Nella calcinazione di materiali contenenti cromo, il valore di emissione per il cromo [III] e i suoi composti, espressi come cromo, sotto forma di polvere è 10 mg/Nm3.
- Ossidi di azoto Il valore di emissione è 1800-3000 mg/Nm3.
- Composti del fluoro Per i forni usati periodicamente per la calcinazione di quarzite, il valore di emissione di composti inorganici gassosi del fluoro espressi come acido fluoridrico è 10 mg/Nm3.

(7) Forni per la produzione di vetro

Per i forni a bacino a lavorazione continua i valori di emissione si riferiscono ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso dell'8% e per i forni a crogiolo e quelli a bacino a lavorazione giornaliera ad un tenore di ossigeno del 13%. I valori di emissione per gli ossidi di azoto sono:

| | Forni che utilizzano | Forni che utilizzano |
| | combustibile liquido | combustibile gassoso |

| Forni a crogiolo | 1200 mg/Nm3 | 1200 mg/Nm3 |

| Forni a bacino con recupero | 1200 mg/Nm3 | 1400 mg/Nm3 |
| di calore | | |

| Forni a bacino a lavorazione | 1600 mg/Nm3 | 1600 mg/Nm3 |
| giornaliera | | |

| Forni a bacino con bruciatore | 1800 mg/Nm3 | 2200 mg/Nm3 |
| ad "U" con rigenerazione e | | |
| recupero di calore | | |

| Forni a bacino con bruciatore | 3000 mg/Nm3 | 3500 mg/Nm3 |
| trasversale con rigenerazione | | |
| e recupero di calore | | |

| Se, per ragioni connesse alla qualità della produzione, è necessario |
| l'utilizzo di nitrati nella fase di affinaggio si applicano valori di |
| emissione pari al doppio di quelli sopra indicati. |

I valori di emissione per gli ossidi di zolfo sono:

| Per i forni a bacino a lavorazione continua | 1800 mg/Nm3 |

| Per i forni a crogiolo e forni a bacino a lavorazione | 1100 mg/Nm3 |
| giornaliera | |

I valori di emissione per le polveri sono:

| Per gli impianti con una produzione di vetro inferiore | 150 mg/Nm3 |
| a 250 tonnellate al giorno, se il flusso di massa è | |
| superiore a 0,1 kg/h | |

| Per gli impianti con una produzione di vetro superiore | 80-100 mg/Nm3 |
| od uguale a 250 tonnellate al giorno | |

| Per gli impianti di produzione di fibre di vetro e tubo | 350 mg/Nm3 |
| di vetro | |

(8) Forni per la cottura di prodotti ceramici a base di argilla

I valori di emissione riportati nella tabella seguente si riferiscono ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso del 18%.

| Inquinante | Valori di emissione di emissione |

| Ossidi di zolfo | 1500 mg/Nm3 |

| Ossidi di azoto | 1500 mg/Nm3 |

| Fenoli e aldeidi | 40 mg/Nm3 |

(9) Impianti per la fusione di prodotti minerali, in particolare di basalto, di diabase o di scorie

In caso di utilizzo di combustibile solido i valori di emissione si riferiscono ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso dell'8%.

I valori di emissione per gli ossidi di azoto sono:

| | Combustibile liquido | Gas |

| Forni a bacino con recupero | 1200 mg/Nm³ | 1400 mg/Nm³ |
| di calore | | |

| Forni a tino | 1800 mg/Nm³ | 2200 mg/Nm³ |

Il valore di emissione per gli ossidi di zolfo è:

| | Soglia di rilevanza | Valore di emissione |
| | (espressa come flusso di massa) | (espresso come concentrazione) |

| Ossidi di | 10 kg/h | 1800 mg/Nm³ |
| zolfo | | |

(10) Impianti per la produzione di piastrelle in ceramica.

Si applicano i seguenti valori di emissione

| Fluoro e suoi | 10 mg/Nm³ per i forni fusori, i forni del vetrato e |
| composti | monocottura e i forni del biscotto e del grès |

| Polveri | 75 mg/Nm³ per gli essiccatori a spruzzo atomizzatori) |

| Ossidi di azoto | 1500 mg/Nm³ |

(11) Impianti per l'agglomerazione di perlite, scisti o argilla espansa

I valori di emissione riportati nella tabella seguente si riferiscono agli effluenti gassosi umidi ed a un tenore di ossigeno del 14%.

| | Soglia di rilevanza | Valore di emissione |
| | (espressa come flusso di massa) | (espresso come concentrazione) |

| Ossidi di | 10 kg/h | 1000 mg/Nm³ |
| zolfo | | |

(12) Impianti per la produzione o la fusione di miscele composte da bitumi o da catrami e prodotti minerali, compresi gli impianti per la preparazione di materiali da costruzione stradali a base di bitume e gli impianti per la produzione di pietrisco di catrame

I valori di emissione riportati nella tabella seguente si riferiscono ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso del 17%.

| Inquinante | Valore di emissione (espresso come concentrazione) |

| Polveri | 20 mg/Nm³ per l'effluente gassoso proveniente |
| | dall'essiccatore a tamburo e dal miscelatore |

| Ossidi di zolfo | 1700 mg/Nm³ |

(13) Impianti di distillazione a secco del carbone (cokerie)

13.1 Forno inferiore

I valori di emissione di seguito indicati si riferiscono ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso del 5%.

- Polveri Devono essere adottate tutte le misure atte a contenere le emissioni di polveri dalle camere di combustione in base allo stato attuale della tecnica. Sino alla ricostruzione del forno a coke, il valore di emissione è 100 mg/Nm³.
- Ossidi di zolfo Se il combustibile utilizzato è gas da forno a coke, il valore di emissione è 1.700 mg/Nm³. Se il combustibile utilizzato è gas da forno a coke e gas da altoforno (o d'acciaieria) il valore di emissione è 800 mg/Nm³.
- Ossidi di azoto Il valore di emissione è 600 mg/Nm³.

Devono essere adottate tutte le misure atte a contenere le emissioni di ossidi di azoto dalle camere di combustione in base allo stato attuale della tecnica. Le emissioni di ossidi di azoto, sino alla ricostruzione del forno a coke, non devono essere superiori a 800 mg/Nm³.

13.2 Caricamento dei forni da coke

Devono essere evitate le emissioni di polvere nel prelevare il carbone dalle tramogge e nel caricare i carrelli. I gas di caricamento devono essere raccolti. Nelle operazioni di versamento, i gas di caricamento devono essere deviati nel gas grezzo, o in un forno vicino, ove non fosse possibile utilizzarli per lavorare i catrame grezzo. Nelle operazioni di pigiatura, i gas di caricamento devono essere deviati il più possibile nel gas grezzo. I gas di caricamento che non possono essere deviati devono essere convogliati ad un impianto di combustione cui si applica il valore di emissione per le polveri di 25 mg/Nm³. Nelle operazioni di spianamento del carbone le emissioni dei gas di caricamento devono essere limitate assicurando la tenuta delle aperture che servono a tali operazioni.

13.3 Coperchio portello di carica

Le emissioni dal coperchio di carica devono essere evitate quanto più possibile, usando porte a elevata tenuta, spruzzando i coperchi dei portelli dopo ogni carica dei forni, pulendo regolarmente gli stipiti e i coperchi dei portelli di carica prima di chiudere. La copertura del forno deve essere mantenuta costantemente pulita da resti di carbone.

13.4 Coperchio tubo di mandata

I coperchi dei tubi di mandata, per evitare emissioni di gas o di catrame, devono essere dotati di dispositivi ad immersione in acqua, o sistemi analoghi, di pari efficacia; i tubi di mandata devono venire costantemente puliti.

13.5 Macchine ausiliari per forno a coke

Le macchine ausiliarie adibite al funzionamento del forno a coke devono essere dotate di dispositivo per mantenere pulite le guarnizioni applicate agli stipiti dei portelli di carica.

13.6. Porte del forno a coke

Si devono usare porte ad elevate tenuta. Le guarnizioni delle porte dei forni devono essere regolarmente pulite.

13.7. Sforamento del coke

Nella ricostruzione delle batterie di forni a coke queste devono essere progettate in modo da permettere che vengano installati, sul lato macchina e sul lato coke, impianti di captazione e abbattimento delle emissioni di polveri allo sforamento del coke, in modo che le emissioni non superino 5 g/t di coke prodotto. Sino alla ricostruzione del forno a coke, gli effluenti gassosi devono essere raccolti e convogliati ad un impianto di abbattimento delle polveri, ove tecnicamente possibile.

13.8. Raffreddamento del coke

Per il raffreddamento del coke devono essere limitate, per quanto possibile, le emissioni. Nel caso in cui la tecnologia adottata sia quella del raffreddamento a secco, il valore di emissione per le polveri è 20 mg/Nm³.

(14) Impianti per l'agglomerazione del minerale di ferro

I valori di emissione riportati nella tabella seguente si riferiscono agli effluenti gassosi umidi.

| | |
|-------------------|---|
| ----- | |
| Polveri | Gli effluenti gassosi devono essere convogliati ad un |
| | impianto di abbattimento: i valori di emissione sono |
| | pari ai valori massimi previsti nella parte II, |
| | paragrafo 5 |
| ----- | |
| Ossidi di azoto | Il valore di emissione è 400 mg/Nm ³ . |
| ----- | |
| Inquinanti di cui | I valori di emissione sono pari ai valori massimi |
| alla parte II, | previsti nella parte II, paragrafo 2 |
| paragrafo 2 | |
| | |
| ----- | |

(15) Impianti per la produzione di ghisa

Fino al rifacimento del rivestimento in refrattario dell'altoforno il valore di emissione per le polveri è 150 mg/Nm³.

(16) Impianti per la produzione d'acciaio per mezzo di convertitori, forni ad arco elettrici, e forni di fusione sotto vuoto

Si applicano i seguenti valori di emissione:

| | |
|--------------|---|
| ----- | |
| polveri | 25-100 mg/Nm ³ per i forni ad arco |
| | 25 mg/Nm ³ per i forni ad induzione |
| ----- | |
| monossido di | Negli impianti per fusione ad eccezione dei forni ad arco |
| carbonio | e nei convertitori l'effluente gassoso deve essere |
| | riutilizzato, per quanto possibile, o combusto. |
| ----- | |

(17) Fonderie di ghisa, d'acciaio.

Si applicano i seguenti valori di emissione:

| | |
|---------|---|
| ----- | |
| polveri | 20-40 mg/Nm ³ se il flusso di massa è uguale o superiore a |
| | 0,5 kg/h, |
| | Per gli impianti funzionanti con abbattimento ad umido i |
| | valori di emissione sono: |
| | - 25 mg/Nm ³ per i cubilotti con aspirazione applicata |
| | alla bocca superiore |

| | - 50 mg/Nm³ per i cubilotti con aspirazione applicata |
| | alla bocca inferiore |

| monossido di | 1000 mg/Nm³ per i cubilotti a vento caldo dotati di |
| carbonio | recuperatore |

(18) Forni di riscaldamento e per trattamenti termici, per impianti di laminazione ed altre deformazioni plastiche

I valori di emissione, riportati nella tabella seguente, si riferiscono ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso del 5%:

| ossidi di azoto | Per gli impianti nei quali l'aria di combustione è |
| | preriscaldata a temperature uguali o superiori a 200°C il |
| | valore di emissione è determinato mediante il diagramma |
| | riportato in figura 1 |

| ossidi di zolfo | 1700 mg/Nm³ se il combustibile usato è gas da forno a coke |
| | 800 mg/Nm³ se il combustibile utilizzato è gas da forno a |
| | coke e gas d'altoforno o d'acciaieria |

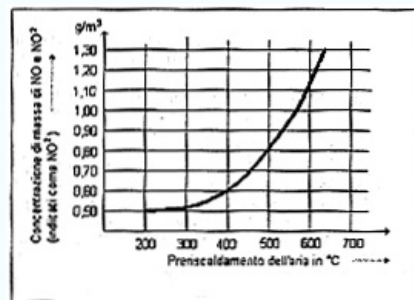


figura 1

(19) Impianti di zincatura a caldo.

Si applicano i seguenti valori di emissione:

| polveri | 15-30 mg/Nm³ |

| composti gassosi del cloro, espressi | 10 mg/Nm³ |
| come acido cloridrico | |

| ammoniaca ed ammonio in fase gassosa | 30 mg/Nm³ |

(20) Impianti di trattamento di superfici metalliche con uso di acido nitrico

Agli impianti di decapaggio funzionanti in continuo si applica il valore di emissione per gli ossidi di azoto di 1500 mg/Nm³.

(21) Impianti per la produzione di ferroleghie mediante processi elettrotermici o pirometallurgici

Per le polveri i valori di emissione minimo e massimo sono pari rispettivamente a 20 mg/Nm³ e 40 mg/Nm³.

(22) Impianti per la produzione primaria di metalli non ferrosi

Si applicano i seguenti valori di emissione:

| | Soglia di rilevanza | Valore di emissione |
| | (espressa come flusso di massa) | |

| polveri | - | 10 mg/Nm³ per le fonderie |
| | | di piombo 20 mg/Nm³ negli |
| | | altri casi |

| ossidi di zolfo | 5 kg/h | 800 mg/Nm³ |

(23) Impianti per la produzione di alluminio

I forni elettrolitici devono essere chiusi, le dimensioni dell'apertura del forno devono essere quelle minime indispensabili per il funzionamento e il meccanismo di apertura deve essere, per quanto possibile, automatizzato. Si applicano i seguenti valori di emissione:

| polveri (1) | 30 mg/Nm³ per i forni elettrolitici; |
| | 5 kg/t di alluminio prodotto, come media giornaliera |
| | se all'effluente gassoso dei forni elettrolitici è |
| | aggiunta l'aria di ventilazione dei locali di |
| | elettrolisi |

| composti inorganici | 2 mg/Nm³ |
| gassosi del fluoro, | 0,6-1 kg/t di alluminio prodotto, come media |
| espressi come acido | giornaliera se all'effluente gassoso dei forni |
| fluoridrico (1) | elettrolitici è aggiunta l'aria di ventilazione dei |
| | locali di elettrolisi |

| (1) in caso di aggiunta di aria di ventilazione si applicano entrambi i |
| valori |

(24) Impianti per la fusione dell'alluminio

Si applicano i seguenti valori di emissione:

| | Soglia di rilevanza | Valore di emissione |
| | (espressa come flusso di massa) | |

| polveri | 0,5 kg/h | 20 mg/Nm³ |

| cloro | - | 3 mg/Nm³ per i forni di |
| | affinazione (impianti |
| | di clorazione) |

| COV (espressi | - | 50 mg/Nm³ |
| come carbonio | | |
| organico totale) | | |

(25) Impianti per la seconda fusione degli altri metalli non ferrosi e delle loro leghe.

Si applicano i seguenti valori di emissione:

| Inquinante | Tipologia di impianto | Valore di emissione |

| Polveri | impianti per seconda fusione del | 10 mg/Nm³ |
| | piombo o delle sue leghe | |

| | altri impianti, se il flusso di | 20 mg/Nm³ |
| | massa è uguale o superiore a 0,2 | |
| | kg/h | |

| Rame e suoi | Per i forni a tino, durante la | 10 mg/Nm³ |
| composti | fusione del rame elettrolitico | |

| COV (espressi | - | 50 mg/Nm³ |
| come carbonio | | |
| organico totale) | | |

(26) Impianti per la produzione di accumulatori al piombo

Per le polveri, se il flusso di massa è uguale o superiore a 5 g/h, si applica il valore di emissione di 0,5 mg/Nm³.

(27) Impianti per la produzione di ossidi di zolfo, acido solforico e oleum

Negli impianti per la produzione di ossidi di zolfo allo stato liquido l'effluente gassoso deve essere convogliato ad un impianto per la produzione di acido solforico o ad altri impianti di trattamento. Nei processi a doppio contatto deve essere mantenuta una resa di conversione minima del 99%. Per concentrazioni di biossido di zolfo nel gas d'alimentazione uguali o superiori all'8% in volume deve essere mantenuta:

- una resa del 99,5% in condizioni variabili del gas
 - una resa del 99,6% in condizioni costanti del gas
- Le emissioni di biossido di zolfo devono essere ulteriormente limitate con adeguati processi di trattamento, se superano 1200 mg/Nm³.

Nei processi a contatto semplice deve essere mantenuta una resa di conversione minima del 97,5%. Per concentrazioni di biossido di zolfo nel gas d'alimentazione inferiori al 6% le emissioni devono essere ulteriormente limitate. Nei processi di catalisi ad umido deve essere mantenuta una resa di conversione di almeno il 97,5%. Per l'acido solforico si applicano valori di emissione minimo e massimo rispettivamente pari a 80 mg/Nm³ e 100 mg/Nm³.

(28) Impianti per la produzione di cloro

Si applicano i seguenti valori di emissione

| cloro | 1 mg/Nm³ |
| | 6 mg/Nm³ per gli impianti per la produzione del cloro a |
| | liquefazione totale |

| mercurio | 1,5-2 g/t di produzione nella elettrolisi dei cloruri |
| | alcalini secondo il processo all'amalgama |

(29) Impianti Claus per la produzione di zolfo

Gli effluenti gassosi devono essere convogliati ad un impianto di combustione. Per l'idrogeno solforato si applica un valore di emissione di 10 mg/Nm³.

(30) Impianti per la produzione, granulazione ed essiccamento di fertilizzanti fosfatici, azotati o potassici.

Si applicano i seguenti valori di emissioni:

| polveri | 75 mg/Nm³ |
| | 100-150 mg/Nm³ per gli impianti di prilling o a letto |
| | fluido |

| ammoniaca | 200 mg/Nm³ per gli impianti di prilling o a letto fluido |

(31) Impianti per la produzione di acrilonitrile

L'effluente gassoso prodotto dal reattore e dall'assorbitore deve essere combusto.

L'effluente gassoso prodotto durante la purificazione per distillazione dei prodotti di reazione e quello proveniente dal processo di travaso deve essere convogliato ad idonei sistemi di abbattimento.

(32) Impianti per la produzione di principi attivi antiparassitari

Per le polveri, se il flusso di massa è uguale o superiore a 25 g/h, si applica un valore di emissione di 5 mg/Nm³.

(33) Impianti per la produzione di polivinile cloruro (PVC)

I tenori residui in cloruro di vinile monomero (CVM) nel polimero devono essere ridotti al massimo. Nella zona di passaggio dal sistema chiuso a quello aperto il tenore residuo non può superare i seguenti valori:

| PVC in massa | 10 mg CVM/kg PVC |

| omopolimeri in sospensione | 100 mg CVM/kg PVC |

| copolimeri in sospensione | 400 mg CVM/kg PVC |

| PVC in microsospensione e emulsione di PVC | 1500 mg CVM/kg PVC |

Al fine di ridurre ulteriormente la concentrazione di cloruro di vinile nell'effluente gassoso proveniente dall'essiccatore tale effluente deve, per quanto possibile, essere utilizzato come comburente in un impianto di combustione.

(34) Impianti per la produzione di polimeri in poliacrilonitrile

I gas provenienti dal reattore e dall'assorbitore devono essere convogliati ad un efficace sistema di combustione. I gas provenienti dalla purificazione per distillazione e dalle operazioni di travaso devono essere convogliati ad idonei sistemi di abbattimento.

34.1. Produzione e lavorazione di polimeri acrilici per fibre Se la polimerizzazione è effettuata in soluzione acquosa, agli impianti di polimerizzazione, di essiccamento del polimero e di filatura si applica un valore di emissione per l'acrilonitrile pari a 25 mg/Nm³. Se la polimerizzazione è effettuata in solvente, agli impianti di polimerizzazione si applica un valore di emissione di acrilonitrile pari a 5 mg/Nm³ ed agli impianti di filatura, lavaggio ed essiccamento si applica un valore di emissione di acrilonitrile pari a 50 mg/Nm³.

34.2. Produzione di materie plastiche ABS e SAN

- Polimerizzazione in emulsione: l'effluente gassoso contenente acrilonitrile proveniente dalla polimerizzazione, dalla precipitazione e dalla pulizia del reattore deve essere convogliato ad un termocombustore. A tale effluente si applica, per l'acrilonitrile, un valore di emissione di 25 mg/Nm³.
- Polimerizzazione combinata in soluzione/emulsione: l'effluente gassoso contenente acrilonitrile proveniente dalla polimerizzazione, dai serbatoi di stoccaggio intermedi, dalla precipitazione, dalla disidratazione, dal recupero dei solventi e dai miscelatori, deve essere convogliato ad un termocombustore.

Alle emissioni che si formano nella zona di uscita dei miscelatori si applica, per l'acrilonitrile, un valore di emissione di 10 mg/Nm³.

34.3. Produzione di gomma acrilonitrilica (NBR) L'effluente gassoso contenente acrilonitrile proveniente dal recupero di butadiene, dal deposito di lattice, dal lavaggio del caucciù solido, deve essere convogliato ad un termocombustore. L'effluente gassoso proveniente dal recupero dell'acrilonitrile deve essere convogliato ad un impianto di lavaggio. Agli essiccatori si applica, per l'acrilonitrile, un valore di emissione di 15 mg/Nm³.

34.4. Produzione di lattice per polimerizzazione, in emulsione, di acrilonitrile. L'effluente gassoso contenente acrilonitrile e proveniente dai contenitori di monomeri, dai

reattori, dai serbatoi di stoccaggio e dai condensatori deve essere convogliato ad un impianto di abbattimento se la concentrazione di acrilonitrile nell'effluente gassoso è superiore a 5 mg/Nm³.

(35) Impianti per la produzione e la lavorazione della viscosa.

35.1. Le emissioni dalla produzione di viscosa, dalla preparazione del bagno di rilavatura e dai trattamenti successivi connessi alla produzione di rayon tessile, devono essere convogliate ad un impianto di abbattimento. A tali attività si applicano i seguenti valori di emissione:

| idrogeno solforato | 5 mg/Nm³ |

| solfuro di carbonio | 100 mg/Nm³ |

35.2. Nella produzione di fibra cellulosica in fiocco e cellofane, i gas provenienti dai filatoi e dal trattamento successivo devono essere convogliati ad un impianto di abbattimento. A tali attività si applicano i seguenti valori di emissione:

| idrogeno solforato | 5 mg/Nm³ |

| solfuro di carbonio | 150 mg/Nm³ |

35.3. Nella produzione di prodotti da viscosa all'impianto di aspirazione generale e agli aspiratori delle macchine, si applica un valore di emissione per l'idrogeno solforato pari a 50 mg/Nm³, mentre per il solfuro di carbonio si applicano i seguenti valori emissione:

| prodotti di viscosa | Solfuro di carbonio |

| fibra cellulosica | 150 mg/Nm³ |

| cellofane | 150 mg/Nm³ |

| rayon tessile | 150 mg/Nm³ |

| rayon continuo per usi speciali | 300 mg/Nm³ |

| budella artificiali | 400 mg/Nm³ |

| panno spugnoso | 400 mg/Nm³ |

| rayon tecnico | 600 mg/Nm³ |

(36) Impianti per la produzione di acido nitrosilsolforico

Per la fase di concentrazione i valori di emissione sono:

| ossidi di azoto | 2000 mg/Nm³ |

| ossidi di zolfo | 800 mg/Nm³ |

| n-esano | 1000 mg/Nm³ |

(37) Impianti di produzione di poliesteri

Negli impianti di produzione di acido tereftalico e di dimetiltereftalato facenti parte di cicli di produzione di polimeri e fibre poliesteri per flussi di massa superiori a 3 kg/h il valore di emissione delle sostanze organiche, espresso come carbonio organico totale, è 350 mg/Nm³.

(38) Impianti di produzione di acetato di cellulosa per fibre.

Negli impianti di polimerizzazione, dissoluzione e filatura di acetato di cellulosa per flussi di massa superiori a 3 kg/h il valore di emissione di acetone è pari a 400 mg/Nm³.

(39) Impianti di produzione di fibre poliammidiche

Negli impianti di filatura per fili continui del polimero "poliammide 6" per flussi di massa superiori a 2 kg/h il valore di emissione del caprolattame è 100 mg/Nm³. Negli impianti di filatura per fiocco il valore di emissione del caprolattame è 150 mg/Nm³.

(40) Impianti per la formulazione di preparati antiparassitari

Le emissioni contenenti polveri devono essere convogliate ad un impianto di abbattimento. Il valore di emissione per le polveri è pari a 10 mg/Nm³.

(41) Impianti per la nitratura della cellulosa

Il valore di emissione per gli ossidi di azoto è pari a 2000 mg/Nm³.

(42) Impianti per la produzione di biossido di titanio

Il valore di emissione per gli ossidi di zolfo provenienti dalla digestione e dalla calcinazione è pari a 10 kg/t di biossido di titanio prodotto. Il valore di emissione per gli ossidi di zolfo provenienti dalla concentrazione degli acidi residui è pari a 500 mg/Nm³.

(43) Impianti per la produzione di fibre acriliche

Se il flusso di massa di N,N-dimetilacetamide e N,N-dimetilformamide è uguale o superiore a 2 kg/h si applica, per tali sostanze, un valore di emissione di 150 mg/Nm³.

(44) Impianti per la produzione di policarbonato Il valore di emissione per il diclorometano è pari a 100 mg/Nm³.

(45) Impianti per la produzione di nero carbonio

I valori di emissione, riportati nella tabella seguente, si riferiscono agli effluenti gassosi umidi. L'effluente gassoso contenente idrogeno solforato, monossido di carbonio o sostanze organiche deve essere convogliato ad un termocombustore.

| polveri | 15-30 mg/Nm³. |

| ossidi di zolfo | 2600 mg/Nm³ |

| ossidi di azoto | 1000 mg/Nm³ |

(46) Impianti per la produzione di carbone o elettrografite mediante cottura, ad esempio per la fabbricazione di elettrodi

Per le sostanze organiche si applicano i seguenti valori di emissione, espressi come carbonio organico totale:

| 100 mg/Nm³ | per la miscelazione e macinazione con uso, ad alta temperatura, |
| di pece, catrame o altri leganti o solventi volatili |

| 50 mg/Nm³ | per i forni a camera unica, forni a camere comunicanti e forni |
| a tunnel |

| 200 mg/Nm³ | per i forni anulari utilizzati per la cottura degli elettrodi |
| di grafite, degli elettrodi di carbone e delle mattonelle di |
| carbone |

| 50 mg/Nm³ | per l'impregnazione a base di catrame |

(47) Impianti per la verniciatura in serie, inclusi gli impianti in cui si effettuano i trattamenti preliminari, delle carrozzerie degli autoveicoli e componenti degli stessi, eccettuate le carrozzerie degli autobus

Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 275, si applicano i seguenti valori di emissione, espressi in grammi di solvente per metro quadrato di manufatto trattato, inclusi i solventi emessi dagli impianti in cui si effettuano i trattamenti preliminari:

- a) vernici a due strati 120 g/m²
- b) altre vernici 60 g/m².

Per le zone d'applicazione della vernice all'aria di ventilazione delle cabine di verniciatura non si applicano i valori di emissione indicati nella parte II, paragrafo 4, classi III, IV e V. Per gli essiccatori il valore di emissione per le sostanze organiche, espresse come carbonio organico totale, è pari a 50 mg/Nm³. Il valore di emissione per le polveri è pari a 3 mg/Nm³.

(48) Altri impianti di verniciatura

48.1 Verniciatura del legno Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 275, il valore di emissione per la verniciatura piana, espresso in grammi di solvente per metro quadro di superficie verniciata è 40 g/m². Il valore di emissione per le polveri è pari a 10 mg/Nm³.

48.2 Verniciatura manuale a spruzzo Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 275, per l'aria di ventilazione delle cabine di verniciatura nelle quali si vernicia a mano con pistola a spruzzo non si applicano i valori di emissione indicati nella parte II, paragrafo 4, classi III, IV e V; devono comunque essere prese le misure possibili per ridurre le emissioni, facendo ricorso a procedimenti di applicazione della vernice particolarmente efficaci, assicurando un efficace ricambio dell'aria e il suo convogliamento ad un impianto di abbattimento, oppure utilizzando vernici prodotte secondo le migliori tecnologie. Il valore di emissione per le polveri è pari a 3 mg/Nm³.

48.3 Essiccatori

Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 275, il valore di emissione per le sostanze organiche, espresse con carbonio totale, è 50 mg/Nm³.

(49) Impianti per la produzione di manufatti in gomma Per le polveri, nella fase di preparazione mescole, i valori di emissione minimo e massimo sono rispettivamente pari a 20 mg/Nm³ e 50 mg/Nm³.

(50) Impianti per impregnare di resine le fibre di vetro o le fibre minerali

Le emissioni di sostanze di cui alla parte II, paragrafo 4, classe I non devono superare 40 mg/Nm³ e devono essere adottate le possibili soluzioni atte a limitare le emissioni, come la postcombustione, o altre misure della medesima efficacia.

(51) Impianti per la produzione di zucchero

- Ossidi di zolfo Il valore di emissione è 1700 mg/Nm³.
- Ammoniaca Se il flusso di massa supera 1,5 kg/h,

i valori di emissione sono:

| fase di saturazione | 500 mg/Nm³ |

| fase di essiccazione | 150 mg/Nm³. |

- Polveri

Il valore di emissione è pari a 75 mg/Nm³, e, nella fase di movimentazione e condizionamento zucchero, è pari a 20 mg/Nm³. (52)

Impianti per l'estrazione e la raffinazione degli oli di sansa di oliva

I valori di emissione sono:

| polveri | 200-300 mg/Nm³ |

| ossidi di azoto | 300 mg/Nm³ |

(53) Impianti per l'estrazione e la raffinazione di oli di semi

I valori di emissione per le polveri sono i seguenti:

| fase di essiccazione semi | 150 mg/Nm³ |

| fase di lavorazione semi oleosi | 80 mg/Nm³. |

Parte IV

Sezione 1 - Valori di emissione e prescrizioni relativi alle raffinerie

1. Valori di emissione

1.1 In deroga a quanto previsto all'articolo 270, comma 5, i valori di emissione per i composti sotto riportati sono calcolati come rapporto ponderato tra la sommatoria delle masse di inquinanti emesse e la sommatoria dei volumi di effluenti gassosi dell'intera raffineria:

| ossidi di zolfo | 1700 mg/Nm³ |

| ossidi di azoto | 500 mg/Nm³ |

| polveri | 80 mg/Nm³ |

| monossido di carbonio | 250 mg/Nm³ |

| sostanze organiche volatili | 300 mg/Nm³ |

| idrogeno solforato | 5 mg/Nm³ |

| ammoniaca e composti a base di cloro espressi come | 30 mg/Nm³ |

| acido cloridrico | |

1.2. I valori di emissione per le sostanze inorganiche di cui alla parte II, paragrafo 2, che si presentano prevalentemente sotto forma di polvere sono:

| sostanze appartenenti alla classe I | 0,3 mg/Nm³ |

| sostanze appartenenti alla classe II | 3 mg/Nm³ |

| sostanze appartenenti alla classe III | 10 mg/Nm³ |

1.3. Per le sostanze di cui alla parte II, paragrafo 1, si applicano i valori di emissione ivi stabiliti.

1.4. I valori di emissione per le sostanze inorganiche che si presentano sotto forma di gas o vapore sono:

| cloro | 5 mg/Nm³ |

| bromo e suoi composti indicati come acido bromidrico | 5 mg/Nm³ |

| fluoro e suoi composti indicati come acido fluoridrico | 5 mg/Nm³ |

1.5. Gli effluenti gassosi degli impianti Claus devono essere convogliati ad un postcombustore. In deroga al punto 1.1, a tali impianti si applica, per l'idrogeno solforato, un valore di emissione minimo pari a 10 e un valore di emissione massimo pari a 30 mg/Nm³. In tali impianti la conversione operativa dello zolfo, nelle condizioni ottimali di funzionamento, non deve essere inferiore, a seconda della capacità produttiva, rispettivamente al:

- a) 95% se la capacità produttiva è inferiore o uguale a 20 ton. al giorno di zolfo
- b) 96% se la capacità produttiva è superiore a 20 ton. e inferiore o uguale a 50 ton. al giorno di zolfo
- c) 97,5% se la capacità produttiva è superiore a 50 ton. al giorno di zolfo.

2. Prescrizioni per le emissioni diffuse

2.1. Fatto salvo quanto diversamente disposto dall'articolo 276, per lo stoccaggio di petrolio greggio e di prodotti della raffinazione, aventi una tensione di vapore superiore a 13 mbar alla temperatura di 20°C devono essere utilizzati serbatoi a tetto galleggiante, serbatoi a tetto fisso con membrana galleggiante, serbatoi a tetto fisso polmonati con emissioni convogliate opportunamente ad un sistema di abbattimento o ad altro sistema idoneo ad evitare la diffusione delle emissioni; i tetti dei serbatoi a tetto galleggiante devono essere muniti di un'efficace tenuta verso il mantello del serbatoio. Per lo stoccaggio di altri prodotti i serbatoi con tetto fisso devono essere muniti di un sistema di ricambio forzato dei gas e di convogliamento ad un sistema di raccolta o ad un postcombustore se gli stessi contengono liquidi che, nelle condizioni di stoccaggio, possono emettere sostanze cancerogene o organiche di classe I con flussi di massa uguali o superiori a quelli indicati nella parte II, paragrafo 1.

2.2 Gli effluenti gassosi che si formano durante le operazioni di avviamento e di arresto degli impianti devono essere, per quanto possibile, raccolti e convogliati ad un sistema di raccolta di gas e reimmessi nel processo, oppure combusti nell'impianto di combustione del processo; qualora queste soluzioni non fossero possibili, devono essere convogliati ad un bruciatore a torcia. In quest'ultimo caso il valore di emissione per le sostanze organiche volatili, espresso come carbonio totale è l'1% in volume.

3. I gas e i vapori che si producono nelle apparecchiature per la riduzione della pressione o nelle apparecchiature da vuoto devono essere convogliati ad un sistema di raccolta del gas; tale disposizione non si applica per le apparecchiature per l'abbassamento della pressione che si usano in caso di emergenza o di incendio o nei casi in cui si forma sovrappressione a seguito della polimerizzazione o di processi analoghi; i gas raccolti devono essere combusti in impianti di processo, oppure, nel caso questa soluzione non fosse possibile, devono essere portati ad un bruciatore a torcia.

4. I gas derivanti dai processi, dalla rigenerazione catalizzatori, dalle ispezioni, dalle operazioni di pulizia, devono essere convogliati ed inviati alla postcombustione. In alternativa al trattamento di post-combustione possono essere applicate altre misure, atte al contenimento delle emissioni.

5. Fatto salvo quanto diversamente disposto dall'articolo 276, nella carica di prodotti grezzi, semilavorati, finiti, con pressione di vapore di oltre 13 mbar a temperatura di 20°C, le emissioni devono essere limitate adottando misure adeguate, come sistemi di aspirazione e convogliamento dell'effluente gassoso ad un impianto di abbattimento.

6. L'acqua di processo eccedente può essere fatta defluire in un sistema aperto solo dopo il degassaggio. In tal caso l'effluente gassoso deve essere depurato mediante lavaggio, combustione o altro opportuno sistema.

7. Per le emissioni derivanti da prodotti polverulenti si applica l'allegato V.

Sezione 2 - Impianti per la coltivazione degli idrocarburi e dei fluidi geotermici

1. L'autorità competente si avvale delle competenti Sezioni dell'Ufficio nazionale Minerario per gli Idrocarburi e la Geotermia ai fini del rilascio dell'autorizzazione alle emissioni degli impianti per la coltivazione degli idrocarburi e dei fluidi geotermici.

2. Coltivazione di idrocarburi

2.1. Disposizioni generali. Le emissioni devono essere limitate all'origine, convogliate ed abbattute utilizzando la migliore tecnologia disponibile.

2.2. Emissioni da combustione di gas di coda. I gas di coda derivanti dalle centrali di raccolta e trattamento di idrocarburi liquidi e gassosi, se non utilizzati come combustibili, devono essere convogliati ad unità di termodistruzione in cui la combustione deve avvenire ad una temperatura minima di 950°C per un tempo di almeno 2 secondi e con eccesso di ossigeno non inferiore al 6%. A tali emissioni si applicano i limiti seguenti:

| ossidi di zolfo espressi come SO₂ | 1200 mg/Nm³ |

| idrogeno solforato | 10 mg/Nm³ |

| ossidi di azoto espressi come NO₂ | 350 mg/Nm³ |

| monossido di carbonio | 100 mg/Nm³ |

| sostanze organiche volatili espresse come carbonio | 20 mg/Nm³ |
| organico totale | |

| polveri | 10 mg/Nm³ |

Quale unità di riserva a quella di termodistruzione deve essere prevista una torcia, con pilota, in grado di assicurare una efficienza minima di combustione del 99% espressa come CO₂/(CO₂+CO) (il 2 è deponente).

2.3. Emissioni da impianti di combustione utilizzando il gas naturale del giacimento.

- a) Nel caso di impiego di gas naturale proveniente dal giacimento con contenuto di H₂S (il 2 è deponente) massimo fino a 5 mg/Nm³ i valori di emissione si intendono comunque rispettati.
- b) Nel caso che il contenuto di H₂S (il 2 è deponente) sia superiore a 5 mg/Nm³ o che il gas naturale venga miscelato con gas di coda e/o con gas di saturazione, si applicano i seguenti limiti:

- ossidi di zolfo (espressi come SO₂): 800 mg/Nm³
- ossidi di azoto (espressi come NO₂): 350 mg/Nm³

(valore così modificato dall'art. 3, comma 27, d.lgs. n. 128 del 2010)

- monossido di carbonio (CO): 100 mg/Nm³
- sostanze organiche volatili (esprese come COT): 10 mg/Nm³
- polveri: 10 mg/Nm³

2.4. Emissioni da stoccaggi in attività di coltivazione. Per lo stoccaggio degli idrocarburi estratti dal giacimento e dei prodotti ausiliari aventi tensione di vapore superiore a 13 mbar alla temperatura di 20°C devono essere usati i seguenti sistemi:

- a) i serbatoi a tetto galleggiante devono essere dotati di sistemi di tenuta di elevata efficienza realizzati secondo la migliore tecnologia disponibile;
- b) i serbatoi a tetto fisso devono essere dotati di sistemi di condotte per l'invio dei gas di sfianto e/o di flussaggio ad una unità di combustione o termodistruzione;
- c) le superfici esterne dei serbatoi devono essere trattate in modo tale che venga riflesso inizialmente almeno il 70% dell'energia solare. Detta protezione è ripristinata quando il valore di riflessione diventa inferiore al 45%.

2.5. Vapori di rigenerazione termica di glicoli etilenici (DEG e/o TEG) usati per la disidratazione del gas naturale. I vapori di rigenerazione termica di glicoli etilenici devono essere convogliati ad una unità di termodistruzione oppure miscelati al gas combustibile primario. Solo nel caso di piccoli impianti (fino a 200.000 Nm³/giorno di gas naturale trattato) e/o per flussi di massa non superiori a 200 g/h come H₂S è consentita l'emissione in atmosfera cui si applicano i seguenti valori di emissione:

- polveri totali: 5 mg/Nm³
- ossidi di zolfo (espressi come SO₂): 30 mg/Nm³
- ossidi di azoto (espressi come NO₂): 50 mg/Nm³
- monossido di carbonio (CO): 10 mg/Nm³
- alcali, escluso metano (espressi come esano): 300 mg/Nm³
- glicoli etilenici (come MEG): 300 mg/Nm³
- idrogeno solforato (H₂S): 10 mg/Nm³

2.6. Emissioni da piattaforme di coltivazione di idrocarburi off shore ossia ubicate nel mare territoriale e nella piattaforma continentale italiana. Se la collocazione geografica della piattaforma assicura una ottimale dispersione delle emissioni, evitando che le stesse interessino località abitate, i limiti di emissione si intendono rispettati quando in torcia viene bruciato esclusivamente gas naturale. In caso contrario si applicano i valori di emissione indicati alla parte II, paragrafo 3, per le sostanze gassose e un valore pari a 10 mg/Nm³ per le polveri totali. Per i motori a combustione interna e le turbine a gas si applicano i pertinenti paragrafi della parte III.

3. Impianti che utilizzano fluidi geotermici

1. Gli effluenti gassosi negli impianti che utilizzano i fluidi geotermici di cui all'articolo 1 della legge 9 dicembre 1986, n. 896, devono essere dispersi mediante torri refrigeranti e camini di caratteristiche adatte. Per ciascuno dei due tipi di emissione i valori di emissione minimi e massimi, di seguito riportati, sono riferiti agli effluenti gassosi umidi ed intesi come media oraria su base mensile:

| H₂S (*) | 70-100 mg/Nm³ per un flusso di massa |
| | uguale o superiore a 170 kg/h |

| As (come sali disciolti nell'acqua | 1-1,5 mg/Nm³ per un flusso di massa |
| trascinata) | uguale o superiore a 5 g/h |

| Hg (come sali disciolti nell'acqua | 0,2-0,4 mg/ Nm³ per un flusso di |
| trascinata) | massa uguale o superiore a 1 g/h |

(*) 2 è deponente

ALLEGATO II - Grandi impianti di combustione

1. Definizioni.

Ai fini del presente allegato si intende per :

- a) impianto multicomcombustibile: qualsiasi impianto di combustione che possa essere alimentato simultaneamente o alternativamente da due o più tipi di combustibile;
- b) grado di desolforazione: il rapporto tra la quantità di zolfo non emessa nell'atmosfera nel sito dell'impianto di combustione per un determinato periodo di tempo e la quantità di zolfo contenuta nel combustibile introdotto nei dispositivi dell'impianto di combustione e utilizzata per lo stesso periodo di tempo;
- c) biomassa: prodotti, costituiti interamente o in parte di materia vegetale, di provenienza agricola o forestale, utilizzabili come combustibile ai sensi della normativa vigente per recuperarne il contenuto energetico, ed i seguenti rifiuti usati come combustibile:

- rifiuti vegetali derivanti da attività agricole e forestali;
- rifiuti vegetali derivanti dalle industrie alimentari di trasformazione, se l'energia termica generata è recuperata;
- rifiuti vegetali fibrosi della produzione di pasta di carta grezza e della produzione di carta dalla pasta, se gli stessi sono coinceneriti sul luogo di produzione e se l'energia termica generata è recuperata;
- rifiuti di sughero;
- rifiuti di legno, ad eccezione di quelli che possono contenere composti organici alogenati o metalli pesanti, a seguito di un trattamento o di rivestimento, inclusi in particolare i rifiuti di legno, ricadenti in questa definizione, derivanti dai rifiuti edilizi e di demolizione.

- d) turbina a gas: qualsiasi macchina rotante, che trasforma energia termica in meccanica, costituita principalmente da un compressore, da un dispositivo termico in cui il combustibile è ossidato per riscaldare il fluido motore e da una turbina;
- e) ore di normale funzionamento: il numero delle ore in cui l'impianto è in funzione, con l'esclusione dei periodi di avviamento e di arresto e dei periodi di guasto, salvo diversamente stabilito dalle normative adottate ai sensi dell'articolo 271, comma 3, o dall'autorizzazione.

2. Procedura di esenzione per gli impianti anteriori al 1988.

2.1 Ai fini dell'applicazione dell'articolo 273, comma 5, i gestori degli impianti anteriori al 1988 presentano all'autorità competente, nell'ambito della richiesta di autorizzazione integrata ambientale, una dichiarazione scritta contenente l'impegno a non far funzionare l'impianto per più di 20.000 ore di normale funzionamento a partire dal 1° gennaio 2008 ed a non farlo funzionare oltre il 31 dicembre 2015. Per gli impianti di potenza termica nominale pari a 50 MW la dichiarazione è presentata entro 3 mesi dalla data di entrata in vigore del presente titolo e l'autorità competente, in caso di approvazione della richiesta di esenzione, provvede ad aggiornare l'autorizzazione in atto con la procedura prevista dall'articolo 269. La richiesta di esenzione è approvata soltanto se compatibile con le misure stabilite nei piani e nei programmi di cui al decreto legislativo n. 351 del 1999 ove tali misure siano necessarie per il conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria e se compatibile con le

condizioni stabilite dalla normativa vigente in materia di autorizzazione integrata ambientale. Tutti i predetti provvedimenti autorizzativi indicano le ore di normale funzionamento approvate per ogni anno del funzionamento residuo degli impianti. In caso di approvazione il gestore è tenuto a presentare ogni anno all'autorità competente un documento in cui è riportata la registrazione delle ore di normale funzionamento utilizzate e quelle non utilizzate che sono state autorizzate per il restante periodo di funzionamento degli impianti.

2.2 La richiesta di esenzione di cui al punto precedente decade se il gestore presenta, successivamente al rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale e comunque non oltre il 31 maggio 2007, la relazione tecnica o il progetto di adeguamento di cui all'articolo 273, comma 6, nell'ambito di una richiesta di aggiornamento dell'autorizzazione integrata ambientale. Per gli impianti di potenza termica nominale pari a 50 MW, la richiesta di esenzione decade se il gestore trasmette all'autorità competente, entro il 1° agosto 2007, la relazione tecnica o il progetto di adeguamento di cui all'articolo 273, comma 7. La richiesta di esenzione non si considera decaduta nel caso in cui l'autorità competente non approvi la relazione tecnica o il progetto di adeguamento

2.3 Gli impianti per cui l'esenzione è stata approvata ai sensi del punto 2.1 e non è decaduta ai sensi del punto 2.2 non possono, in alcun caso, funzionare per più di 20.000 ore di normale funzionamento nel periodo compreso tra il 1° gennaio 2008 e il 31 dicembre 2015.

3. Impianti multicomcombustibili

3.1 Per gli impianti multicomcombustibili che comportano l'impiego simultaneo di due o più combustibili, l'autorità competente, in sede di autorizzazione, stabilisce i valori limite di emissione per il biossido di zolfo, gli ossidi di azoto, le polveri e i metalli nei modi previsti dal punto 3.2.

3.2. L'autorità competente applica la seguente procedura:

- individuazione del valore limite di emissione relativo a ciascun combustibile ed a ciascun inquinante, corrispondente alla potenza termica nominale dell'impianto secondo quanto stabilito dalla parte II, sezioni da 1 a 6;
- determinazione dei valori limite di emissione ponderati per combustibile, i quali si ottengono moltiplicando ciascuno dei valori limite di emissione di cui alla lettera a) per la potenza termica fornita da ciascun combustibile e dividendo il risultato di ciascuna moltiplicazione per la somma delle potenze termiche fornite da tutti i combustibili;
- addizione dei valori limite di emissione ponderati per combustibile.

3.3. In deroga al punto 3.2 l'autorità competente, in sede di autorizzazione, può applicare le disposizioni concernenti il combustibile determinante, inteso come il combustibile con il più elevato valore limite di emissione, per gli impianti multicomcombustibile che utilizzano i residui di distillazione e di conversione della raffinazione del petrolio greggio, da soli o con altri combustibili, per i propri consumi, sempre che, durante il funzionamento dell'impianto la proporzione di calore fornito da tale combustibile risulti pari ad almeno il 50% della somma delle potenze termiche fornite da tutti i combustibili. Se la proporzione del calore fornito dal combustibile determinante è inferiore al 50% della somma delle potenze termiche fornite da tutti i combustibili, l'autorità competente determina il valore limite di emissione in proporzione al calore fornito da ciascuno dei combustibili, considerata la somma delle potenze termiche fornite da tutti i combustibili, applicando la seguente procedura:

- individuazione del valore limite di emissione relativo a ciascun combustibile ed a ciascun inquinante, corrispondente alla potenza termica nominale dell'impianto secondo quanto stabilito dalla parte II, sezioni da 1 a 6;
- calcolo del valore limite di emissione per il combustibile determinante, inteso come il combustibile con il valore limite di emissione più elevato in base a quanto stabilito dalla parte II, sezioni da 1 a 6, e inteso, in caso di combustibili aventi il medesimo valore limite, come il combustibile che fornisce la quantità più elevata di calore. Tale valore limite si ottiene moltiplicando per due il valore limite di emissione del combustibile determinante, previsto dalla parte II, sezioni da 1 a 6, e sottraendo il valore limite di emissione relativo al combustibile con il valore limite di emissione meno elevato;
- determinazione dei valori limite di emissione ponderati per combustibile, i quali si ottengono moltiplicando il valore limite di emissione del combustibile calcolato in base alla lettera b) per la quantità di calore fornita da ciascun combustibile determinante, moltiplicando ciascuno degli altri valori limite di emissione per la quantità di calore fornita da ciascun combustibile e dividendo il risultato di ciascuna moltiplicazione per la somma delle potenze termiche fornite da tutti i combustibili;
- addizione dei valori limite di emissione ponderati per combustibile.

3.4. In alternativa a quanto previsto dal punto 3.3 l'autorità competente, in sede di autorizzazione, può:

- applicare agli impianti anteriori al 1988 e anteriori al 2006 il valore limite medio di emissione di 1000 mg/Nm³ per il biossido di zolfo; tale valore limite è rispettato se superiore alla media, calcolata su base mensile, delle emissioni di tutti i detti impianti, indipendentemente dalla miscela di combustibili usata e qualora ciò non determini un aumento delle emissioni rispetto a quelle previste dalle autorizzazioni in atto;
- applicare agli impianti nuovi il valore limite medio di emissione di 600 mg/Nm³ per il biossido di zolfo; tale valore limite è rispettato se superiore alla media, calcolata su base mensile, delle emissioni di tutti i detti impianti escluse le turbine a gas, indipendentemente dalla miscela di combustibili usata. I suddetti valori medi devono essere calcolati come rapporto ponderato tra la sommatoria delle masse di biossido di zolfo emesse e la sommatoria dei volumi di effluenti gassosi relativi agli impianti.

3.5 Per gli impianti multicomcombustibili che comportano l'impiego alternativo di due o più combustibili, sono applicabili i valori limite di emissione di cui alla parte II, sezioni da 1 a 6, corrispondenti a ciascuno dei combustibili utilizzati.

3.6. Fino al 31 dicembre 2007, per gli impianti anteriori al 1988 e anteriori al 2006, i riferimenti alla parte II, sezioni da 1 a 6, contenuti nei punti da 3.1 a 3.5, si intendono effettuati ai pertinenti allegati del decreto del Ministro dell'ambiente 8 maggio 1989 e del decreto del Ministro dell'ambiente 12 luglio 1990.

4. Monitoraggio e controllo delle emissioni

4.1 A partire dall'entrata in vigore del presente decreto, negli impianti di cui all'articolo 273, commi 3 e 4, di potenza termica nominale pari o superiore a 300MW e negli impianti di cui all'articolo 273, comma 2, di potenza termica nominale pari o superiore a 100MW le misurazioni delle concentrazioni di biossido di zolfo, ossidi di azoto e polveri nell'effluente gassoso, sono effettuate in continuo.

4.2. In deroga al punto 4.1 le misurazioni continue non sono richieste nei seguenti casi:

- per il biossido di zolfo e per le polveri delle caldaie a gas naturale o delle turbine a gas alimentate con gas naturale;
- per il biossido di zolfo delle turbine a gas o delle caldaie alimentate a combustibile liquido con tenore di zolfo noto, in assenza di apparecchiature di desolfurazione;

4.3. In deroga al punto 4.1, l'autorità competente può non richiedere misurazioni continue nei seguenti casi :

- per gli impianti di combustione con un ciclo di vita inferiore a 10.000 ore di funzionamento;
- per il biossido di zolfo delle caldaie alimentate con biomassa se il gestore può provare che le emissioni di biossido di zolfo non possono in nessun caso superare i valori limite di emissione previsti dal presente decreto.

4.4. Nei casi previsti dai punti 4.2 e 4.3, l'autorità competente stabilisce, in sede di autorizzazione, l'obbligo di effettuare misurazioni discontinue almeno ogni sei mesi ovvero, in alternativa, individua opportune procedure di determinazione per valutare le concentrazioni del biossido di zolfo e delle polveri nelle emissioni. Tali procedure devono essere conformi alle pertinenti norme CEN o, laddove queste non sono disponibili, alle pertinenti norme ISO, ovvero alle norme nazionali o internazionali che assicurino dati equivalenti sotto il profilo della qualità scientifica.

4.5. Le disposizioni dei punti da 4.1 a 4.4 si applicano agli impianti di cui all'articolo 273, commi 3 e 4, di potenza termica nominale pari o superiore a 100MW e inferiore a 300 MW, entro sei mesi dall'entrata in vigore del presente decreto.

4.6. In deroga a quanto stabilito nel punto 4.5, l'autorità competente può richiedere che le misurazioni di biossido di zolfo e polveri non siano effettuate in continuo, qualora individui, in sede di autorizzazione, opportune procedure per la valutazione della quantità di tali inquinanti presenti nelle emissioni.

4.7. L'autorità competente in sede di autorizzazione può stabilire che le misurazioni di biossido di zolfo, ossidi di azoto e polveri nell'effluente gassoso siano effettuate in continuo anche nei casi non previsti dai paragrafi precedenti.

4.8. Il controllo del livello di inquinanti nelle emissioni degli impianti di combustione e di tutti gli altri parametri stabiliti dal presente decreto deve essere realizzato in conformità alle prescrizioni contenute nella parte II, sezione 8, e alle prescrizioni dell'allegato VI.

4.9. Le autorità competenti stabiliscono, in sede di autorizzazione, le modalità e la periodicità secondo cui i gestori devono informare le stesse autorità circa i risultati delle misurazioni continue, i risultati della verifica del funzionamento delle apparecchiature di misurazione, i risultati delle misurazioni discontinue, nonché circa i risultati di tutte le altre misurazioni effettuate per valutare il rispetto delle pertinenti disposizioni del presente decreto.

4.10. Nel caso di impianti che devono rispondere ai gradi di desolforazione fissati nella parte II sezione 1, l'autorità competente, in sede di autorizzazione, individua opportune procedure di determinazione per valutare le concentrazioni del biossido di zolfo nelle emissioni. Tali procedure devono essere conformi alle pertinenti norme CEN o, laddove queste non sono disponibili, alle pertinenti norme ISO, ovvero alle norme nazionali o internazionali, che assicurino dati equivalenti sotto il profilo della qualità scientifica. L'autorità competente stabilisce inoltre, in sede di autorizzazione, l'obbligo di effettuare regolari controlli del tenore di zolfo nel combustibile introdotto nell'impianto.

5. Conformità ai valori limite di emissione

5.1. In caso di misurazioni continue, i valori limite di emissione indicati nella parte II, sezioni da 1 a 5, lettere A, si considerano rispettati se la valutazione dei risultati evidenzia che, nelle ore di normale funzionamento, durante un anno civile:

- nessun valore medio mensile supera i pertinenti valori limite di emissione, e
- il 97% di tutte le medie di 48 ore non supera il 110% dei valori limite di emissione previsti per il biossido di zolfo e le polveri, ed il 95% di tutte le medie di 48 ore non supera il 110% dei valori limite di emissione previsti per gli ossidi di azoto.

5.2. Nel caso in cui l'autorità competente in sede di rilascio dell'autorizzazione, richieda soltanto misurazioni discontinue o altre opportune procedure di determinazione, i valori limite di emissione indicati nella parte II, sezioni da 1 a 6, si considerano rispettati se i risultati di ogni serie di misurazioni o delle altre procedure disciplinate nell'allegato VI non superano tali valori limite di emissione.

5.3. I valori limite di emissione indicati nella parte II, sezioni da 1 a 5, lettere B, si considerano rispettati se la valutazione dei risultati evidenzia che, nelle ore di normale funzionamento, durante un anno civile, nessun valore medio giornaliero valido supera i pertinenti valori limite di emissione ed il 95% di tutti i valori medi orari convalidati nell'arco dell'anno non supera il 200% dei pertinenti valori limite di emissione.

5.4. I valori medi convalidati di cui al punto 5.3. sono determinati in conformità alle prescrizioni contenute nella parte II, sezione 8, paragrafo 5.

6. Anomalie o guasti degli impianti di abbattimento

6.1. L'autorità competente può concedere sospensioni dell'applicazione dei valori limite di emissione di cui all'articolo 273 per il biossido di zolfo, per periodi massimi di sei mesi, a favore degli impianti che, ai fini del rispetto di tali valori utilizzano un combustibile a basso tenore di zolfo e che, a causa di un'interruzione delle forniture dello stesso combustibile, derivante da una grave ed eccezionale difficoltà di reperimento sul mercato, non siano in grado di rispettare i predetti valori limite.

6.2. L'autorità competente può concedere deroghe all'applicazione dei valori limite di emissione previsti dall'articolo 273, a favore degli impianti che normalmente utilizzano soltanto combustibili gassosi e che sarebbero altrimenti soggetti all'obbligo di dotarsi di un dispositivo di depurazione degli effluenti gassosi, nel caso in cui, a causa di una improvvisa interruzione della fornitura di gas, tali impianti debbano eccezionalmente ricorrere all'uso di altri combustibili per un periodo non superiore a 10 giorni o, se esiste una assoluta necessità di continuare le forniture di energia, per un periodo più lungo.

6.3. L'autorità competente, se diversa dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, informa tempestivamente tale Ministero in merito a tutte le sospensioni e le deroghe concesse per i periodi di anomalo funzionamento di cui ai punti 6.1. e 6.2.

6.4. In caso di guasti tali da non permettere il rispetto dei valori limite di emissione, il ripristino funzionale dell'impianto deve avvenire nel più breve tempo possibile e comunque entro le successive 24 ore. In caso di mancato ripristino funzionale l'autorità competente può prescrivere la riduzione o la cessazione dell'attività oppure l'utilizzo di combustibili a minor impatto ambientale rispetto a quelli autorizzati. Un impianto di combustione non può funzionare in assenza di impianti di abbattimento per un periodo complessivo che ecceda le centoventi ore nell'arco di qualsiasi periodo di dodici mesi consecutivi preso in esame. L'autorizzazione prevede l'installazione di idonei sistemi di misurazione dei periodi di funzionamento degli impianti di abbattimento.

6.5. Nei casi in cui siano effettuate misurazioni continue il punto 6.4 si applica soltanto se da tali misurazioni risulti un superamento dei valori limite di emissione previsti negli atti autorizzativi.

6.6. L'autorità competente può concedere deroghe al limite di ventiquattro ore ed al limite di centoventi ore, previsti dal punto 6.4, nei casi in cui sussista la necessità assoluta di mantenere la fornitura energetica e nei casi in cui l'impianto sarebbe sostituito, per il periodo di tempo corrispondente alla durata della deroga, da un impianto in grado di causare un aumento complessivo delle emissioni.

Parte II - Valori limite di emissione

Sezione 1 - Valori limite di emissione di SO₂

Combustibili solidi

A.

1. Valori limite di emissione SO₂ espressi in mg/Nm³ (tenore di O₂ di riferimento: 6%) che devono essere applicati agli impianti anteriori al 1988 e agli impianti anteriori al 2006 che utilizzano combustibili solidi (1):

Potenza termica nominale (P) (MW) Valore limite di emissione SO₂ (mg/Nm³)

50 ≤ P < 175

1700

175 ≤ P ≤ 500

Il valore limite si calcola attraverso la seguente formula:

Valore limite = 2400 - 4 * P

P>500 400

2. In deroga al paragrafo 1, gli impianti anteriori al 1988 e gli impianti anteriori al 2006, di potenza termica nominale pari o superiore a 400 MW e che utilizzano esclusivamente combustibili solidi, i quali, a partire dal 1° gennaio 2008 e fino al 31 dicembre 2015, non siano in funzione per più di 2000 ore annue e, a partire dal 1° gennaio 2016, non siano in funzione per più di 1500 ore annue, sono soggetti ad un valore limite di emissione di biossido di zolfo pari a 800 mg/Nm³. Il numero di ore di funzionamento è calcolato come media mobile su un periodo di 5 anni. Il gestore è tenuto a presentare ogni anno all'autorità competente un documento in cui sono registrate le ore annue di funzionamento degli impianti.

B. (2)

Valori limite di emissione SO₂ espressi in mg/Nm³ (tenore di O₂ di riferimento: 6%) che devono essere applicati agli impianti nuovi, che utilizzano combustibili solidi ad eccezione delle turbine a gas.

Potenza termica nominale (P) (MW) Valore limite di emissione SO₂ (mg/Nm³)

| | |
|--------------|---------|
| 50 ≤ P < 100 | 850 (3) |
| P ≥ 100 | 200 |

Sezione 2 - Valori limite di emissione di SO₂

Combustibili liquidi

A.

Valori limite di emissione SO₂ espressi in mg/Nm³ (tenore di O₂ di riferimento: 3%) che devono essere applicati agli impianti anteriori al 1988 e agli impianti anteriori al 2006 che utilizzano combustibili liquidi:

Potenza termica nominale (P) (MW) Valore limite di emissione SO₂ (mg/Nm³)

| | |
|---------------|---|
| 50 ≤ P < 300 | 1700 |
| 300 ≤ P ≤ 500 | Il valore limite si calcola attraverso la seguente formula: Valore limite = 3650-6,5*P |
| P > 500 | 400 |

B.

Valori limite di emissione SO₂ espressi in mg/Nm³ (tenore di O₂ di riferimento: 3%) che devono essere applicati agli impianti nuovi, che utilizzano combustibili liquidi ad eccezione delle turbine a gas.

Potenza termica nominale (P) (MW) Valore limite di emissione SO₂ (mg/Nm³)

| | |
|---------------|--|
| 50 ≤ P < 100 | 850 |
| 100 ≤ P ≤ 300 | Il valore limite si calcola attraverso la seguente formula: Valore limite = 500 - P |
| P > 300 | 200 |

Sezione 3 - Valori limite di emissione di SO₂

Combustibili gassosi

A.

Valori limite di emissione SO₂ espressi in mg/Nm³ (tenore di O₂ di riferimento: 3%) che devono essere applicati agli impianti anteriori al 1988 e agli impianti anteriori al 2006:

| <i>Tipo di combustibile</i> | <i>Valore limite di emissione SO₂(mg/Nm³)</i> |
|--|---|
| Combustibili gassosi in generale | 35 |
| Gas liquido | 5 |
| Gas a basso potere calorifico originati dalla gassificazione dei residui delle raffinerie, gas da forno a coke, gas d'alto-forno | 800 |
| Gas derivati dal carbone | 400 |

B.

Valori limite di emissione SO₂ espressi in mg/Nm³ (tenore di O₂ di riferimento: 3%) che devono essere applicati agli impianti nuovi:

| <i>Tipo di combustibile</i> | <i>Valore limite di emissione SO₂ (mg/Nm³)</i> |
|--|--|
| Combustibili gassosi in generale | 35 |
| Gas liquefatto | 5 |
| Gas a basso potere calorifico dei forni a coke | 400 |
| Gas a basso potere calorifico degli altiforni | 200 |

Sezione 4

Valori limite di emissione di NO_x (misurati come NO₂)

A.

1. Valori limite di emissione NO_x espressi in mg/Nm³ (tenore di O₂ di riferimento: 6% per i combustibili solidi, 3% per i combustibili liquidi e gassosi) che devono essere applicati agli impianti anteriori al 1988 e agli impianti anteriori al 2006:

Combustibile solido

Potenza termica nominale (P) (MW) Valore limite di emissione NO_x (mg/Nm³)

| | |
|--------------|-----|
| 50 ≤ P < 500 | 600 |
| P ≥ 500 | 200 |

Combustibile liquido

Potenza termica nominale (P) (MW) Valore limite di emissione NO_x (mg/Nm³)

| | |
|--------------|-----|
| 50 ≤ P < 500 | 450 |
| P ≥ 500 | 200 |

Combustibile gassoso

Potenza termica nominale (P) (MW) Valore limite di emissione NO_x (mg/Nm³)

| | |
|--------------|-----|
| 50 ≤ P < 500 | 300 |
| P ≥ 500 | 200 |

2. In deroga al paragrafo 1, gli impianti anteriori al 1988, di potenza termica nominale superiore a 500 MW e che utilizzano esclusivamente combustibili solidi, i quali, a partire dal 1° gennaio 2008 e fino al 31 dicembre 2015, non siano in funzione per più di 2000 ore annue sono soggetti ad un valore limite di emissione di ossidi di azoto pari a 600 mg/Nm³. A partire dal 1° gennaio 2016, gli impianti suddetti che non siano in funzione per più di 1500 ore annue, sono soggetti ad un valore limite di emissione di ossidi di azoto pari a 450 mg/Nm³. Il numero di ore di funzionamento è calcolato come media mobile su un periodo di 5 anni. Il gestore è tenuto a presentare ogni anno all'autorità competente un documento in cui sono registrate le ore annue di funzionamento degli impianti.

B.

1. Valori limite di emissione NO_x espressi in mg/Nm³ (tenore di O₂ di riferimento: 6% per i combustibili solidi, 3% per i combustibili liquidi e gassosi) che devono essere applicati agli impianti nuovi ad eccezione delle turbine a gas:

Combustibili solidi

| Potenza termica nominale (P) (MW) | Valore limite di emissione NO _x (mg/Nm ³) |
|-----------------------------------|---|
| 50 ≤ P < 100 | 400 |
| 100 ≤ P ≤ 300 | 200 |
| | (300 nel caso in cui il combustibile utilizzato sia costituito da biomasse) |
| P > 300 | 200 |

Combustibili liquidi

Potenza termica nominale (P) (MW) Valore limite di emissione NO_x (mg/Nm³)

| | |
|--------------|-----|
| 50 ≤ P < 100 | 400 |
| P ≥ 100 | 200 |

Combustibili gassosi (gas naturale (4))

Potenza termica nominale (P) (MW) Valore limite di emissione NO_x (mg/Nm³)

| | |
|--------------|---------|
| 50 ≤ P ≤ 300 | 150 (5) |
| P > 300 | 100 (2) |

2. Valori limite di emissione NO_x espressi in mg/Nm³ (tenore di O₂ di riferimento: 15%) che devono essere applicati alle turbine a gas, ai sensi dell'articolo 273, comma 2:

| Tipo di combustibile | Potenza termica alle condizioni ISO ≥50 MWth |
|---|--|
| Gas naturale (6) | 50 (7) (8) |
| Combustibili liquidi (9) | 120 |
| Combustibili gassosi (diversi dal gas naturale) | 120 |

2.1. I valori della tabella non si applicano alle turbine a gas per i casi di emergenza, le quali funzionano meno di 500 ore all'anno. I gestori sono tenuti a presentare ogni anno all'autorità competente una dichiarazione in cui sono registrate le ore di funzionamento.

2.2. In fase di rinnovo dell'autorizzazione integrata ambientale l'autorità competente può applicare alle turbine a gas di potenza termica nominale maggiore o uguale a 300MW un valore limite di emissione medio giornaliero per gli ossidi di azoto pari a 30 mg/Nm³ in funzione delle prestazioni effettivamente conseguibili dall'impianto.

Sezione 5 - Valori limite di emissione delle polveri

A.

Valori limite di emissione di polveri espressi in mg/Nm³ (tenore di O₂ di riferimento: 6% per i combustibili solidi, 3% per i combustibili liquidi e gassosi) che devono essere applicati agli impianti anteriori al 1988 e agli impianti anteriori al 2006:

| Tipo di combustibile | valori limite di emissione polveri (mg/Nm ³) |
|----------------------|--|
| Solido | 50 |
| Liquido | 50 |
| Gassoso | 5 di regola |

| |
|---|
| 10 per i gas di altoforno |
| 50 per i gas prodotti dalle acciaierie che possono essere impiegati altrove |

B.

Valori limite di emissione di polveri espressi in mg/Nm^3 (tenore di O_2 di riferimento: 6% per i combustibili solidi, 3% per i combustibili liquidi e gassosi) che devono essere applicati agli impianti nuovi, ad eccezione delle turbine a gas:

Combustibili solidi

| Potenza termica nominale (P) (MW) | Valore limite di emissione polveri (mg/Nm^3) |
|-----------------------------------|---|
| $50 \leq P \leq 100$ | 50 |
| $P > 100$ | 30 |

Combustibili liquidi

| Potenza termica nominale (P) (MW) | Valore limite di emissione polveri (mg/Nm^3) |
|-----------------------------------|---|
| $50 \leq P \leq 100$ | 50 |
| $P > 100$ | 30 |

Combustibili gassosi

| Potenza termica nominale (P) (MW) | Valore limite di emissione polveri (mg/Nm^3) |
|--|---|
| Gas di altiforni | 10 |
| Gas prodotti dall'industria siderurgica che possono essere usati altrove | 30 |
| Altri gas | 5 |

Sezione 6 - Valori limite di emissione per alcuni metalli e loro composti (10)

Valori limite di emissione di metalli e loro composti espressi in mg/Nm^3 (tenore di O_2 di riferimento: 6% per i combustibili solidi, 3% per i combustibili liquidi) che devono essere applicati a tutti i grandi impianti di combustione.

Impianti di potenza termica nominale pari o superiore a 50MW e inferiore o pari a 100MW

| Inquinante | Valore limite di emissione (mg/Nm^3) |
|---|---|
| Be | 0.08 |
| Cd + Hg + TI | 0.20 |
| As + Cr (VI) + Co + Ni (frazione respirabile ed insolubile) | 0.80 |
| Se + Te + Ni (sotto forma di polvere) | 1.60 |
| Sb +Cr (III) + Mn + Pd + Pb + Pt + Cu + Rh + Sn + V | 8.00 |

Impianti di potenza termica nominale superiore a 100MW

| Inquinante | Valore limite di emissione (mg/Nm^3) |
|---|---|
| Be | 0.05 |
| Cd + Hg + TI | 0.10 |
| As + Cr (VI) + Co + Ni (frazione respirabile ed insolubile) | 0.50 |
| Se + Te + Ni (sotto forma di polvere) | 100 |
| Sb +Cr (III) + Mn + Pd + Pb + Pt + Cu + Rh + Sn + V | 5.00 |

Sezione 7 - Valori limite di emissione di alcuni inquinanti espressi in mg/Nm^3 (tenore di O_2 di riferimento: 6% per i combustibili solidi, 3% per i combustibili liquidi) che devono essere applicati agli impianti anteriori al 1988.

1. Impianti di potenza termica nominale pari o superiore a 50MW

| Inquinante | Valore limite di emissione (mg/Nm^3) |
|--|---|
| CO | 250 (11) |
| sostanze organiche volatili, espresse come carbonio totale | 300 mg/m^3 |
| cloro | 5 mg/m^3 |
| idrogeno solforato | 5 mg/m^3 |
| bromo e suoi composti espressi come acido bromidrico | 5 mg/m^3 |
| fluoro e suoi composti espressi come acido fluoridrico | 5 mg/m^3 |
| ammoniaca e composti a base di cloro espressi come acido cloridrico: | 100 mg/m^3 |

2. I valori di emissione per le sostanze cancerogene tossiche per la riproduzione e mutagene e quelle di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate sono quelli riportati nell'allegato I, parte II, punti 1.1 e 1.2.

3. Fatto salvo quanto previsto nella sezione 6, i valori di emissione per le sostanze inorganiche che si presentano prevalentemente sotto forma di polvere, riportate nell'allegato I, parte II, sono i seguenti:

sostanze appartenenti alla classe I 0,2 mg/m3
sostanze appartenenti alla classe II 2 mg/m3
sostanze appartenenti alla classe III 10 mg/m3

4. I valori di emissione di cui ai punti 1, 2 e 3 costituiscono valori di emissione minimi e massimi coincidenti.

Sezione 8 - Misurazione e valutazione delle emissioni

1. Le misurazioni in continuo di cui alla parte I, paragrafo 4, devono essere effettuate contestualmente alla misurazione in continuo dei seguenti parametri di processo: tenore di ossigeno, temperatura, pressione e tenore di vapore acqueo. La misurazione in continuo del tenore di vapore acqueo dell'effluente gassoso può non essere effettuata qualora l'effluente gassoso prelevato sia essiccato prima dell'analisi delle emissioni.
2. Il campionamento e l'analisi dei pertinenti inquinanti e dei parametri di processo e i metodi di misurazione di riferimento per calibrare i sistemi di misura automatici devono essere conformi alle pertinenti norme CEN o, laddove queste non sono disponibili, alle pertinenti norme ISO ovvero alle norme nazionali o internazionali che assicurino dati equivalenti sotto il profilo della qualità scientifica.
3. I sistemi di misurazione continua sono soggetti a controllo mediante misurazioni parallele secondo i metodi di riferimento, almeno una volta all'anno.
4. I valori degli intervalli di fiducia al 95% di un singolo risultato di misurazione non possono superare le seguenti percentuali dei valori limite di emissione:

Biossido di zolfo 20%
Ossidi di azoto 20%
Polveri 30%

5. I valori medi orari e giornalieri convalidati sono determinati in base ai valori medi orari validi misurati previa detrazione del valore dell'intervallo di fiducia di cui al punto 4. Qualsiasi giorno nel quale più di 3 valori medi orari non sono validi, a causa di malfunzionamento o manutenzione del sistema di misure in continuo, non è considerato valido. Se in un anno più di dieci giorni non sono considerati validi per tali ragioni, l'autorità competente per il controllo prescrive al gestore di assumere adeguati provvedimenti per migliorare l'affidabilità del sistema di controllo in continuo.

Parte III - Modello di trasmissione informazioni a cura del gestore dell'impianto

A

| | | | |
|----------------------|------------------------------|--|---------------------------------|
| Anno di riferimento: | Data: | | |
| Ragione sociale: | | | |
| | | | Sede legale |
| | Comune: | Via/Piazza: | |
| | Provincia: | | |
| | | | Sede impianto |
| | Comune: | Via/Piazza: | |
| | Provincia: | | |
| | | | Referente per quanto comunicato |
| | Nome: | Cognome: | |
| | N. telefono: | N. fax | |
| | Indirizzo posta elettronica: | Indirizzo posta ordinaria (se diverso da sede impianto): | |

B (12)

Data messa in esercizio impianto:

Data rilascio autorizzazione ai sensi del presente decreto (13);

Autorità che ha rilasciato detta autorizzazione (2):

| | | |
|---|---|-----|
| Potenza termica nominale: | | |
| Tipologia impianto: | Raffineria | [] |
| | Turbina a gas | [] |
| | Altro | [] |
| Tecniche di abbattimento emissioni in atmosfera | Sistemi di assorbimento (torri a riempimento, colonna a piatti) | [] |
| | Sistemi di assorbimento | [] |
| | Sistemi per la conversione termica | [] |
| | Sistemi per la conversione catalitica | [] |
| | Sistemi meccanici centrifughi (ciclone, multiciclone) | [] |
| | Sistemi ad umido (torri di lavaggio) | [] |
| | Sistemi elettrostatici | [] |
| | Sistemi a tessuto (filtri a manica) | [] |

| | | |
|--|-------------------------|-------------------------|
| | Combustibili utilizzati | |
| Combustibile | Quantità utilizzata | Apporto di energia (14) |
| Biomasse | t/anno: | kJ anno: |
| Combustibili solidi diversi dalle biomasse | t/anno: | kJ anno: |
| Combustibili liquidi | t/anno: | kJ anno: |
| Gas naturale | Sm ³ /anno: | kJ anno: |

Gas diversi dal gas naturale Sm³/anno: kJ anno:

| Emissioni in atmosfera | |
|---|---------|
| SO ₂ : | t/anno: |
| NO _x (espressi come NO ₂): | t/anno: |
| Polveri: | t/anno: |

C (15)

| Esenzioni e deroghe | |
|---|--|
| Autorità che ha concesso la deroga/ esenzione: | |
| Data concessione: | |
| Ore di normale funzionamento autorizzate per l'anno di riferimento: | |
| Ore di normale funzionamento utilizzate: | |

Parte IV - Determinazione delle emissioni totali di biossido di zolfo, ossidi di azoto e polveri per la elaborazione della relazione alla Commissione europea.

1. Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio elabora la relazione di cui all'articolo 274, comma 1, sulla base dei dati sulle emissioni totali annue di biossido di zolfo e ossidi d'azoto, trasmessi dai gestori ai sensi dell'articolo 274, comma 4. Qualora si usi il controllo continuo, il gestore dell'impianto di combustione aggiunge separatamente, per ogni inquinante, la massa di inquinante emesso quotidianamente, sulla base delle portate volumetriche degli effluenti gassosi. Qualora non si usi il controllo continuo, le stime delle emissioni annue totali sono determinate dal gestore sulla base delle disposizioni di cui alla parte I, paragrafo 4, secondo quanto stabilito dalle autorità competenti in sede di rilascio delle autorizzazioni. Ai fini della trasmissione dei dati previsti dall'articolo 274, le emissioni annue e le concentrazioni delle sostanze inquinanti negli effluenti gassosi sono determinate nel rispetto di quanto stabilito dalle disposizioni della parte I, paragrafi 4 e 5.

Parte V - Massimali e obiettivi di riduzione i emissioni di SO₂ e NO_x per gli impianti esistenti

(abrogata dall'art. 28, comma 14, d.lgs. n. 46 del 2014)

Note:

[Nota ufficiale] (1) Per gli impianti che consumano combustibili solidi indigeni, qualora i valori limite di emissione di cui sopra non possano essere rispettati per le caratteristiche del combustibile, si dovrà ottenere un grado di desolforazione pari ad almeno il 60% nel caso di impianti aventi una potenza termica nominale inferiore o pari a 100 MW, 75% nel caso di impianti aventi una potenza termica nominale superiore a 100 MW e inferiore o pari a 300 MW e 90% per impianti di potenza superiore a 300 MW. Nel caso di impianti aventi una potenza termica nominale superiore a 500 MW, si applicherà un grado di desolforazione pari ad almeno il 94%, o ad almeno il 92% qualora sia stato stipulato un contratto relativo alla messa a punto di un sistema di desolforazione dei gas di scarico o di iniezione di calcio e i lavori di installazione dello stesso siano iniziati prima del 1° gennaio 2001.

[Nota ufficiale] (2) Per gli impianti che consumano combustibili solidi indigeni, qualora i valori limite di emissione di cui sopra non possano essere rispettati per le caratteristiche del combustibile, si dovrà ottenere per gli impianti un valore di 300 mg/Nm³ SO₂ o un grado di desolforazione pari ad almeno il 92% nel caso di impianti aventi una potenza termica nominale inferiore o pari a 300 MW e, nel caso di impianti aventi una potenza termica nominale superiore a 300 MW, si applicherà un grado di desolforazione pari ad almeno il 95%, oltre ad un valore limite di emissione massimo consentito pari a 400 mg/ Nm³

[Nota ufficiale] (3) Nel caso in cui il combustibile utilizzato sia costituito da biomasse il valore limite di emissione di biossido di zolfo è pari a 200 mg/Nm³.

[Nota ufficiale] (4) Il gas naturale è il metano presente in natura con non più del 20% in volume di inerti ed altri costituenti.

[Nota ufficiale] (5) Per i gas diversi dal gas naturale il limite è pari a 200 mg/Nm³ indipendentemente dalla potenza termica nominale dell'impianto

[Nota ufficiale] (6) Il gas naturale è il metano presente in natura con non più del 20% in volume di inerti ed altri costituenti.

[Nota ufficiale] (7) 75 mg/Nm³ nei casi seguenti, in cui l'efficienza della turbina a gas è determinata alle condizioni ISO di carico di base: turbine a gas usate in un sistema di produzione combinata di calore e di elettricità che hanno un grado di rendimento globale superiore al 75%; turbine a gas per trasmissioni meccaniche. Per le turbine a gas che non rientrano in una delle categorie di cui sopra, ma che hanno un grado di efficienza superiore al 35% determinato alle condizioni ISO di carico di base, il valore limite di emissione sarà pari a 50*η/35 dove η è l'efficienza della turbina a gas espressa in percentuale (e determinata alle condizioni ISO di carico di base).

[Nota ufficiale] (8) Per gli impianti di potenza termica nominale maggiore o uguale a 300MW da ubicarsi nelle zone nelle quali i livelli di ossidi di azoto comportano il rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme di cui al decreto legislativo n. 351 del 1999 il limite è pari a 40 mg/ /Nm³.

[Nota ufficiale] (9) Questo valore limite di emissione si applica unicamente alle turbine a gas alimentate con distillati leggeri e medi.

[Nota ufficiale] (10) I valori limite di emissione del presente allegato non si applicano agli impianti che utilizzano esclusivamente combustibili gassosi oppure biomasse.

[Nota ufficiale] (11) L'autorità competente può fissare, per particolari situazioni impiantistiche, un valore limite di emissione maggiore del valore di emissione sopra indicato.

[Nota ufficiale] (12) I dati da riportare sono quelli riferiti ad un singolo camino.

[Nota ufficiale] (13) La risposta a questa richiesta deve essere fornita esclusivamente dai gestori dei nuovi impianti

[Nota ufficiale] (14) Calcolato come il prodotto tra la quantità di combustibile utilizzato e il potere calorifico netto del combustibile stesso

[Nota ufficiale] (15) Per i soli impianti che si avvalgono dell'esenzione di cui all'articolo 7, comma 5, o delle deroghe di cui alla parte A, paragrafo 2, delle sezioni I e IV.

ALLEGATO III - Emissioni di composti organici volatili

Parte I - Disposizioni generali

1. Definizioni

1.1. Ai fini del presente allegato si intende per:

- adesivo: qualsiasi preparato, compresi tutti i solventi organici o i preparati contenenti solventi organici necessari per una sua corretta applicazione, usato per far aderire parti separate di un prodotto;
- inchostro: un preparato, compresi tutti i solventi organici o i preparati contenenti i solventi organici necessari per una sua corretta applicazione, usato in un'attività di stampa per imprimere testi o immagini su una superficie;
- input: la quantità di solventi organici e la loro quantità nei preparati utilizzati nello svolgimento di un'attività; sono inclusi i solventi recuperati all'interno e all'esterno del luogo in cui l'attività è svolta, i quali devono essere registrati tutte le volte in cui sono riutilizzati per svolgere l'attività;
- preparato: le miscele o le soluzioni composte di due o più sostanze;
- rivestimento: ogni preparato, compresi tutti i solventi organici o i preparati contenenti solventi organici necessari per una sua corretta applicazione, usato per ottenere su una superficie un effetto decorativo, protettivo o funzionale;
- soglia di produzione: la quantità espressa in numero di pezzi prodotti/anno di cui all'appendice 1 della parte III, riferita alla potenzialità di prodotto per

- cui le attività sono progettate;
- g) solvente organico alogenato: un solvente organico che contiene almeno un atomo di bromo, cloro, fluoro o iodio per molecola;
- h) vernice: un rivestimento trasparente.

2. Emissioni di sostanze caratterizzate da particolari rischi per la salute e l'ambiente

- 2.1. Le sostanze o i preparati, classificati dal decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, come cancerogeni, mutageni o tossici per la riproduzione, a causa del loro tenore di COV, e ai quali sono state assegnate etichette con le frasi di rischio R45, R46, R49, R60, R61, sono sostituiti quanto prima con sostanze o preparati meno nocivi, tenendo conto delle linee guida della Commissione europea, ove emanate.
- 2.2. Agli effluenti gassosi che emettono i COV di cui al punto 2.1 in una quantità complessivamente uguale o superiore a 10 g/h, si applica un valore limite di 2 mg/Nm³, riferito alla somma delle masse dei singoli COV.
- 2.3. Agli effluenti gassosi che emettono COV alogenati ai quali sono state assegnate etichette con le frasi di rischio R40, R68, in una quantità complessivamente uguale o superiore a 100 g/h, si applica un valore limite di emissione di 20 mg/Nm³, riferito alla somma delle masse dei singoli COV.
- 2.4. Al fine di tutelare la salute umana e l'ambiente, le emissioni dei COV di cui ai punti 2.1 e 2.3 devono essere sempre convogliate.
- 2.5. Alle emissioni di COV ai quali, successivamente al 12 marzo 2004, sono assegnate etichette con una delle frasi di rischio di cui ai punti 2.1 e 2.3, si applicano, quanto prima, e comunque entro un anno dall'entrata in vigore del provvedimento di attuazione delle relative disposizioni comunitarie, i valori limite di emissione previsti da tali punti. Se il provvedimento di attuazione è anteriore al 31 ottobre 2006 tali valori limite, nei casi previsti dall'articolo 275, commi 8 e 9, si applicano a partire dal 31 ottobre 2007.

3. Controlli

- 3.1. Il gestore, in conformità alle prescrizioni dell'autorizzazione e, comunque almeno una volta all'anno, fornisce all'autorità competente i dati di cui al punto 4.1 e tutti gli altri dati che consentano di verificare la conformità dell'impianto o delle attività alle prescrizioni del presente decreto.
- 3.2. Il gestore installa apparecchiature per la misura e per la registrazione in continuo delle emissioni che, a valle dei dispositivi di abbattimento, presentano un flusso di massa di COV, espressi come carbonio organico totale, superiore a 10 kg/h, al fine di verificarne la conformità ai valori limite per le emissioni convogliate. Se tale flusso di massa è inferiore, il gestore effettua misurazioni continue o periodiche, e, nel caso di misurazioni periodiche, assicura almeno tre letture durante ogni misurazione; anche in tal caso l'autorità competente può comunque, ove lo ritenga necessario, richiedere l'installazione di apparecchiature per la misura e per la registrazione in continuo delle emissioni,
- 3.3. Per la verifica dei valori limite espressi come concentrazione sono utilizzati i metodi analitici indicati nella parte VI.
- 3.4. In alternativa alle apparecchiature di cui al punto 3.2, l'autorità competente può consentire l'installazione di strumenti per la misura e per la registrazione in continuo di parametri significativi ed indicativi del corretto stato di funzionamento dei dispositivi di abbattimento.

4. Conformità ai valori limite di emissione

4.1. Il gestore dimostra all'autorità competente, ai sensi del punto 3.1, la conformità delle emissioni:

- a) ai valori limite di emissione di cui all'articolo 275, comma 2;
- b) all'emissione totale annua di cui all'articolo 275, comma 6;
- c) alle disposizioni di cui all'articolo 275, comma 12 e 13, ove applicabili.

- 4.2. Ai fini dell'applicazione del punto 4.1, il gestore effettua, secondo le prescrizioni dell'autorizzazione e secondo i punti 3.2, 3.3. e 3.4, misurazioni di COV continue o periodiche nelle emissioni convogliate ed elabora e aggiorna, con la periodicità prevista dall'autorizzazione, e comunque almeno una volta all'anno, un piano di gestione dei solventi, secondo le indicazioni contenute nella parte V.
- 4.3. La conformità delle emissioni ai valori limite del paragrafo 2 è verificata sulla base della somma delle concentrazioni di massa dei singoli COV interessati. In tutti gli altri casi, la conformità delle emissioni ai valori limite di cui all'articolo 275, comma 2, ove non altrimenti previsto nella parte III, è verificata sulla base della massa totale di carbonio organico emesso.
- 4.3-bis Nel determinare la concentrazione di massa dell'inquinante nell'effluente gassoso non sono presi in considerazione i volumi di gas che possono essere aggiunti, ove tecnicamente giustificato, per scopi di raffreddamento o di diluizione.
(paragrafo aggiunto dall'art. 28, comma 16, d.lgs. n. 128 del 2010)

Parte II - Attività e soglie i consumo di solvente

1. Rivestimento adesivo con una soglia di consumo di solvente superiore a 5 tonnellate/anno
Qualsiasi attività in cui un adesivo è applicato ad una superficie, ad eccezione dei rivestimenti e dei laminati adesivi nelle attività di stampa.

2. Attività di rivestimento
Qualsiasi attività in cui un film continuo di un rivestimento è applicato in una sola volta o in più volte su:

- a) autoveicoli, con una soglia di consumo di solvente superiore a 0,5 tonnellate/anno appartenenti alle categorie definite nel decreto ministeriale 29 marzo 1974, e precisamente:

- autovetture nuove definite come autoveicoli della categoria MI e della categoria NI, nella misura in cui sono trattati nello stesso impianto con gli autoveicoli MI;
- cabine di autocarri, definite come la cabina per il guidatore e tutto l'alloggiamento integrato per l'apparecchiatura tecnica degli autoveicoli delle categorie N2 e N3;
- furgoni e autocarri, definiti come autoveicoli delle categorie NI, N2 e N3, escluse le cabine di autocarri;
- autobus, definiti come autoveicoli delle categorie M2 e M3.

- b) rimorchi, con una soglia di consumo di solvente superiore a 0,5 tonnellate/anno, come definiti nelle categorie 01, 02, 03 e 04 nel decreto del Ministro dei trasporti 29 marzo 1974;
- c) superfici metalliche e di plastica (comprese le superfici di aeroplani, navi, treni), con una soglia di consumo di solvente superiore a 5 tonnellate/anno;
- d) superfici di legno, con una soglia di consumo di solvente superiore a 15 tonnellate/anno;
- e) superfici tessili, di tessuto, di film e di carta, con una soglia di consumo di solvente superiore a 5 tonnellate/anno;
- f) cuoio, con una soglia di consumo di solvente superiore a 10 tonnellate/anno.

Non è compreso il rivestimento metallico di substrati mediante tecniche di elettroforesi e di spruzzatura chimica. Le fasi di stampa di un substrato inserite in una attività di rivestimento si considerano, indipendentemente dalla tecnica utilizzata, come parte dell'attività di rivestimento. Le attività di stampa a sé stanti rientrano nel paragrafo 8, nel caso in cui superino le soglie ivi indicate.

3. Verniciatura in continuo di metalli (coil coating) con una soglia di consumo di solvente superiore a 25 tonnellate/anno
Qualsiasi attività per rivestire acciaio in bobine, acciaio inossidabile, acciaio rivestito, leghe di rame o nastro di alluminio con rivestimento filmogeno o rivestimento con lamine in un processo in continuo.

4. Pulitura a secco
Qualsiasi attività industriale o commerciale che utilizza COV in un impianto di pulitura di indumenti, di elementi di arredamento e di prodotti di consumo analoghi, ad eccezione della rimozione manuale di macchie e di chiazze nell'industria tessile e dell'abbigliamento.

5. Fabbricazione di calzature con una soglia di consumo di solvente superiore a 5 tonnellate/anno
Qualsiasi attività di produzione di calzature, o di parti di esse.

6. Fabbricazione di preparati per rivestimenti, vernici, inchiostri e adesivi con una soglia di consumo di solvente superiore a 100 tonnellate/anno.
La fabbricazione dei prodotti finali sopra indicati e di quelli intermedi se effettuata nello stesso luogo, mediante miscela di pigmenti, di resine e di materiali adesivi con solventi organici o altre basi, comprese attività di dispersione e di dispersione preliminare, di correzione di viscosità e di tinta, nonché operazioni di riempimento del contenitore con il prodotto finale.

7. Fabbricazione di prodotti farmaceutici con una soglia di consumo di solvente superiore a 50 tonnellate/anno.
Sintesi chimica, fermentazione, estrazione, formulazione e finitura di prodotti farmaceutici e, se effettuata nello stesso luogo, la fabbricazione di prodotti intermedi.

8. Stampa
Qualsiasi attività di riproduzione di testi o di immagini nella quale, mediante un supporto dell'immagine, l'inchiostro è trasferito su qualsiasi tipo di superficie, incluse le tecniche correlate di verniciatura, di rivestimento e di laminazione, limitatamente ai seguenti processi, purché il consumo di solvente sia superiore alle soglie indicate:

a) flessografia intesa come un'attività di stampa rilievografica, con un supporto dell'immagine di gomma o di fotopolimeri elastici, in cui la zona stampante si trova al di sopra della zona non stampante, che impiega inchiostri a bassa viscosità che seccano mediante evaporazione. Soglia di consumo di solvente: >15 tonnellate/anno.

b) Offset intesa come un'attività di stampa con sistema a bobina con un supporto dell'immagine in cui la zona stampante e quella non stampante sono sullo stesso piano. Soglia di consumo di solvente: >15 tonnellate/anno. Per sistema a bobina si intende un sistema in cui il materiale da stampare non è immesso nella macchina in lamine separate, ma attraverso una bobina. La zona non stampante è trattata in modo da attirare acqua e, quindi, respingere inchiostro. La zona stampante è trattata per assorbire e per trasmettere inchiostro sulla superficie da stampare. L'evaporazione avviene in un forno dove si utilizza aria calda per riscaldare il materiale stampato.

c) Laminazione associata all'attività di stampa intesa come un'attività in cui si opera l'adesione di due o più materiali flessibili per produrre laminati. Soglia di consumo di solvente: >15 tonnellate/anno.

d) Rotocalcografia per pubblicazioni intesa come rotocalcografia per stampare carta destinata a riviste, a opuscoli, a cataloghi o a prodotti simili, usando inchiostri a base di toluene. Soglia di consumo di solvente: >25 tonnellate/anno.

e) Rotocalcografia intesa come un'attività di stampa incavografica nella quale il supporto dell'immagine è un cilindro in cui la zona stampante si trova al di sotto della zona non stampante e vengono usati inchiostri liquidi che asciugano mediante evaporazione. Le cellette sono riempite con inchiostro e l'eccesso è rimosso dalla zona non stampante prima che la zona stampante venga a contatto del cilindro ed assorba l'inchiostro dalle cellette. Soglia di consumo di solvente: > 15 tonnellate/anno.

f) Offset dal rotolo intesa come un'attività di stampa con sistema a bobina, nella quale l'inchiostro è trasferito sulla superficie da stampare facendolo passare attraverso un supporto dell'immagine poroso in cui la zona stampante è aperta e quella non stampante è isolata ermeticamente, usando inchiostri liquidi che seccano soltanto mediante evaporazione. Soglia di consumo di solvente: >15 tonnellate/anno. Per sistema a bobina si intende un sistema in cui il materiale da stampare non è immesso nella macchina in lamine separate, ma attraverso una bobina.

g) Laccatura intesa come un'attività di applicazione di una vernice o di un rivestimento adesivo ad un materiale flessibile in vista della successiva sigillatura del materiale di imballaggio. Soglia di consumo di solvente: >15 tonnellate/anno.

9. Conversione di gomma con una soglia di consumo di solvente superiore a 15 tonnellate/anno
Qualsiasi attività di miscela, di macinazione, di dosaggio, di calandratura, di estrusione e di vulcanizzazione di gomma naturale o sintetica e ogni operazione ausiliaria per trasformare gomma naturale o sintetica in un prodotto finito.

10. Pulizia di superficie, con una soglia di consumo di solvente superiore a 1 tonnellata/anno nel caso si utilizzino i COV di cui al paragrafo 2 della parte I del presente allegato e superiore a 2 tonnellate/anno negli altri casi.

Qualsiasi attività, a parte la pulitura a secco, che utilizza solventi organici per eliminare la contaminazione dalla superficie di materiali, compresa la sgrassatura, anche effettuata in più fasi anteriori o successive ad altre fasi di lavorazione. E' inclusa la pulizia della superficie dei prodotti. E' esclusa la pulizia dell'attrezzatura.

11. Estrazione di olio vegetale e grasso animale e attività di raffinazione di olio vegetale con una soglia di consumo di solvente superiore a 10 tonnellate/anno
Qualsiasi attività di estrazione di olio vegetale da semi e da altre sostanze vegetali, la lavorazione di residui secchi per la produzione di mangimi, la depurazione di grassi e di olii vegetali ricavati da semi, da sostanze vegetali o da sostanze animali.

12. Finitura di autoveicoli con una soglia di consumo di solvente superiore a 0,5 tonnellate/anno Qualsiasi attività industriale o commerciale di rivestimento nonché attività associata di sgrassatura riguardante:

a) il rivestimento di autoveicoli, come definiti nel decreto ministeriale 29 marzo 1974, o parti di essi, eseguito a fini di riparazione, di manutenzione o di decorazione al di fuori degli stabilimenti di produzione;

b) il rivestimento originale di autoveicoli come definiti nel decreto del Ministro dei trasporti 29 marzo 1974, o parti di essi, con rivestimenti del tipo usato per la finitura se il trattamento è eseguito al di fuori della linea originale di produzione;

c) il rivestimento di rimorchi, compresi i semirimorchi (categoria 0).

13. Rivestimento di filo per avvolgimento con una soglia di consumo di solvente superiore a 5 tonnellate/anno Qualsiasi attività di rivestimento di conduttori metallici usati per avvolgimenti di trasformatori, di motori, e altre apparecchiature simili.

14. Impregnazione del legno con una soglia di consumo di solvente superiore a 25 tonnellate/anno
Qualsiasi attività di applicazione al legno di antisettici.

15. Stratificazione di legno e plastica con una soglia di consumo di solvente superiore a 5 tonnellate/anno
Qualsiasi attività in cui si opera l'adesione di legno con legno, di plastica con plastica o di legno con plastica, per produrre laminati.

Parte III - Valori limite di emissione

Tabella 1

| | Attività (soglie di consumo di solvente in tonnellate/anno) | Soglie di consumo di solvente (tonn/anno) | Valori limite per le emissioni convogliate (mgC/Nm ³) | Valori limite per le emissioni diffuse (% di input di solvente) | Valori limite di emissione totale | Disposizioni speciali |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| | | ≤25 | 100 | 30[1] | | |
| 1 | Stampa offset (>15) | >25 | 20 | 30[1] | L'eventuale valore limite di emissione totale si determina secondo la procedura indicata nella parte IV | [1] Il residuo di solvente nel prodotto finito non va considerato parte delle emissioni diffuse |

| | | | | | | |
|-----|--|-----|----------------|-------|---|--|
| 2 | Rotocalcografia per pubblicazioni (>25) | | 75 | 10[1] | L'eventuale valore limite di emissione totale si determina secondo la procedura indicata nella parte IV | Per le attività di cui all'articolo 275, commi 8 e 9 si applica un valore limite di emissione diffusa pari al 15% di input di solvente |
| 3.1 | Altri tipi di rotocalcografia, flessografia, offset dal rotolo, unità di laminazione o laccatura (>15) | ≤25 | 100 | 25 | L'eventuale valore limite di emissione totale si determina secondo la procedura indicata nella parte IV | |
| | | >25 | 100 | 20 | L'eventuale valore limite di emissione totale si determina secondo la procedura indicata nella parte IV | |
| 3.2 | offset dal rotolo su tessuti/cartone (>30) | | 100 | 20 | L'eventuale valore limite di emissione totale si determina secondo la procedura indicata nella parte IV | |
| 4 | Pulizia di superficie [1]. (>1) | ≤5 | 20[2] | 15 | L'eventuale valore limite di emissione totale si determina secondo la procedura indicata nella parte IV | [1] Qualora siano utilizzati i composti specificati alla parte 1, punti 2.1 e 2.3. [2] Il limite si riferisce alla massa di composti in mg/Nm ³ , e non al carbonio totale |
| | | >5 | 20[2] | 10 | L'eventuale valore limite di emissione totale si determina secondo la procedura indicata nella parte IV | |
| 5 | Altri tipi di pulizia di superficie (>2) | ≤10 | 75[1] | 20[1] | L'eventuale valore limite di emissione totale si determina secondo la procedura indicata nella parte IV | [1] I gestori che dimostrano all'autorità competente che il tenore medio di solvente organico di tutti i materiali da pulizia usati non supera il 30% in peso sono esonerati dall'applicare questi valori |
| | | >10 | 75[1] | 15[1] | L'eventuale valore limite di emissione totale si determina secondo la procedura indicata nella parte IV | |
| 6.1 | Rivestimento di autoveicoli (>0,5) | ≤15 | 50[1] | 25 | L'eventuale valore limite di emissione totale si determina secondo la procedura indicata nella parte IV | [1] Per tale attività la conformità al valore limite nel caso di misurazioni continue essere dimostrata sulla base delle medie di 15 minuti |
| 6.2 | Rivestimento di autoveicoli (>15) | >15 | | | vedi appendice 1 | |
| 6.3 | Finitura di autoveicoli (>0,5) | | 50[1] | 25 | L'eventuale valore limite di emissione totale si determina secondo la procedura indicata nella parte IV | [1] Per tale attività, la conformità al valore limite nel caso di misurazioni continue deve essere dimostrata sulla base delle medie di 15 minuti. |
| 7 | Verniciatura in continuo (coil coating) (>25) | | 50[1] | 5[2] | L'eventuale valore limite di emissione totale si determina secondo la procedura indicata nella parte IV | [1] Per gli impianti che usano tecniche che consentono di riutilizzare i solventi recuperati, il limite di emissione è 150mgC/Nm ³ [2] Per le attività di cui all'articolo 275, commi 8 e 9 si applica un valore limite di emissione diffusa pari al 10% di input di solvente |
| 8 | Altri rivestimenti, compreso il rivestimento di metalli, plastica, tessuti [5], tessuti, film e carta (>5) | ≤15 | 100 [1] [4] | 25[4] | L'eventuale valore limite di emissione totale si determina secondo la procedura indicata nella parte IV | [1] Il valore limite di emissione concerne l'applicazione del rivestimento e i processi di essiccazione con emissioni convogliate. [2] Il primo valore limite di emissione concerne i processi di essiccazione, il secondo i processi di applicazione del rivestimento. [3] Per gli impianti di rivestimento di tessuti che applicano tecniche che consentono di riutilizzare i solventi recuperati, il limite di emissione applicato ai processi di applicazione del rivestimento e di essiccazione considerati insieme è di 150. [4] Le attività di rivestimento le cui emissioni di COV non possono essere convogliate (come la costruzione di navi, la verniciatura di aerei) possono essere esonerate da questi valori, alle condizioni di cui all'articolo 275 comma 13. [5] L'offset dal rotolo su tessuti ricade nel punto 3.2 |
| 9 | Rivestimento di filo per avvolgimento (>5) | | | | 10 g/kg [1] 5 g/kg [2] | [1] Si applica agli impianti dove il diametro medio del filo è ≤0,1 mm. [2] Si applica a tutti gli altri impianti. |
| 10 | Rivestimento delle superfici di legno (>15) | ≤25 | 100 [1] | 25 | L'eventuale valore limite di emissione totale si determina secondo la procedura indicata nella parte IV | [1] Il limite di emissione si applica ai processi di applicazione di rivestimento ed essiccazione aventi emissioni convogliate. |
| | | >25 | 50 75 [2] | 20 | L'eventuale valore limite di emissione totale si determina secondo la procedura indicata nella parte IV | [2] Il primo valore concerne i processi di essiccazione e il secondo quelli di applicazione del rivestimento. |
| 11 | Pulitura a secco | | | | 20 g/kg [1] [2] | [1] Espressa in massa di solvente emesso per chilogrammo di prodotto pulito e asciugato. [2] Il limite di emissione di cui alla parte I, punto 2.3, non si applica a questo settore. |
| 12 | Impregnazione del legno (>25) | | 100 [1] | 45 | 11 kg/m ³ | [1] Non si applica all'impregnazione con creosoto |
| 13 | Rivestimento di cuoio (ad esclusione degli articoli previsti al punto 13.2) (>10) | ≤25 | | | 85 g/m ² | |
| | | <25 | | | 75 g/m ² | I valori di emissione sono espressi in grammi di solvente emesso per m ² di cuoio rivestito durante la produzione |

| | | | | | | |
|------|--|-------|--------|-----------|--|--|
| 13.2 | Rivestimento di cuoio per articoli di arredamento e piccola pelletteria (es. borse, cinture, portafogli, ecc...) (>10) | | | | 150 g/m ² | I valori di emissione totale sono espressi in grammi di solvente emesso per paio completo di calzature prodotto. |
| 14 | Fabbricazione di calzature (>5) | | | | 25 g per paio | I valori limite di emissione totale sono espressi in grammi di solvente emesso per paio completo di calzature prodotto. |
| 15 | Stratificazione di legno e plastica (>5) | | | | 30 g/m ² | |
| 16 | Rivestimento adesivi (>5) | ≤15 | 50 [1] | 25 | L'eventuale valore limite di emissione totale si determina secondo la procedura indicata nella parte IV | [1] Se sono applicate tecniche che consentono il riuso del solvente recuperato, il valore limite di emissione negli scarichi gassosi è 150. |
| | | >15 | 50 [1] | 20 | | |
| 17 | Fabbricazione di preparati per rivestimenti, vernici, inchiostri e adesivi (>100) | ≤1000 | 150 | 5 | 5% di input di consumo massimo teorico di solvente | Il valore di emissioni diffuse non comprende il solvente venduto, come parte di un |
| | | >1000 | 150 | 3 | 3% di input di consumo massimo teorico di solvente | preparato per rivestimento, in un contenitore sigillato. |
| 18 | Conversione della gomma (>15) | | 20 [1] | 25 [2] | 25% di input di consumo massimo teorico di solvente | [1] Se si applicano tecniche che consentono il riuso del solvente recuperato, il valore limite di emissione negli scarichi gassosi è 150 [2] Il valore di emissione diffusa non comprende il solvente venduto, come parte di prodotti o preparati, in un contenitore sigillato. |
| 19 | Estrazione di olio vegetale e grasso animale e attività di raffinazione di olio vegetale (>10) | | | | Grasso animale 1,5 kg/tonn Ricino 3,0 kg/tonn colza 1,0 kg/tonn semi di girasole 1,0 kg/tonn semi di soia (frantumazione normale) 0,8 kg/tonn semi di soia (fiocchi bianchi) 1,2 kg/tonn altri semi e altre sostanze vegetali 3 kg/tonn [1] 1,5 kg/tonn [2] 4 kg/tonn [3] | [1] L'autorità competente stabilisce, caso per caso, applicando le migliori tecniche disponibili, i valori limite di emissione totale da applicare nei casi in cui gli impianti utilizzino singole partite di semi o di sostanze vegetali dello stesso tipo. [2] Si applica a tutti i processi di frazionamento, ad esclusione della demucillaginazione (eliminazione delle materie gommose dall'olio). [3] Si applica alla demucillaginazione |
| 20 | Fabbricazione di prodotti farmaceutici (>50) | | 20 [1] | 5 [2] [3] | 5% di input di consumo massimo teorico di solvente [4] | [1] Se si applicano tecniche che consentono il riuso del solvente recuperato, il valore limite di emissione negli scarichi gassosi è 150mg/Nm ³ [2] Il valore limite di emissione diffusa non comprende il solvente venduto come parte di prodotti o preparati in un contenitore sigillato. [3] Per le attività di cui all'articolo 275, commi 8 e 9 si applica un valore limite di emissione diffusa pari al 15% di input di solvente [4] Per le attività di cui all'articolo 275, commi 8 e 9 si applica un valore limite di emissione totale pari al 15% di consumo massimo teorico di solvente |

APPENDICE 1 - Attività i rivestimento i autoveicoli con una soglia i consumo i solvente superiore a 15 tonnellate/anno

1. I valori limite di emissione totale sono, a scelta del gestore, espressi in grammi di solvente emesso per metro quadrato di superficie del prodotto o in chilogrammi di solvente emesso rapportati alla carrozzeria del singolo veicolo.

2. La superficie di ogni prodotto di cui alla tabella sottostante è alternativamente definita come:

- la superficie calcolata sulla base del rivestimento per elettroforesi totale più la superficie di tutte le parti eventualmente aggiunte nelle fasi successive del processo di rivestimento, se rivestite con gli stessi rivestimenti usati per il prodotto in questione, oppure
- la superficie totale del prodotto rivestito nell'impianto.

2.1 La superficie del rivestimento per elettroforesi è calcolata con la formula:
 $(2 \times \text{peso totale della scocca}) / (\text{spessore medio della lamiera} \times \text{densità della lamiera})$
 Nello stesso modo si calcola la superficie delle altre parti di lamiera rivestite.

2.2 La superficie delle altre parti aggiunte e la superficie totale rivestita nell'impianto sono calcolate tramite la progettazione assistita da calcolatore o altri metodi equivalenti.

3. Nella tabella, il valore limite di emissione totale espresso come fattore di emissione si riferisce a tutte le fasi del processo che si svolgono nello stesso impianto, dal rivestimento mediante elettroforesi o altro processo, sino alle operazioni di lucidatura finale comprese, nonché al solvente utilizzato per pulire l'attrezzatura, compresa la pulitura delle cabine di verniciatura a spruzzo e delle altre attrezzature fisse, sia durante il tempo di produzione che al di fuori di esso.
 Il valore limite di emissione totale è espresso come somma della massa totale di composti organici per metro quadro della superficie totale del prodotto trattato o come somma della massa dei composti organici per singola carrozzeria.

Tabella 2

| Attività (soglia di consumo di solvente in tonnellate/anno) | Soglia di produzione (produzione annuale del prodotto rivestito) | Valore limite di emissione totale espresso come fattore di emissione | |
|---|--|---|--|
| | | Attività di cui all'articolo 275, commi 8 e 9 | |
| Rivestimento di autovetture nuove (>15) | > 5000 | 45g/m ² o 1,3 kg/carrozzeria + 33 g/ m ² | 60g/m ² o 1,9 kg/carrozzeria + 41 g/m ² |
| | ≤ 5000 monoscocche o > 3500 telai | 90 g/m ² o 1,5 kg/carrozzeria + 70 gg/m ² | 90 g/m ² o 1,5 kg/carrozzeria + 70 g/m ² |
| Rivestimento di cabine di autocarri nuovi (>15) | ≤ 5000 | 65 g/m ² | 85 g/m ² |
| | > 5000 | 55 g/m ² | 75 g/m ² |
| Rivestimento di furgoni, autocarri e rimorchi nuovi (>15) | ≤ 2500 | 90 g/m ² | 120 g/m ² |
| | > 2500 | 70 g/m ² | 90 g/m ² |
| Rivestimento di autobus nuovi (>15) | ≤ 2000 | 210 g/m ² | 290 g/m ² |
| | > 2000 | 150 g/m ² | 225 g/m ² |

Gli impianti di rivestimento di autoveicoli con soglie di consumo di solvente inferiori ai valori della tabella 2 devono rispettare i requisiti di cui al punto 6.1 della tabella 1.

Parte IV - Prescrizioni alternative alla Parte III

1. Principi

La presente parte è riferita alle attività per cui non sono individuati nella parte III specifici valori di emissione totale. Sulla base dei paragrafi che seguono il gestore ha la possibilità di conseguire, a partire da uno scenario emissivo di riferimento, con mezzi diversi, emissioni totali equivalenti a quelle conseguibili applicando i valori limite di emissione convogliata e i valori limite di emissione diffusa. Tali emissioni totali equivalenti si definiscono emissioni bersaglio. La presente parte si applica altresì alle attività di cui all'articolo 275, comma 13. Per scenario emissivo di riferimento si intende il livello di emissioni totali dell'attività che corrisponde il più fedelmente possibile a quello che si avrebbe in assenza di interventi e di impianti di abbattimento e con l'uso di materie prime ad alto contenuto di solvente, in funzione della potenzialità di prodotto per cui l'attività è progettata.

(paragrafo così modificato dall'art. 28, comma 17, d.lgs. n. 46 del 2014)

2. Procedura

2.1. Per le attività di cui alla seguente tabella per le quali può essere ipotizzato un tenore costante di materia solida nelle materie prime, le emissioni bersaglio e lo scenario emissivo di riferimento possono essere individuati secondo il metodo descritto al punto 2.2. Qualora tale metodo risulti inadeguato e in tutti i casi in cui non sia previsto uno specifico fattore di moltiplicazione, l'autorità competente può autorizzare il gestore ad applicare qualsiasi metodo alternativo che soddisfi i principi di cui al paragrafo 1. Al fine di conseguire l'emissione bersaglio, il progetto o la domanda di autorizzazione prevedono la diminuzione del tenore medio di solvente nelle materie prime utilizzate e una maggiore efficienza nell'uso delle materie solide.

2.2. Ai fini di quanto previsto nel punto 2.1, per ciascun anno, si applica un metodo articolato nelle seguenti fasi:

a) calcolo della massa totale annua di materia solida nella quantità di rivestimento, di inchiostro, di vernice o di adesivo in funzione della potenzialità di prodotto per cui l'attività è progettata. Per materia solida si intendono tutte le sostanze contenute nelle vernici, negli inchiostri e negli adesivi che diventano solide dopo l'evaporazione dell'acqua o dei COV.

b) moltiplicazione della massa calcolata ai sensi della lettera a) per l'opportuno fattore elencato nella tabella seguente. Si ottiene in tal modo l'emissione annua di riferimento. Le autorità competenti possono modificare tali fattori per singole attività sulla base del provato aumento di efficienza nell'uso di materia solida e sulla base delle caratteristiche del processo e della tipologia di manufatti oggetto della produzione.

| Attività | Fattore di moltiplicazione da usare |
|--|-------------------------------------|
| Rotocalcografia, flessografia; | |
| Laminazione associata all'attività di stampa; | |
| Laccatura associata all'attività di stampa; | 4 |
| Rivestimento del legno; | |
| Rivestimento di tessuti, tessuti o carta; | |
| Rivestimento adesivo | |
| Verniciatura in continuo (coil coating), | |
| Finitura di autoveicoli | 3 |
| Rivestimento a contatto di prodotti alimentari | |
| Rivestimenti aerospaziali | 2,33 |
| Altri rivestimenti e offset dal rotolo | 1,5 |

c) determinazione dell'emissione bersaglio attraverso la moltiplicazione dell'emissione annua di riferimento per una percentuale pari:

- al valore di emissione diffusa + 15, per le attività che rientrano nei punti 6.1 e 6.3 e nella fascia di soglia inferiore dei punti 8 e 10 della parte III;

- al valore di emissione diffusa + 5, per tutte le altre attività.

3. (paragrafo soppresso dall'art. 28, comma 17, d.lgs. n. 46 del 2014)

Parte V - Piano di gestione dei solventi

1. Principi

1.1. Il piano di gestione dei solventi è elaborato dal gestore, con la periodicità prevista nell'autorizzazione e, comunque, almeno una volta all'anno, ai fini previsti dalla parte I, paragrafo 4, ed al fine di individuare le future opzioni di riduzione e di consentire all'autorità competente di mettere a disposizione del pubblico le informazioni di cui all'articolo 281, comma 6.

1.2. Per valutare la conformità ai requisiti dell'articolo 275, comma 15, il piano di gestione dei solventi deve essere elaborato per determinare le emissioni totali di tutte le attività interessate; questo valore deve essere poi comparato con le emissioni totali che si sarebbero avute se fossero stati rispettati, per ogni singola attività, i requisiti di cui all'articolo 275, comma 2.

2. Definizioni

Ai fini del calcolo del bilancio di massa necessario per l'elaborazione del piano di gestione dei solventi si applicano le seguenti definizioni. Per il calcolo di tale bilancio tutte le grandezze devono essere espresse nella stessa unità di massa.

a) Input di solventi organici [I]:

- I1. La quantità di solventi organici o la loro quantità nei preparati acquistati che sono immessi nel processo nell'arco di tempo in cui viene calcolato il bilancio di massa.
I2. La quantità di solventi organici o la loro quantità nei preparati recuperati e reimmessi come solvente nel processo (il solvente riutilizzato è registrato ogni qualvolta sia usato per svolgere l'attività).

b) Output di solventi organici [O]:

- O1. Emissioni negli effluenti gassosi.
O2. La quantità di solventi organici scaricati nell'acqua, tenendo conto, se del caso, del trattamento delle acque reflue nel calcolare O5.
O3. La quantità di solventi organici che rimane come contaminante o residuo nei prodotti all'uscita del processo.
O4. Emissioni diffuse di solventi organici nell'aria. E' inclusa la ventilazione generale dei locali nei quali l'aria è scaricata all'esterno attraverso finestre, porte, sfianti e aperture simili.
O5. La quantità di solventi organici e composti organici persi a causa di reazioni chimiche o fisiche (inclusi ad esempio quelli distrutti mediante incenerimento o altri trattamenti degli effluenti gassosi o delle acque reflue, o catturati ad esempio mediante adsorbimento, se non sono stati considerati ai sensi dei punti O6, O7 o O8).
O6. La quantità di solventi organici contenuti nei rifiuti raccolti.
O7. La quantità di solventi organici da soli o solventi organici contenuti in preparati che sono o saranno venduti come prodotto avente i requisiti richiesti per il relativo commercio.
O8. La quantità di solventi organici contenuti nei preparati recuperati per riuso, ma non per riutilizzo nel processo, se non sono stati considerati ai sensi del punto O7.
O9. La quantità di solventi organici scaricati in altro modo.

3. Formule di calcolo a)

L'emissione diffusa è calcolata secondo la seguente formula:

$$F = I1 - O1 - O5 - O6 - O7 - O8 \text{ oppure}$$

$$F = O2 + O3 + O4 + O9$$

Questo parametro può essere determinato mediante misurazioni dirette delle quantità. Alternativamente, si può effettuare un calcolo equivalente con altri mezzi, ad esempio utilizzando l'efficienza di captazione del processo. La determinazione delle emissioni diffuse può essere effettuata mediante una serie completa di misurazioni e non deve essere ripetuta sino all'eventuale modifica dell'impianto.

b) Le emissioni totali [E] sono calcolate con la formula seguente:

$$E = F + O1$$

dove F è l'emissione diffusa quale definita sopra. Per valutare la conformità al valore limite di emissione totale espresso come fattore di emissione in riferimento a taluni parametri specifici, stabilito nell'autorizzazione, il valore [E] è riferito al pertinente parametro specifico.

c) Il consumo ove applicabile si calcola secondo la formula seguente:

$$C = I1 - O8$$

d) L'input per la verifica del limite per le emissioni diffuse o per altri scopi si calcola con la seguente formula:

$$I = I1 + I2$$

Parte VI - Metodi di campionamento ed analisi per le emissioni convogliate

1. Ai fini della valutazione della conformità dei valori di emissione misurati ai valori limite per le emissioni convogliate si applicano i metodi di misura indicati nella tabella seguente:

| Parametro o inquinante | Metodo |
|----------------------------------|--------------|
| Velocità e portata | UNI 10169 |
| COV (Singoli composti) | UNI EN 13649 |
| COV (Concentrazione < 20 mg m-3) | UNI EN 12619 |
| COV (Concentrazione ≥20 mg m-3) | UNI EN 13526 |

Parte VII

SEZIONE 1

Modello di domanda di autorizzazione per la costruzione e la modifica degli impianti a ciclo chiuso per la pulizia a secco i tessuti e i pellami, escluse le pellicce, e delle pulitintolavanderie a ciclo chiuso.

Alla Regione (o alla diversa autorità competente individuata dalla normativa regionale)

Via

n°

ep. c. Al Sindaco del Comune di

All'A.R.P.A. Dipartimento di

Via

n°

Oggetto: Domanda di autorizzazione in via generale per impianti a ciclo chiuso per la pulizia a secco di tessuti e di pellami, escluse le pellicce, e per le pulitintolavanderie a ciclo chiuso.

Il sottoscritto nato a il/...../..... residente a in via/corso n in qualità di legale rappresentante dell'impresa [1] [] o dell'ente [1] [] con sede legale in via/corso n nel comune di CAP in provincia di e con telefono n° fax n° partita IVA codice fiscale iscrizione camera di commercio n° codice ISTAT attività addetti n° [1] [] classificata industria insalubre di classe [1] [] non classificata industria insalubre.

chiede l'AUTORIZZAZIONE IN VIA GENERALE per:

[1] [] installare un nuovo impianto in via/corso n nel comune di CAP in provincia di telefono n°

[1] [] modificare un impianto sito in via/corso n nel comune di CAP in provincia di

telefono n°

[1] [] trasferire un impianto da via/corso n nel comune di CAP in provincia di telefono n° costituito/a da n macchine di lavaggio a ciclo chiuso a via/corso n nel comune di CAP in provincia di telefono n°

L'impianto è costituito/a da n macchine di lavaggio a ciclo chiuso aventi le caratteristiche descritte nella seguente tabella:

| N° e modello della macchina | Volume del tamburo [m ³] | Tipo di solvente utilizzato | Quantità annua massima di solvente utilizzato [kg] | Quantità annua massima di prodotto pulito e asciugato [kg] |
|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

e si impegna a rispettare i requisiti tecnico costruttivi e gestionali nonché le prescrizioni previsti dalla vigente normativa di attuazione della direttiva 1999/ 13/CE

Allega la planimetria generale dell'impianto, in scala adeguata, nella quale è indicata la collocazione delle macchine utilizzate, nonché le schede di sicurezza dei solventi utilizzati

Data / /

IL LEGALE RAPPRESENTANTE

.....

[1] indicare con una X la voce pertinente alla richiesta di autorizzazione.

Sezione 2

Modello di domanda di autorizzazione per la continuazione dell'esercizio degli impianti a ciclo chiuso per la pulizia a secco i tessuti e i pellami, escluse le pellicce, e elle pulitintolavanderie a ciclo chiuso.

Alla Regione (o alla diversa autorità competente individuata dalla normativa regionale)

Via n

ep. c. Al Sindaco del Comune di

All'A.R.P.A. Dipartimento di Via n

Oggetto: Domanda di autorizzazione in via generale per impianti a ciclo chiuso per la pulizia a secco di tessuti e di pellami, escluse le pellicce, e per le pulitintolavanderie a ciclo chiuso.

Il sottoscritto nato a il / / residente a in

via/corso n in qualità di legale rappresentante dell'impresa [1] [] o dell'ente [1] []

..... con sede legale in via/corso n nel comune di CAP in provincia di

e con telefono n° fax n° partita IVA codice fiscale iscrizione camera di commercio n°

..... codice ISTAT attività addetti n° [1] [] classificata industria insalubre di classe [1] []

[] non classificata industria insalubre.

chiede l'AUTORIZZAZIONE IN VIA GENERALE

per continuare ad esercire l'impianto a ciclo chiuso per la pulizia a secco di tessuti e di pellami, escluse le pellicce, o la pulitintolavanderia a ciclo chiuso, ubicato/a

..... in via/corso n nel comune di CAP

..... in provincia di telefono n° costituito/a da n macchine di lavaggio a ciclo chiuso ed esistente

al 12 marzo 2004 aventi le caratteristiche descritte nella seguente tabella:

| N° e modello della macchina | Volume del tamburo [m ³] | Tipo di solvente utilizzato | Quantità annua massima di solvente utilizzato [kg] | Quantità annua massima di prodotto pulito e asciugato [kg] |
|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

e si impegna a rispettare i requisiti tecnico costruttivi e gestionali nonché le seguenti prescrizioni previsti dalla vigente normativa di attuazione della direttiva 1999/13/CE.

Allega la planimetria generale dell'impianto, in scala adeguata, nella quale è indicata la collocazione delle macchine utilizzate, nonché le schede di sicurezza dei solventi utilizzati

Data / /

IL LEGALE RAPPRESENTANTE

.....

[1] indicare con una X la voce pertinente alla richiesta di autorizzazione.

APPENDICE - Requisiti tecnico costruttivi e gestionali per gli impianti a ciclo chiuso per la pulizia a secco i tessuti e pellami, escluse le pellicce, e per le pulitintolavanderie a ciclo chiuso

1. Caratteristiche tecnico-costruttive degli impianti

Negli impianti a ciclo chiuso per la pulizia a secco di tessuti e pellami, escluse le pellicce, e nelle pulitintolavanderie a ciclo chiuso possono essere utilizzati solventi organici o solventi organici clorurati con l'esclusione delle sostanze di cui alla legge 28 dicembre 1993 n. 549 e delle sostanze o preparati classificati ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, come cancerogeni, mutageni o tossici per la riproduzione, ai quali sono state assegnate etichette con le frasi di rischio R45, R46, R49, R60, R61.

Tali impianti lavorano secondo cicli di lavaggio che comprendono le seguenti fasi:

- lavaggio
- centrifugazione
- asciugatura
- deodorizzazione
- distillazione e recupero solvente

Tutte le fasi sono svolte in una macchina ermetica la cui unica emissione di solvente nell'aria può avvenire al momento dell'apertura dell'oblò al termine del ciclo di lavaggio.

Gli impianti sono dotati di un ciclo frigorifero in grado di fornire le frigorifiche necessarie per avere la massima condensazione del solvente (per il percloroetilene, temperature inferiori a -10 °C), in modo da ridurre al minimo le emissioni di solvente.

Gli impianti devono avere una emissione di solvente inferiore ai 20 g di solvente per ogni kg di prodotto pulito e asciugato.

2. Prescrizioni relative all'installazione e all'esercizio:

- a) L'esercizio e la manutenzione degli impianti devono essere tali da garantire le condizioni operative e il rispetto del limite di emissione indicati al paragrafo 1.
- b) Qualunque anomalia di funzionamento dell'impianto tale da non permettere il rispetto delle condizioni operative fissate comporta la sospensione della lavorazione per il tempo necessario alla rimessa in efficienza dell'impianto stesso.
- c) Il gestore che ha installato, modificato o trasferito una o più impianti deve comunicare, con almeno 15 giorni di anticipo, all'autorità competente, al sindaco e al Dipartimento provinciale dell'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente territorialmente competente, la data in cui intende dare inizio alla messa in esercizio degli impianti. Il termine per la messa a regime dell'impianto è stabilito in 30 giorni a partire dalla data di inizio della messa in esercizio.
- d) Al fine di dimostrare la conformità dell'impianto al valore limite di emissione ed elaborare annualmente il piano di gestione dei solventi di cui alla parte V, il gestore deve registrare per ciascuna macchina lavasecco installata:
 - il quantitativo di solvente presente nella macchina all'inizio dell'anno solare considerato, in kg (A)
 - la data di carico o di reintegro e il quantitativo di solvente caricato o reintegrato, in kg (B)
 - giornalmente, il quantitativo di prodotto pulito e asciugato, in kg (C), ovvero il numero di cicli di lavaggio effettuati e il carico/ciclo massimo della macchina in kg
 - la data di smaltimento e il contenuto di solvente presente nei rifiuti smaltiti, in kg (D)
 - il quantitativo di solvente presente nella macchina al termine dell'anno solare considerato, in kg (E)
- e) Annualmente deve essere elaborato il piano di gestione dei solventi verificando che la massa di solvente emesso per chilogrammo di prodotto pulito o asciugato sia inferiore a 20g/kg, ovvero che:
$$(A + \Sigma B - \Sigma D - E) / (\Sigma C) < 0,020$$
dove Σ indica la sommatoria di tutte le registrazioni effettuate nell'anno solare considerato
- f) Il gestore deve conservare nella sede presso cui è localizzato l'impianto, a disposizione dell'autorità competente per il controllo copia della documentazione trasmessa all'autorità competente per aderire alla presente autorizzazione, copia delle registrazioni di cui alla lettera d) e del piano di gestione dei solventi di cui alla lettera e).

ALLEGATO IV - Impianti e attività in deroga

(allegato così sostituito dall'art. 3, comma 28, d.lgs. n. 128 del 2010)

Parte I - Impianti ed attività di cui all'articolo 272, comma 1

1. Elenco degli impianti e delle attività:

- a) Lavorazioni meccaniche dei metalli, con esclusione di attività di verniciatura e trattamento superficiale e smerigliature con consumo complessivo di olio (come tale o come frazione oleosa delle emulsioni) inferiore a 500 kg/anno;
- b) laboratori orafi in cui non è effettuata la fusione di metalli, laboratori odontotecnici, esercizi in cui viene svolta attività estetica, sanitaria e di servizio e cura della persona, officine ed altri laboratori annessi a scuole.
- c) Decorazione di piastrelle ceramiche senza procedimento di cottura.
- d) Le seguenti lavorazioni tessili:
 - preparazione, filatura, tessitura della trama, della catena o della maglia di fibre naturali, artificiali o sintetiche, con eccezione dell'operazione di testurizzazione delle fibre sintetiche e del bruciapelo;
 - nobilitazione di fibre, di filati, di tessuti limitatamente alle fasi di purga, lavaggio, candeggio (ad eccezione dei candeggi effettuati con sostanze in grado di liberare cloro e/o suoi composti), tintura e finissaggio a condizione che tutte le citate fasi della nobilitazione siano effettuate nel rispetto delle seguenti condizioni:
 - 1) le operazioni in bagno acquoso devono essere condotte a temperatura inferiore alla temperatura di ebollizione del bagno, oppure, nel caso in cui siano condotte alla temperatura di ebollizione del bagno, ciò deve avvenire senza utilizzazione di acidi, di alcali o di prodotti volatili, organici o inorganici, o, in alternativa, all'interno di macchinari chiusi;
 - 2) le operazioni di asciugamento o essiccazione e i trattamenti con vapore espanso o a bassa pressione devono essere effettuate a temperatura inferiore a 150° e nell'ultimo bagno acquoso applicato alla merce non devono essere stati utilizzati acidi, alcali o prodotti volatili, organici od inorganici.
- e) Cucine, esercizi di ristorazione collettiva, mense, rosticcerie e friggitorie.
- f) Panetterie, pasticcerie ed affini con un utilizzo complessivo giornaliero di farina non superiore a 300 kg.
- g) Stabulari acclusi a laboratori di ricerca e di analisi.
- h) Serre.
- i) Stirerie.
- j) Laboratori fotografici.
- k) Autorimesse e officine meccaniche di riparazioni veicoli, escluse quelle in cui si effettuano operazioni di verniciatura.
- l) Autolavaggi.
- m) Silos per materiali da costruzione ad esclusione di quelli asserviti ad altri impianti, *nonché silos per i materiali vegetali*.
- n) Macchine per eliografia.
- o) Stoccaggio e movimentazione di prodotti petrolchimici ed idrocarburi naturali estratti da giacimento, stoccati e movimentati a ciclo chiuso o protetti da gas inerte.
- p) Impianti di trattamento acque, escluse le linee di trattamento fanghi, fatto salvo quanto previsto dalla lettera p-bis).
(lettera così sostituita dall'art. unico del d.m. 15 gennaio 2014, in G.U. n. 33 del 10 febbraio 2014)
p-bis) Linee di trattamento dei fanghi che operano nell'ambito di impianti di trattamento delle acque reflue con potenzialità inferiore a 10.000 abitanti equivalenti per trattamenti di tipo biologico e inferiore a 10 m³/h di acque trattate per trattamenti di tipo chimico/fisico; in caso di impianti che prevedono sia un trattamento biologico, sia un trattamento chimico/fisico, devono essere rispettati entrambi i requisiti.
(lettera inserita dall'art. unico del d.m. 15 gennaio 2014, in G.U. n. 33 del 10 febbraio 2014)
- q) Macchinari a ciclo chiuso di conerie e pelliccerie.
- r) Attività di seconde lavorazioni del vetro, successive alle fasi iniziali di fusione, formatura e tempera, ad esclusione di quelle comportanti operazioni di acidatura e satinatura.
- s) Forni elettrici a volta fredda destinati alla produzione di vetro.
- t) Trasformazione e conservazione, esclusa la surgelazione, di frutta, ortaggi, funghi con produzione giornaliera massima non superiore a 350 kg.
- u) Trasformazione e conservazione, esclusa la surgelazione, di carne con produzione giornaliera massima non superiore a 350 kg.
- v) Molitura di cereali con produzione giornaliera massima non superiore a 500 kg.
v-bis) impianti di essiccazione di materiali vegetali impiegati da imprese agricole o a servizio delle stesse con potenza termica nominale, per corpo essiccante, uguale o inferiore a 1 MW, se alimentati a biomasse o a biodiesel o a gasolio come tale o in emulsione con biodiesel, e uguale o inferiore a 3 MW, se alimentati a metano o a gpl o a biogas.
- w) Lavorazione e conservazione, esclusa surgelazione, di pesce ed altri prodotti alimentari marini con produzione giornaliera massima non superiore a 350 kg.

- x) Lavorazioni manifatturiere alimentari con utilizzo giornaliero di materie prime non superiore a 350 kg.
y) Trasformazioni lattiero-casearie con produzione giornaliera massima non superiore a 350 kg.
z) Allevamenti effettuati in ambienti confinati in cui il numero di capi presenti è inferiore a quello indicato, per le diverse categorie di animali, nella seguente tabella. Per allevamento effettuato in ambiente confinato si intende l'allevamento il cui ciclo produttivo prevede il sistematico utilizzo di una struttura coperta per la stabulazione degli animali.

| <i>Categoria animale e tipologia di allevamento</i> | <i>N° capi</i> |
|--|----------------|
| Vacche specializzate per la produzione di latte (peso vivo medio: 600 kg/capo) | Meno di 200 |
| Rimonta vacche da latte (peso vivo medio: 300 kg/capo) | Meno di 300 |
| Altre vacche (nutrici e duplice attitudine) | Meno di 300 |
| Bovini all'ingrasso (peso vivo medio: 400 kg/capo) | Meno di 300 |
| Vitelli a carne bianca (peso vivo medio: 130 kg/capo) | Meno di 1.000 |
| Suini: scrofe con suinetti destinati allo svezzamento | Meno di 400 |
| Suini: accrescimento/ingrasso | Meno di 1.000 |
| Ovicapri (peso vivo medio: 50 kg/capo) | Meno di 2.000 |
| Ovaiole e capi riproduttori (peso vivo medio: 2 kg/capo) | Meno di 25.000 |
| Pollastre (peso vivo medio: 0,7 kg/capo) | Meno di 30.000 |
| Polli da carne (peso vivo medio: 1 kg/capo) | Meno di 30.000 |
| Altro pollame | Meno di 30.000 |
| Tacchini: maschi (peso vivo medio: 9 kg/capo) | Meno di 7.000 |
| Tacchini: femmine (peso vivo medio: 4,5 kg/capo) | Meno di 14.000 |
| Faraone (peso vivo medio: 0,8 kg/capo) | Meno di 30.000 |
| Cunicoli: fattrici (peso vivo medio: 3,5 kg/capo) | Meno di 40.000 |
| Cunicoli: capi all'ingrasso (peso vivo medio: 1,7 kg/capo) | Meno di 24.000 |
| Equini (peso vivo medio: 550 kg/capo) | Meno di 250 |
| Struzzi | Meno di 700 |

- aa) Allevamenti effettuati in ambienti non confinati.
bb) Impianti di combustione, compresi i gruppi elettrogeni e i gruppi elettrogeni di cogenerazione, di potenza termica nominale pari o inferiore a 1 MW, alimentati a biomasse di cui all'allegato X alla parte quinta del presente decreto, e di potenza termica inferiore a 1 MW, alimentati a gasolio, come tale o in emulsione, o a biodiesel.
cc) Impianti di combustione alimentati ad olio combustibile, come tale o in emulsione, di potenza termica nominale inferiore a 0,3 MW.
dd) Impianti di combustione alimentati a metano o a GPL, di potenza termica nominale inferiore a 3 MW.
ee) Impianti di combustione, compresi i gruppi elettrogeni e i gruppi elettrogeni di cogenerazione, ubicati all'interno di impianti di smaltimento dei rifiuti, alimentati da gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas, di potenza termica nominale non superiore a 3 MW, se l'attività di recupero è soggetta alle procedure autorizzative semplificate previste dalla parte quarta del presente decreto e tali procedure sono state espletate.
ff) Impianti di combustione, compresi i gruppi elettrogeni e i gruppi elettrogeni di cogenerazione, alimentati a biogas di cui all'allegato X alla parte quinta del presente decreto, di potenza termica nominale inferiore o uguale a 3 MW.
gg) Gruppi elettrogeni e gruppi elettrogeni di cogenerazione alimentati a metano o a GPL, di potenza termica nominale inferiore a 3 MW.
hh) Gruppi elettrogeni e gruppi elettrogeni di cogenerazione alimentati a benzina di potenza termica nominale inferiore a 1 MW.
ii) Impianti di combustione connessi alle attività di stoccaggio dei prodotti petroliferi funzionanti per meno di 2200 ore annue, di potenza termica nominale inferiore a 5 MW se alimentati a metano o GPL ed inferiore a 2,5 MW se alimentati a gasolio.
jj) Laboratori di analisi e ricerca, impianti pilota per prove, ricerche, sperimentazioni, individuazione di prototipi. Tale esenzione non si applica in caso di emissione di sostanze cancerogene, tossiche per la riproduzione o mutagene o di sostanze di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate, come individuate dall'allegato I alla parte quinta del presente decreto.
kk) Dispositivi mobili utilizzati all'interno di uno stabilimento da un gestore diverso da quello dello stabilimento o non utilizzati all'interno di uno stabilimento.
kk-bis) Cantine che trasformano fino a 600 tonnellate l'anno di uva nonché stabilimenti di produzione di aceto o altre bevande fermentate, con una produzione annua di 250 ettolitri per i distillati e di 1.000 ettolitri per gli altri prodotti. Sono comunque sempre escluse, indipendentemente dalla produzione annua, le fasi di fermentazione, movimentazione, travaso, addizione, trattamento meccanico, miscelazione, confezionamento e stoccaggio delle materie prime e dei residui effettuate negli stabilimenti di cui alla presente lettera.
kk-ter) Frantoi.

Parte II - Impianti ed attività di cui all'articolo 272, comma 2

1. Elenco degli impianti e delle attività:

- a) Riparazione e verniciatura di carrozzerie di autoveicoli, mezzi e macchine agricole con utilizzo di impianti a ciclo aperto e utilizzo complessivo di prodotti vernicianti pronti all'uso giornaliero massimo complessivo non superiore a 20 kg.
b) Tipografia, litografia, serigrafia, con utilizzo di prodotti per la stampa (inchiostri, vernici e similari) giornaliero massimo complessivo non superiore a 30 kg.
c) Produzione di prodotti in vetroresine con utilizzo giornaliero massimo complessivo di resina pronta all'uso non superiore a 200 kg.
d) Produzione di articoli in gomma e prodotti delle materie plastiche con utilizzo giornaliero massimo complessivo di materie prime non superiore a 500 kg.
e) Produzione di mobili, oggetti, imballaggi, prodotti semifiniti in materiale a base di legno con utilizzo giornaliero massimo complessivo di materie prime non superiore a 2000 kg.
f) Verniciatura, laccatura, doratura di mobili ed altri oggetti in legno con utilizzo complessivo di prodotti vernicianti pronti all'uso non superiore a 50 kg/g.
g) Verniciatura di oggetti vari in metalli o vetro con utilizzo complessivo di prodotti vernicianti pronti all'uso non superiore a 50 kg/ g.
h) Panificazione, pasticceria e affini con consumo di farina non superiore a 1500 kg/g.
i) Torrefazione di caffè ed altri prodotti tostati con produzione non superiore a 450 kg/g.
l) Produzione di mastici, pitture, vernici, cere, inchiostri e affini con produzione complessiva non superiore a 500 kg/h.
m) Sgrassaggio superficiale dei metalli con consumo complessivo di solventi non superiore a 10 kg/g.
n) Laboratori orafi con fusione di metalli con meno di venticinque addetti.
o) Anodizzazione, galvanotecnica, fosfatazione di superfici metalliche con consumo di prodotti chimici non superiore a 10 kg/ g.
p) Utilizzazione di mastici e colle con consumo complessivo di sostanze collanti non superiore a 100 kg/g.
q) Produzione di sapone e detergenti sintetici prodotti per l'igiene e la profumeria con utilizzo di materie prime non superiori a 200 kg/g.
r) Tempra di metalli con consumo di olio non superiore a 10 kg/ g.
s) Produzione di oggetti artistici in ceramica, terracotta o vetro in forni in muffola discontinua con utilizzo nel ciclo produttivo di smalti, colori e affini non superiore a 50 kg/g.
t) Trasformazione e conservazione, esclusa la surgelazione, di frutta, ortaggi, funghi con produzione non superiore a 1000 kg/g.

- u) Trasformazione e conservazione, esclusa la surgelazione, di carne con produzione non superiore a 1000 kg/g.
- v) Molitura cereali con produzione non superiore a 1500 kg/g.
- v-bis) Impianti di essiccazione di materiali vegetali impiegati o a servizio di imprese agricole non ricompresi nella parte I del presente allegato.
- z) Lavorazione e conservazione, esclusa la surgelazione, di pesce ed altri prodotti alimentari marini con produzione non superiore a 1000 kg/g.
- aa) Prodotti in calcestruzzo e gesso in quantità non superiore a 1500 kg/g.
- bb) Pressofusione con utilizzo di metalli e leghe in quantità non superiore a 100 kg/g.
- cc) Lavorazioni manifatturiere alimentari con utilizzo di materie prime non superiori a 1000 kg/g.
- dd) Lavorazioni conciarie con utilizzo di prodotti vernicianti pronti all'uso giornaliero massimo non superiore a 50 kg.
- ee) Fonderie di metalli con produzione di oggetti metallici giornaliero massimo non superiore a 100 kg.
- ff) Produzione di ceramiche artistiche esclusa la decoratura con utilizzo di materia prima giornaliero massimo non superiore a 3.000 kg.
- gg) Produzione di carta, cartone e similari con utilizzo di materie prime giornaliero massimo non superiore a 4000 kg.
- hh) Saldatura di oggetti e superfici metalliche.
- ii) Trasformazioni lattiero-casearie con produzione giornaliera non superiore a 1000 kg.
- ll) Impianti termici civili aventi potenza termica nominale non inferiore a 3 MW e inferiore a 10 50 MW (mm) impianti a ciclo chiuso per la pulizia a secco di tessuti e di pellami, escluse le pellicce, e delle pulitintolavanderie a ciclo chiuso.
- nn) Allevamenti effettuati in ambienti confinati in cui il numero di capi potenzialmente presenti è compreso nell'intervallo indicato, per le diverse categorie di animali, nella seguente tabella. Per allevamento effettuato in ambiente confinato si intende l'allevamento il cui ciclo produttivo prevede il sistematico utilizzo di una struttura coperta per la stabulazione degli animali.

| Categoria animale e tipologia di allevamento | N° capi |
|--|--------------------|
| Vacche specializzate per la produzione di latte (peso vivo medio: 600 kg/capo) | Da 200 a 400 |
| Rimonta vacche da latte (peso vivo medio: 300 kg/capo) | Da 300 a 600 |
| Altre vacche (nutrici e duplice attitudine) | Da 300 a 600 |
| Bovini all'ingrasso (peso vivo medio: 400 kg/capo) | Da 300 a 600 |
| Vitelli a carne bianca (peso vivo medio: 130 kg/capo) | Da 1.000 a 2.500 |
| Suini: scrofe con suinetti destinati allo svezzamento | Da 400 a 750 |
| Suini: accrescimento/ingrasso | Da 1.000 a 2.000 |
| Ovicapri (peso vivo medio: 50 kg/capo) | Da 2.000 a 4.000 |
| Ovaiole e capi riproduttori (peso vivo medio: 2 kg/capo) | Da 25.000 a 40.000 |
| Pollastre (peso vivo medio: 0,7 kg/capo) | Da 30.000 a 40.000 |
| Polli da carne (peso vivo medio: 1 kg/capo) | Da 30.000 a 40.000 |
| Altro pollame | Da 30.000 a 40.000 |
| Tacchini: maschi (peso vivo medio: 9 kg/capo) | Da 7.000 a 40.000 |
| Tacchini: femmine (peso vivo medio: 4,5 kg/capo) | Da 14.000 a 40.000 |
| Faraone (peso vivo medio: 0,8 kg/capo) | Da 30.000 a 40.000 |
| Cunicoli: fattrici (peso vivo medio: 3,5 kg/capo) | Da 40.000 a 80.000 |
| Cunicoli: capi all'ingrasso (peso vivo medio: 1,7 kg/capo) | Da 24.000 a 80.000 |
| Equini (peso vivo medio: 550 kg/capo) | Da 250 a 500 |
| Struzzi | 700 a 1.500 |

oo) Lavorazioni meccaniche dei metalli con consumo complessivo di olio (come tale o come frazione oleosa delle emulsioni) uguale o superiore a 500 kg/anno.

oo-bis) Stabilimenti di produzione di vino, aceto o altre be-vande fermentate non ricompresi nella parte I del presente allegato.

ALLEGATO V - Polveri e sostanze organiche liquide

Parte I - Emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico, scarico o stoccaggio di materiali polverulenti.

1. Disposizioni generali

1.1. Nei casi in cui si producono, manipolano, trasportano, immagazzinano, caricano e scaricano materiali polverulenti, devono essere assunte apposite misure per il contenimento delle emissioni di polveri.

1.2. Nei casi di cui al punto 1.1. l'autorità competente stabilisce le prescrizioni per il contenimento delle emissioni di polveri tenendo conto, in particolare, dei seguenti elementi:

- pericolosità delle polveri;
- flusso di massa delle emissioni;
- durata delle emissioni;
- condizioni meteorologiche;
- condizioni dell'ambiente circostante.

2. Produzione e manipolazione di materiali polverulenti.

2.1. I macchinari e i sistemi usati per la preparazione o la produzione (comprendenti, per esempio, la frantumazione, la cernita, la miscelazione, il riscaldamento, il raffreddamento, la pellettizzazione e la bricchettazione) di materiali polverulenti devono essere incapsulati.

2.2. Se l'incapsulamento non può assicurare il contenimento ermetico delle polveri, le emissioni, con particolare riferimento ai punti di introduzione, estrazione e trasferimento dei materiali polverulenti, devono essere convogliate ad un idoneo impianto di abbattimento.

3. Trasporto, carico e scarico dei materiali polverulenti.

3.1. Per il trasporto di materiali polverulenti devono essere utilizzati dispositivi chiusi.

3.2. Se l'utilizzo di dispositivi chiusi non è, in tutto o in parte, possibile, le emissioni polverulenti devono essere convogliate ad un idoneo impianto di abbattimento.

3.3. Per il carico e lo scarico dei materiali polverulenti devono essere installati impianti di aspirazione e di abbattimento nei seguenti punti:

- punti fissi, nei quali avviene il prelievo, il trasferimento, lo sgancio con benne, pale caricatori, attrezzature di trasporto;
- sbocchi di tubazione di caduta delle attrezzature di caricamento;
- attrezzature di ventilazione, operanti come parte integrante di impianti di scarico pneumatici o meccanici;
- canali di scarico per veicoli su strada o rotaie;
- convogliatori aspiranti.

3.4. Se nella movimentazione dei materiali polverulenti non è possibile assicurare il convogliamento delle emissioni di polveri, si deve mantenere, possibilmente in modo automatico, una adeguata altezza di caduta e deve essere assicurata, nei tubi di scarico, la più bassa velocità che è tecnicamente possibile conseguire per l'uscita del materiale trasportato, ad esempio mediante l'utilizzo di deflettori oscillanti.

3.5. Nel caricamento di materiali polverulenti in contenitori da trasporto chiusi, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di abbattimento.

3.6. La copertura delle strade, percorse da mezzi di trasporto, deve essere tale da non dar luogo ad emissioni di polveri.

4. Stoccaggio di materiali polverulenti.

4.1. L'autorità competente stabilisce le prescrizioni per lo stoccaggio dei materiali polverulenti tenendo conto, in particolare, dei seguenti elementi: possibilità di stoccaggio in silos;

- possibilità di realizzare una copertura della sommità e di tutti i lati del cumulo di materiali sfusi, incluse tutte le attrezzature ausiliarie;
- possibilità di realizzare una copertura della superficie, per esempio utilizzando stuoie;
- possibilità di stoccaggio su manti erbosi;
- possibilità di costruire terrapieni coperti di verde, piantagioni e barriere frangivento;
- umidificazione costante e sufficiente della superficie del suolo.

5. Materiali polverulenti contenenti specifiche categorie di sostanze.

5.1. Si applica sempre la prescrizione più severa tra quelle che i punti precedenti rimettono alla scelta dell'autorità competente, nel caso in cui i materiali polverulenti contengano sostanze comprese nelle classi riportate nella seguente tabella al di sopra dei corrispondenti valori, riferiti al secco, in una frazione di materiale separabile mediante setacciatura con setaccio dotato di maglie aventi una larghezza massima di 5 mm.

| | |
|---|-----------|
| sostanze di cui all'allegato I, parte II, tabella A1, classe I | 50 mg/kg |
| sostanze di cui all'allegato I, parte II, tabella A2 | 50 mg/kg |
| sostanze di cui all'allegato I, parte II, tabella B | 50 mg/kg |
| sostanze di cui all'allegato I, paragrafo 1, tabella A1, classe II | 0,50 g/kg |
| sostanze di cui all'allegato I, parte II, , tabella B, classe II | 0,50 g/kg |
| sostanze di cui all'allegato I, paragrafo 1, tabella A1, classe III | 5,0 g/kg |

Parte II - Emissioni in forma i gas o vapore derivanti alla lavorazione, trasporto, travaso e stoccaggio i sostanze organiche liquide

1. Pompe.

1.1. Il gestore deve garantire una tenuta efficace delle pompe utilizzate per la movimentazione di sostanze organiche liquide con punto di infiammabilità inferiore a 21 °C e con punto di ebollizione fino a 200°C, le quali contengano:

- sostanze di cui all'allegato I, parte II, tabella A1 per le sostanze della classe I in quantità superiore a 10 mg/ kg,
- sostanze di cui all'allegato I, parte II, tabella A1, classi II e III, in quantità superiore a 50 g/kg,
- sostanze di cui all'allegato I, parte II, tabella D, classe I in quantità superiore a 50 g/kg,

1.2 Nei casi previsti dal punto 1.1, ove non possa essere garantita l'efficace tenuta delle pompe, devono essere installati idonei sistemi di aspirazione delle perdite di gas o vapore e sistemi di convogliamento ad impianti di abbattimento.

2. Compressori.

2.1. Il gestore deve effettuare il degasaggio del liquido residuo conseguente all'arresto dei compressori utilizzati per i gas contenenti:

- sostanze di cui all'allegato I, parte II, tabella A1, classe I
- sostanze di cui all'allegato I, parte II, tabella A1, classi II e III in quantità superiore a 50 g/kg
- sostanze di cui all'allegato I, parte II, tabella D, classe I in quantità superiore a 50 g/kg.

3. Raccordi a flangia.

3.1. I raccordi a flangia, con particolare riferimento al caso in cui vi defluiscono miscele contenenti sostanze di cui all'allegato I, parte II, tabella A1 o sostanze di cui all'allegato I, parte II, tabella D, classe I, devono essere usati soltanto se garantiscono un buon livello di tenuta.

4. Valvole.

4.1. Le valvole devono essere rese ermetiche con adeguati sistemi di tenuta nel caso in cui siano attraversate da miscele contenenti:

- sostanze di cui all'allegato I, parte II, tabella A1, classe I,
- sostanze di cui all'allegato I, parte II, tabella A1, classi II e III in quantità superiore a 50 g/kg,
- sostanze di cui all'allegato I, parte II, tabella D, classe I in quantità superiore a 50 g/kg.

5. Campionamento.

5.1. I punti in cui si prelevano campioni di sostanze organiche liquide devono essere incapsulati o dotati di dispositivi di bloccaggio, al fine di evitare emissioni durante il prelievo.

5.2. Durante il prelievo dei campioni il prodotto di testa deve essere rimesso in circolo o completamente raccolto.

6. Caricamento.

6.1 Nel caricamento di sostanze organiche liquide devono essere assunte speciali misure per il contenimento delle emissioni, come l'aspirazione e il convogliamento dei gas di scarico in un impianto di abbattimento.

ALLEGATO VI - Criteri per la valutazione della conformità dei valori misurati ai valori limite di emissione

1. Definizioni

1.1. Ai fini del presente allegato si intende per:

- misura diretta: misura effettuata con analizzatori che forniscono un segnale di risposta direttamente proporzionale alla concentrazione dell'inquinante;
- misura indiretta: misura effettuata con analizzatori che forniscono un segnale di risposta direttamente proporzionale ad un parametro da correlare, tramite ulteriori misure, alle concentrazioni dell'inquinante, come, ad esempio, la misura di trasmittanza o di estinzione effettuata dagli analizzatori di tipo ottico;
- periodo di osservazione: intervallo temporale a cui si riferisce il limite di emissione da rispettare. Tale periodo, a seconda della norma da applicare, può essere orario, giornaliero, di 48 ore, di sette giorni, di un mese, di un anno. In relazione a ciascun periodo di osservazione, devono essere considerate le

ore di normale funzionamento;

d) ore di normale funzionamento: il numero delle ore in cui l'impianto è in funzione, con l'esclusione dei periodi di avviamento e di arresto e dei periodi di guasto, salvo diversamente stabilito dal presente decreto, dalle normative adottate ai sensi dell'articolo 271, comma 3, o dall'autorizzazione;

e) valore medio orario o media oraria: media aritmetica delle misure istantanee valide effettuate nel corso di un'ora solare;

f) valore medio giornaliero o media di 24 ore: media aritmetica dei valori medi orari validi rilevati dalle ore 00:00:01 alle ore 24:00:00;

g) valore di 48 ore o media di 48 ore: media aritmetica dei valori medi orari validi rilevati nel corso di 48 ore di normale funzionamento, anche non consecutive;

h) valore medio mensile: media aritmetica dei valori medi orari validi rilevati nel corso del mese; per mese, salvo diversamente specificato, si intende il mese di calendario;

i) valore medio annuale: media aritmetica dei valori medi orari rilevati nel corso del periodo compreso tra il 1° gennaio e il 31 dicembre successivo;

j) media mensile mobile: valore medio mensile riferito agli ultimi 30 giorni interi, vale a dire alle 24 ore di ogni giorno; le elaborazioni devono essere effettuate al termine di ogni giorno;

k) media mobile di sette giorni: media aritmetica dei valori medi orari validi rilevati durante gli ultimi 7 giorni interi; le elaborazioni devono essere effettuate al termine di ogni giorno;

l) disponibilità dei dati elementari: la percentuale del numero delle misure elementari valide acquisite, relativamente ad un valore medio orario di una misura, rispetto al numero dei valori teoricamente acquisibili nell'arco dell'ora;

m) sistemi di misura estrattivi: sistemi basati sull'estrazione del campione dall'effluente gassoso; l'estrazione avviene direttamente, nel caso dei sistemi ad estrazione diretta, o con diluizione del campione, negli altri casi;

n) sistemi di misura non estrattivi o analizzatori in situ: sistemi basati sulla misura eseguita direttamente su un volume definito di effluente, all'interno del condotto degli effluenti gassosi; tali sistemi possono prevedere la misura lungo un diametro del condotto, e in tal caso sono definiti strumenti in situ lungo percorso o strumenti in situ path, o la misura in un punto o in un tratto molto limitato dell'effluente gassoso, e in tal caso sono definiti strumenti in situ puntuale o strumenti in situ point.

o) calibrazione: procedura di verifica dei segnali di un analizzatore a risposta lineare sullo zero e su un prefissato punto intermedio della scala (span), il quale corrisponde tipicamente all'80% del fondo scala.

2. Metodi di valutazione delle misure effettuate dal gestore dell'impianto e delle misure effettuate dall'autorità competente per il controllo

2.1 Ai fini di una corretta interpretazione dei dati, alle misure di emissione effettuate con metodi discontinui o con metodi continui automatici devono essere associati i valori delle grandezze più significative dell'impianto, atte a caratterizzarne lo stato di funzionamento (ad esempio: produzione di vapore, carico generato, assorbimento elettrico dei filtri di captazione, ecc.).

2.2. Salvo diversamente indicato nel presente decreto, in caso di misure in continuo, le emissioni convogliate si considerano conformi ai valori limite se nessuna delle medie di 24 ore supera i valori limite di emissione e se nessuna delle medie orarie supera i valori limite di emissione di un fattore superiore a 1,25.

2.3. Salvo diversamente indicato nel presente decreto, in caso di misure discontinue, le emissioni convogliate si considerano conformi ai valori limite se, nel corso di una misurazione, la concentrazione, calcolata come media di almeno tre letture consecutive e riferita ad un'ora di funzionamento dell'impianto nelle condizioni di esercizio più gravose, non supera il valore limite di emissione.

2.4. Il sistema di misura in continuo di ciascun inquinante deve assicurare un indice di disponibilità mensile delle medie orarie, come definito al punto 5.5, non inferiore all'80%. Nel caso in cui tale valore non sia raggiunto, il gestore è tenuto a predisporre azioni correttive per migliorare il funzionamento del sistema di misura, dandone comunicazione all'autorità competente per il controllo.

2.5. Il gestore il quale preveda che le misure in continuo di uno o più inquinanti non potranno essere effettuate o registrate per periodi superiori a 48 ore continuative, è tenuto ad informare tempestivamente l'autorità competente per il controllo. In ogni caso in cui, per un determinato periodo, non sia possibile effettuare misure in continuo, laddove queste siano prescritte dall'autorizzazione, il gestore è tenuto, ove tecnicamente ed economicamente possibile, ad attuare forme alternative di controllo delle emissioni basate su misure discontinue, correlazioni con parametri di esercizio o con specifiche caratteristiche delle materie prime utilizzate. Per tali periodi l'autorità competente per il controllo stabilisce, sentito il gestore, le procedure da adottare per la stima delle emissioni. La disposizione data da tale autorità deve essere allegata al registro di cui al punto 2.7.

2.6. I dati misurati o stimati con le modalità di cui al punto 2.5 concorrono ai fini della verifica del rispetto dei valori limite.

2.7. I dati relativi ai controlli analitici discontinui previsti nell'autorizzazione ed ai controlli previsti al punto 2.5 devono essere riportati dal gestore su appositi registri ai quali devono essere allegati i certificati analitici. I registri devono essere tenuti a disposizione dell'autorità competente per il controllo. Uno schema esemplificativo per la redazione dei registri è riportato in appendice 1.

2.8. Ogni interruzione del normale funzionamento degli impianti di abbattimento (manutenzione ordinaria e straordinaria, guasti, malfunzionamenti, interruzione del funzionamento dell'impianto produttivo) deve essere annotata su un apposito registro. Il registro deve essere tenuto a disposizione dell'autorità competente per il controllo. Uno schema esemplificativo per la redazione del registro è riportato in appendice 2.

2.9. Nelle more dell'emanazione del decreto di cui all'articolo 271, comma 17, ai fini della verifica del rispetto dei valori limite si applicano le procedure di calibrazione degli strumenti di misura stabilite dall'autorità competente per il controllo sentito il gestore.

3. Requisiti e prescrizioni funzionali dei sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni

3.1. Nella realizzazione e nell'esercizio dei sistemi di rilevamento devono essere perseguiti, per la misura di ogni singolo parametro, elevati livelli di accuratezza e di disponibilità dei dati elementari. Il sistema di rilevamento deve essere realizzato con una configurazione idonea al funzionamento continuo non presidiato in tutte le condizioni ambientali e di processo. Il gestore è tenuto a garantire la qualità dei dati mediante l'adozione di procedure che documentino le modalità e l'avvenuta esecuzione degli interventi manutentivi programmati e straordinari e delle operazioni di calibrazione e taratura della strumentazione di misura. Tali procedure sono stabilite dall'autorità competente per il controllo sentito il gestore e devono, in particolare, prevedere:

a) la verifica periodica, per ogni analizzatore, della risposta strumentale su tutto l'intervallo di misura tramite prove e tarature fuori campo;

b) il controllo e la correzione in campo delle normali derive strumentali o dell'influenza esercitata sulla misura dalla variabilità delle condizioni ambientali;

c) l'esecuzione degli interventi manutentivi periodici per il mantenimento dell'integrità e dell'efficienza del sistema, riguardanti, ad esempio, la sostituzione dei componenti attivi soggetti ad esaurimento, la pulizia di organi filtranti, ecc.;

d) la verifica periodica in campo delle curve di taratura degli analizzatori.

3.2. Per ogni strumento devono essere registrate le azioni di manutenzione periodica e straordinaria mediante la redazione di una tabella di riepilogo degli interventi, di cui è riportato uno schema esemplificativo in appendice 3.

3.3. Gli analizzatori in continuo devono essere certificati. In attesa della disciplina di un'apposita certificazione da introdurre ai sensi dell'articolo 271, comma 17, possono essere utilizzati, previa verifica di idoneità da parte dell'autorità competente per il controllo, gli analizzatori provvisti di una certificazione acquisita da un ente certificatore estero appartenente ad uno Stato dell'Unione europea accreditato da un ente operante nell'ambito della convenzione denominata «European cooperation for accreditation», purché l'atto di certificazione sia corredato da:

a) rapporti di prova emessi da laboratori che effettuano prove accreditate secondo la norma EN ISO/IEC 17025 in cui siano indicati il campo di misura, il limite di rilevabilità, la deriva, il tempo di risposta e la disponibilità dei dati sul lungo periodo; tali rapporti, su richiesta dell'autorità competente, devono essere resi disponibili in lingua italiana, con traduzione asseverata presso i competenti uffici del Tribunale;

b) esiti delle verifiche di sistema condotte secondo la norma EN 45011 dall'ente certificatore.

In alternativa a tali analizzatori possono essere utilizzati, previa verifica di idoneità da parte dell'autorità competente per il controllo, gli analizzatori autorizzati, con apposito provvedimento, da una pubblica amministrazione di uno Stato estero appartenente all'Unione europea. In questo caso il provvedimento deve essere corredato dalla documentazione di cui alla lettera a).

Nella verifica di idoneità l'autorità valuta, anche sulla base dei parametri indicati nella lettera a) la capacità degli analizzatori di rilevare gli inquinanti nelle emissioni dell'impianto in relazione alle caratteristiche qualitative e quantitative degli inquinanti, ai valori limite di emissione e alle eventuali prescrizioni contenute nell'autorizzazione.

3.4. La misura in continuo delle grandezze deve essere realizzata con un sistema che espleti le seguenti funzioni:

- campionamento ed analisi;
- calibrazione;
- acquisizione, validazione, elaborazione automatica dei dati.

Tali funzioni possono essere svolte da sottosistemi a sé stanti, eventualmente comuni a più analizzatori, oppure da una singola apparecchiatura di analisi.

3.5. La sezione di campionamento deve essere posizionata secondo la norma UNI 10169 (edizione giugno 1993) o, ove ciò non sia tecnicamente possibile, secondo le disposizioni date dalle autorità competenti per il controllo, sentito il gestore. La sezione di campionamento deve essere resa accessibile e agibile, con le necessarie condizioni di sicurezza, per le operazioni di rilevazione.

3.6. Ogni analizzatore installato deve avere un sistema di calibrazione in campo. Il sistema di calibrazione, ove tecnicamente possibile in relazione al tipo di analizzatore utilizzato, deve essere di tipo automatico e può utilizzare:

- sistemi di riferimento esterni, quali bombole con concentrazioni certificate o calibratori dinamici, oppure, se l'utilizzo dei sistemi di riferimento esterni non è tecnicamente o economicamente possibile,
- sistemi interni agli analizzatori stessi.

3.7. Il sistema per l'acquisizione, la validazione e l'elaborazione dei dati, in aggiunta alle funzioni di cui ai punti seguenti, deve consentire:

- la gestione delle segnalazioni di allarme e delle anomalie provenienti dalle varie apparecchiature;
- la gestione delle operazioni di calibrazione automatica, ove prevista;

- l'elaborazione dei dati e la redazione di tabelle in formato idoneo per il confronto con i valori limite; tali tabelle sono redatte secondo le indicazioni riportate nel punto 5.4.

3.7.1. L'acquisizione dei dati comprende le seguenti funzioni :

- la lettura istantanea, con opportuna frequenza, dei segnali elettrici di risposta degli analizzatori o di altri sensori;
- la traduzione dei segnali elettrici di risposta in valori elementari espressi nelle unità di misura pertinenti alla grandezza misurata;
- la memorizzazione dei segnali validi;
- il rilievo dei segnali di stato delle apparecchiature principali ed ausiliarie necessarie per lo svolgimento delle funzioni precedenti.

Per lo svolgimento di tali funzioni e per le elaborazioni dei segnali acquisiti è ammesso l'intervento dell'operatore, il quale può introdurre nel sistema dati e informazioni. Tali dati e informazioni devono essere archiviati e visualizzati con gli stessi criteri degli altri parametri misurati.

3.7.2. Il sistema di validazione delle misure deve provvedere automaticamente, sulla base di procedure di verifica predefinite, a validare sia i valori elementari acquisiti, sia i valori medi orari calcolati. Le procedure di validazione adottate in relazione al tipo di processo e ad ogni tipo di analizzatore, devono essere stabilite dall'autorità competente per il controllo, sentito il gestore. Per i grandi impianti di combustione, i dati non sono comunque validi se:

- i dati elementari sono stati acquisiti in presenza di segnalazioni di anomalia del sistema di misura tali da rendere inaffidabile la misura stessa;
- i segnali elettrici di risposta dei sensori sono al di fuori di tolleranze predefinite;
- lo scarto tra l'ultimo dato elementare acquisito ed il valore precedente supera una soglia massima che deve essere fissata dall'autorità competente per il controllo;
- il numero di dati elementari validi che hanno concorso al calcolo del valore medio orario è inferiore al 70% del numero dei valori teoricamente acquisibili nell'arco dell'ora;
- il massimo scarto tra le misure elementari non è compreso in un intervallo fissato dall'autorità competente per il controllo;
- il valore medio orario non è compreso in un intervallo fissato dall'autorità competente per il controllo;

3.7.3 Le soglie di validità di cui al punto precedente devono essere fissate in funzione del tipo di processo e del sistema di misura. I valori medi orari archiviati devono essere sempre associati ad un indice di validità che permetta di escludere automaticamente i valori non validi o non significativi dalle elaborazioni successive.

3.7.4. Per preelaborazione dei dati si intende l'insieme delle procedure di calcolo che consentono di definire i valori medi orari espressi nelle unità di misura richieste e riferiti alle condizioni fisiche prescritte, partendo dai valori elementari acquisiti nelle unità di misura pertinenti alla grandezza misurata. Nel caso in cui sia prevista la calibrazione automatica degli analizzatori, la preelaborazione include anche la correzione dei valori misurati sulla base dei risultati dell'ultima calibrazione valida.

3.8. Se la misura di concentrazione è effettuata sui effluenti gassosi umidi e deve essere riportata ad un valore riferito agli effluenti gassosi secchi si applica la seguente formula:

$$Cs = \frac{Cu}{1 - Uf}$$

dove:

- Cs è la concentrazione riferita agli effluenti gassosi secchi;
- Cu è la concentrazione riferita agli effluenti gassosi umidi;
- Uf è il contenuto di vapor d'acqua negli effluenti gassosi espresso come rapporto in volume (v/v).

3.8.1. Per i sistemi di misura di tipo estrattivo dotati di apparato di deumidificazione del campione con umidità residua corrispondente all'umidità di saturazione ad una temperatura non superiore a 4 °C, le concentrazioni misurate possono essere considerate come riferite agli effluenti gassosi secchi. In tal caso non è necessaria la correzione di cui al punto precedente.

3.8.2. Ove le caratteristiche del processo produttivo sono tali per cui la percentuale di umidità dipende da parametri noti è ammessa la determinazione del tenore di umidità a mezzo calcolo tramite dati introdotti nel sistema dall'operatore.

3.9. Quando in un processo di produzione è stato verificato che nelle emissioni la concentrazione di NO₂ è inferiore o uguale al 5% della concentrazione totale di NO_x (NO_x = NO + NO₂), è consentita la misura del solo monossido di azoto (NO). In tal caso la concentrazione degli ossidi di azoto NO_x si ottiene tramite il seguente calcolo: NO_x = NO/0,95.

3.10. Ove opportuno può essere adottato un criterio analogo a quello del punto

3.9. per la misura degli ossidi di zolfo ($\text{SO}_x = \text{SO}_2 + \text{SO}_3$).

4. Tarature e verifiche

4.1. Le verifiche periodiche, di competenza del gestore, consistono nel controllo periodico della risposta su tutto il campo di misura dei singoli analizzatori, da effettuarsi con periodicità almeno annuale. Tale tipo di verifica deve essere effettuata anche dopo interventi manutentivi conseguenti ad un guasto degli analizzatori.

4.2. Nel caso di analizzatori utilizzati nei sistemi estrattivi, la taratura coincide con le operazioni di calibrazione strumentale. La periodicità dipende dalle caratteristiche degli analizzatori e dalle condizioni ambientali di misura e deve essere stabilita dall'autorità competente per il controllo, sentito il gestore.

4.2.1 Nel caso di analizzatori in situ per la misura di gas o di polveri, che forniscono una misura indiretta del valore della concentrazione, la taratura consiste nella determinazione in campo della curva di correlazione tra risposta strumentale ed i valori forniti da un secondo sistema manuale o automatico che rileva la grandezza in esame. In questo caso la curva di taratura è definita con riferimento al volume di effluente gassoso nelle condizioni di pressione, temperatura e percentuale di ossigeno effettivamente presenti nel condotto e senza detrazioni della umidità (cioè in mg/m^3 e su tal quale). I valori determinati automaticamente dal sistema in base a tale curva sono riportati, durante la fase di preelaborazione dei dati, alle condizioni di riferimento prescritte. La curva di correlazione si ottiene per interpolazione, da effettuarsi col metodo dei minimi quadrati o con altri criteri statistici, dei valori rilevati attraverso più misure riferite a diverse concentrazioni di inquinante nell'effluente gassoso. Devono essere effettuate almeno tre misure per tre diverse concentrazioni di inquinante.

L'interpolazione può essere di primo grado (lineare) o di secondo grado (parabolica) in funzione del numero delle misure effettuate a diversa concentrazione, del tipo di inquinante misurato e del tipo di processo. Deve essere scelta la curva avente il coefficiente di correlazione più prossimo all'unità.

Le operazioni di taratura sopra descritte devono essere effettuate con periodicità almeno annuale.

4.2.2. La risposta strumentale sullo zero degli analizzatori in situ con misura diretta deve essere verificata nei periodi in cui l'impianto non è in funzione.

4.3. Le verifiche in campo sono le attività destinate all'accertamento della correttezza delle operazioni di misura. Tali attività sono effettuate dall'autorità competente per il controllo o dal gestore sotto la supervisione della stessa.

4.3.1. Per gli analizzatori in situ che forniscono una misura indiretta le verifiche in campo coincidono con le operazioni di taratura indicate nel punto 4.2.

4.3.2 Per le misure di inquinanti gassosi basati su analizzatori in situ con misura diretta e di tipo estrattivo, la verifica in campo consiste nella determinazione dell'indice di accuratezza relativo da effettuare come descritto nel punto 4.4. e con periodicità almeno annuale.

4.4. La verifica di accuratezza di una misura si effettua confrontando le misure rilevate dal sistema in esame con le misure rilevate nello stesso punto o nella stessa zona di campionamento da un altro sistema di misura assunto come riferimento. L'accordo tra i due sistemi si valuta, effettuando almeno tre misure di confronto, tramite l'indice di accuratezza relativo (IAR). Tale indice si calcola, dopo aver determinato i valori assoluti (X_i) delle differenze delle concentrazioni misurate dai due sistemi nelle N prove effettuate, applicando la formula seguente:

$$\text{IAR} = 100 \cdot \frac{1 - (M + I_c)}{(M_r)}$$

Dove:

- M è la media aritmetica degli N valori x_i
- M_r è la media dei valori delle concentrazioni rilevate dal sistema di riferimento;
- I_c è il valore assoluto dell'intervallo di confidenza calcolato per la media degli N valori x_i ossia:

$$I_c = t_n S \sqrt{N}$$

dove:

- N è il numero delle misure effettuate
- S è la deviazione standard dei valori x_i cioè:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - M)^2}{N - 1}}$$

- t_n è la variabile causale t di Student calcolata per un livello di fiducia del 95% e per n gradi di libertà pari a $(N - 1)$. I valori di t_n sono riportati nella tabella seguente in funzione di N :

| N | t_n |
|-----|-------|
| 3 | 4.303 |
| 4 | 3.182 |
| 5 | 2.776 |
| 6 | 2.571 |
| 7 | 2.447 |
| 8 | 2.365 |
| 9 | 2.306 |
| 10 | 2.262 |
| 11 | 2.229 |
| 12 | 2.201 |
| 13 | 2.179 |
| 14 | 2.160 |
| 15 | 2.145 |
| 16 | 2.131 |

La correttezza delle operazioni di misura è verificata se l'indice di accuratezza relativo delle due misure è superiore all'80%.

5. Elaborazione, presentazione e valutazione dei risultati

5.1. In fase di preelaborazione dei dati il valore medio orario deve essere invalidato se la disponibilità dei dati elementari è inferiore al 70%.

5.1.1. Salvo diversamente disposto dall'autorizzazione, i valori medi su periodi di osservazione diversi dall'ora sono calcolati, ai fini del confronto con i pertinenti valori limite, a partire dal valore medio orario.

5.1.2. I valori medi orari calcolati sono utilizzabili nelle elaborazioni successive ai fini della verifica dei valori limite se, oltre ad essere validi relativamente alla disponibilità dei dati elementari, si riferiscono ad ore di normale funzionamento. Il sistema di acquisizione o elaborazione dei dati deve essere pertanto in grado di determinare automaticamente, durante il calcolo delle medie per periodi di osservazione superiori all'ora, la validità del valore medio orario. I valori di concentrazione devono essere riportati alle condizioni di riferimento e sono ritenuti validi se sono valide le misure, effettuate contemporaneamente, di tutte le grandezze necessarie alla determinazione di tali valori, fatto salvo quanto previsto dal punto 3.8.2.

5.2. Salvo diversamente disposto nell'autorizzazione, i limiti alle emissioni si intendono riferiti alle concentrazioni mediate sui periodi temporali (medie mobili di 7 giorni, mensili, giornaliere ecc.) indicati, per le diverse tipologie di impianto, nel presente decreto.

5.2.1. Qualora i valori limite di emissione si applichino alle concentrazioni medie giornaliere, allo scadere di ogni giorno devono essere calcolati ed archiviati i valori di concentrazione medi giornalieri secondo quanto indicato al punto 5.1.1. Nel caso in cui la disponibilità delle medie orarie riferite al giorno sia inferiore al 70% il valore medio giornaliero è invalidato. In questi casi la verifica del rispetto del limite giornaliero deve essere effettuata con le procedure previste nel punto 5.5.1. Il valore medio giornaliero non deve essere calcolato nel caso in cui le ore di normale funzionamento nel giorno siano inferiori a 6. In tali casi si ritiene non significativo il valore medio giornaliero. Ove prescritto nell'autorizzazione o richiesto dall'autorità competente per il controllo, nel caso in cui l'autorizzazione stabilisca un valore limite di emissione riferito ad un periodo di osservazione inferiore al mese, allo scadere di ogni giorno devono essere registrati i casi in cui il valore medio giornaliero è risultato superiore al valore limite; tale superamento deve essere espresso come incremento percentuale rispetto al valore limite.

5.2.2. Qualora i valori limite di emissione si applichino alle concentrazioni medie mobili di 7 giorni, allo scadere di ogni giorno devono essere calcolati ed archiviati i valori di concentrazione media degli ultimi sette giorni trascorsi (media mobile di sette giorni). Nel caso in cui la disponibilità delle medie orarie calcolate nei sette giorni sia inferiore al 70% il valore medio è invalidato. La media dei sette giorni non deve essere calcolata nel caso in cui le ore di normale funzionamento nei sette giorni sono inferiori a 42. In tali casi si ritiene non significativo il valore della media.

5.2.3. Qualora i valori limite di emissione si applichino alle concentrazioni medie mensili, allo scadere di ogni mese civile devono essere calcolati ed archiviati il valore limite relativo al mese trascorso (nel caso di impianti multicombustibile) ed il valore medio di emissione relativo allo stesso periodo. Il valore medio mensile non deve essere calcolato nel caso in cui le ore di normale funzionamento nel mese civile siano inferiori a 144. In tali casi si ritiene non significativo il valore medio mensile. Nel caso in cui la disponibilità delle medie orarie nel mese, calcolata secondo quanto indicato al punto 5.5, sia inferiore all'80%, il valore medio mensile calcolato automaticamente non deve essere considerato direttamente utilizzabile per la verifica del rispetto del valore limite. In questi casi la verifica del rispetto del limite mensile deve essere effettuata ai sensi del punto 5.5.1.

5.2.4. Fermo restando quanto stabilito al punto 5.3, per gli impianti di cui all'allegato I, parte IV, sezione 1, il mese, salvo diversa prescrizione autorizzativa, è inteso come una sequenza di 720 ore di normale funzionamento. Il valore medio mensile è la media aritmetica dei valori medi orari validi rilevati nel corso di ognuna delle sequenze consecutive di 720 ore considerate.

5.2.5 I valori medi mensili calcolati ai sensi del punto 5.2.4. sono archiviati e, ove richiesto dall'autorità competente per il controllo, trasmessi alla stessa unitamente ai riferimenti di inizio e fine periodo del calcolo nonché al numero dei dati validi che concorrono al calcolo stesso. Nel caso in cui la disponibilità delle medie orarie valide nelle 720 ore considerate sia inferiore all'80%, il valore medio mensile calcolato automaticamente non è considerato direttamente utilizzabile per la verifica del rispetto del valore limite. In questi casi la verifica del rispetto del limite deve essere effettuata con le procedure previste nel punto 5.5.1.

5.3. Per i grandi impianti di combustione, di cui all'allegato II, parte I, paragrafo 3, relativamente agli inquinanti SO₂ ed NO_x e polveri, allo scadere di ogni mese civile sono calcolati ed archiviati i seguenti valori:

- il valore limite di emissione relativo al mese trascorso, calcolato secondo quanto previsto nello stesso paragrafo;
- il valore medio di emissione relativo allo stesso periodo.

Fermo restando il calcolo delle medie di 48 ore per gli impianti di combustione anteriori al 1988 e anteriori al 2006 e salvo diversa disposizione autorizzativa o data dall'autorità competente per il controllo, il valore medio mensile non viene calcolato nel caso in cui le ore di normale funzionamento nel mese civile siano inferiori a 240. In tali casi si ritiene non significativo il valore medio mensile. Nel caso in cui la disponibilità delle medie orarie nel mese calcolate ai sensi del punto 5.5. sia inferiore all'80%, il valore medio mensile calcolato automaticamente non è considerato direttamente utilizzabile per la verifica del rispetto del valore limite. In questi casi la verifica del rispetto del limite mensile è effettuata ai sensi del punto 5.5.1.

5.3.1 Il calcolo delle medie di 48 ore si riferisce a sequenze consecutive di 48 ore di normale funzionamento. Ogni media è archiviata allo scadere del periodo a cui il calcolo si riferisce. Contestualmente deve essere calcolato, ai sensi dell'allegato II, parte I, paragrafo 3, e archiviato il valore limite relativo alle stesse 48 ore di normale funzionamento. Nel caso in cui la disponibilità delle medie orarie nelle 48 ore considerate sia inferiore al 70% il valore medio non è considerato valido ai fini della verifica del rispetto del limite sulle medie di 48 ore. Allo scadere di ognuno dei periodi di calcolo si provvede ad aggiornare e archiviare l'elenco dei casi in cui le medie di 48 ore hanno superato il 110% del limite corrispondente ed il numero delle medie di 48 ore valide dall'inizio dell'anno. Nel calcolare le percentuali delle medie di 48 ore da sottoporre a verifica si fa riferimento alle medie di 48 ore valide e si approssima il numero risultante per eccesso o per difetto al numero intero più vicino.

5.4. Il gestore è tenuto a conservare e a mettere a disposizione dell'autorità competente per il controllo, per un periodo minimo di cinque anni, salvo diversa disposizione autorizzativa, i dati rilevati ed elaborati secondo quanto previsto ai punti 5.1, 5.2. e 5.3 utilizzando, per l'archiviazione, appositi formati predisposti dall'autorità competente per il controllo, sentito il gestore. Si riporta in appendice 4 un esempio di tale formato relativo ai grandi impianti di combustione.

5.5. L'indice di disponibilità mensile delle medie orarie del singolo inquinante, si calcola nel seguente modo:

$$Id = 100 \cdot \frac{Ns}{Onf}$$

dove:

- Ns è il numero delle medie orarie valide registrate dal sistema di acquisizione.
- Onf sono le ore di normale funzionamento dell'impianto nel mese.

Il gestore è tenuto a riportare nella documentazione di cui al punto 5.4 le cause di indisponibilità dei dati.

5.5.1. Qualora l'indice di cui al punto 5.5. sia inferiore all'80%, la verifica del rispetto dei valori limite deve essere effettuata integrando i dati rilevati automaticamente con i dati e le informazioni raccolti in conformità a quanto indicato nei punti 2.5, 2.6 e 2.7.

Appendice 1 - Schema esemplificativo dei registri relativi ai controlli discontinui di cui ai punti 2.5 e 2.7

Ragione sociale

Autorizzazione alle emissioni in atmosfera ex art n° del

Sigla dei punti di emissione Origine Data del prelievo Portata (Nm³/h) Inquinanti emessi Concentrazione (mg/Nm³) Flusso di massa (g/h) mgNm³ Valori limite g/h

Appendice 2 - Schema esemplificativo del registro relativo ai casi di interruzione del normale funzionamento degli impianti di abbattimento (manutenzione ordinaria e straordinaria, guasti, malfunzionamenti, interruzione dell'impianto produttivo) (punto 2.8.)

Ragione sociale

Autorizzazione alle emissioni in atmosfera ex art n° del

Sigla emissioni Tipologia impianto di abbattimento Motivo interruzione dell'esercizio Data ed ora dell'interruzione Data ed ora del ripristino Durata della fermata in ore

Appendice 3 - Schema esemplificativo della tabella di riepilogo degli interventi di manutenzione periodica e straordinaria degli strumenti di misura (punto 3.2.)

QUADERNO DI MANUTENZIONE

Stabilimento

Apprecchio N°

Manutenzione periodica

Tipo di manutenzione

Ditta che esegue il lavoro

Addetto alle prove

Calendario degli interventi periodici

Data Firma addetto Note

Interventi straordinari

Tipo di strumento

Tipo di malfunzionamento

Data

Rilevata da

Intervento N°

Eseguito da

Data

Esito

Descrizione intervento

Firma dell'addetto

Appendice 4 - Esempio di formato per l'archiviazione dei dati relativi ai grandi impianti di combustione (punto 5.4).

Tabella dei dati giornalieri

Dati di riferimento:

- numero delle ore di normale funzionamento nelle 48 ore trascorse (dalle 24 del giorno corrente alle ore 0 del giorno precedente);
- frazione della potenza media generata (elettrica o termica) con i diversi combustibili nel giorno e nelle 48 ore trascorse (proporzione in ragione del calore prodotto dai diversi combustibili);
- tenore di ossigeno di riferimento nelle 48 ore trascorse;
- tenore medio di ossigeno misurato nelle 48 ore trascorse;

Dati per inquinante:

- limiti applicabili nelle 48 ore;
- concentrazione media nelle 48 ore trascorse;
- numero delle medie orarie valide nelle 48 ore trascorse;

Tabella dei dati mensili e di sintesi

La tabella riporta i valori medi mensili di consuntivo e i dati di sintesi per i parametri da valutare su base annuale.

Dati di riferimento:

- numero delle ore di normale funzionamento nel mese;
- tenore di ossigeno di riferimento (può essere variabile nel caso di impianti multicomcombustibile);
- tenore medio di ossigeno misurato;

- frazione della potenza generata (elettrica o termica) con i diversi combustibili nel mese.

Dati per inquinante:

- concentrazioni medie mensili rilevate;
- numero delle medie orarie valide rilevate nel mese;
- limiti applicabili nel mese;
- numero delle 48 ore caratterizzate da media valida;
- numero delle medie di 48 ore che nel mese hanno superato il 110% del limite corrispondente.

Tabella dei dati annuali

La tabella riporta il riepilogo di tutti i valori mensili consuntivati ed il consuntivo per inquinante dei dati da valutare su base annuale.

Dati su base annuale:

- numero delle ore di normale funzionamento nell'anno;
- numero delle 48 ore caratterizzate da media valida ed il calcolo del 5% o del 3% di tale numero (cioè del complemento al 95 e al 97%);
- numero delle medie di 48 ore che nell'anno hanno superato il 110% del limite corrispondente.

ALLEGATO VII - Operazioni di deposito della benzina e sua distribuzione dai terminali agli impianti di distribuzione

Parte I

1. Definizioni

Ai fini del presente allegato si intende per:

- a) vapori: composti aeriformi che evaporano dalla benzina;
- b) vapori di ritorno: vapori provenienti da impianti di deposito o da cisterne mobili in fase di caricamento;
- c) vapori residui: vapori che rimangono nella cisterna dopo lo scarico di benzina agli impianti di deposito;
- d) sistema di recupero dei vapori: l'attrezzatura per il recupero di benzina dai vapori durante le operazioni di caricamento presso i terminali;
- e) carro-cisterna: una cisterna mobile costituita da una sovrastruttura che comprende una o più cisterne ed i relativi equipaggiamenti, e da un telaio munito dei propri equipaggiamenti (ruote, sospensioni), destinata al trasporto di benzine su rotaia;
- f) nave-cisterna: una cisterna mobile costituita da una nave destinata alla navigazione interna quale definita nel capitolo 1 della direttiva 82/714/CEE del Consiglio, del 4 ottobre 1982, destinata al trasporto di benzine in cisterne;

Parte II

1. Requisiti per gli impianti di deposito di benzina presso i terminali

1.1 Rivestimenti

Le pareti esterne ed i tetti degli impianti di deposito di superficie devono essere dipinti di un colore con riflessione totale del calore radiante pari o superiore al 70%. Il rispetto di tali adempimenti deve essere certificato dal gestore con una dichiarazione in cui si attesti che, per la verniciatura, sono state utilizzate vernici certificate dal fornitore come rispondenti alle norme contenute nell'appendice, applicate secondo regole di buona tecnica.

Detta disposizione non si applica agli impianti di deposito collegati ad un sistema di recupero dei vapori conforme ai requisiti di cui al punto 2.3.

Le operazioni di verniciatura possono essere programmate in modo da essere effettuate come parte dei normali cicli di manutenzione degli impianti di deposito. Il programma delle manutenzioni deve essere conservato dal gestore e reso disponibile su richiesta dell'autorità competente per il controllo.

1.2 Dispositivi per il contenimento dei vapori di benzina

Gli impianti di deposito con tetto galleggiante esterno devono essere dotati di un dispositivo primario di tenuta che copra lo spazio anulare tra la parete del serbatoio e il perimetro esterno del tetto galleggiante, nonché di un dispositivo secondario fissato su quello primario. Tali dispositivi devono essere progettati in modo da assicurare un contenimento complessivo dei vapori pari o superiore al 95% di quello di un serbatoio simile, a tetto fisso, privo di dispositivi di controllo per il contenimento dei vapori ovvero di un serbatoio a tetto fisso dotato solo di valvola limitatrice di pressione. Il rispetto di tali adempimenti deve essere certificato dal gestore con una dichiarazione in cui si attesti che la progettazione del sistema a doppia tenuta risponde a quanto previsto dal presente punto 1.2, verificato sulla base delle procedure di stima, contenute nella normativa API (American Petroleum Institute) MPMS, Chapter 19, e che tale sistema è stato installato a regola d'arte. A tal fine si utilizza il "Manual of Petroleum Measurement Standards" - capitolo 19 - "Evaporative loss measurement", sezione 1 - "Evaporative loss from fixed - roof tanks" e sezione 2 - "Evaporative loss from floating-rooftanks".

I dispositivi di controllo per il contenimento dei vapori degli impianti di deposito devono essere sottoposti a manutenzione periodica secondo le modalità previste dalla regola d'arte.

1.3. Sistemi per il recupero dei vapori di benzina

- Gli impianti di deposito presso terminali la cui costruzione è stata autorizzata dopo il 3 dicembre 1997, ai sensi della normativa vigente al momento dell'autorizzazione, costituiti da serbatoi a tetto fisso, devono essere collegati ad un sistema di recupero dei vapori in conformità ai requisiti di cui al paragrafo 2.

In alternativa, detti depositi devono essere progettati con un tetto galleggiante, interno o esterno, e dotati di dispositivi primari e secondari a tenuta in modo da rispondere ai requisiti relativi alle prestazioni stabiliti dal punto 1.2.

- Gli altri impianti di deposito presso i terminali, costituiti da serbatoi a tetto fisso, devono essere collegati ad un sistema di recupero dei vapori in conformità alle disposizioni contenute nel paragrafo 2. In alternativa, detti depositi devono essere dotati di un tetto galleggiante interno con un dispositivo primario a tenuta progettato in modo da assicurare un contenimento complessivo dei vapori pari o superiore al 90% di quello di un serbatoio simile a tetto fisso privo di dispositivi di controllo dei vapori.

1.4 Ai serbatoi a tetto fisso situati presso i terminali cui è consentito, ai sensi del punto 2.2, il deposito temporaneo dei vapori non si applicano i requisiti relativi ai dispositivi per il contenimento dei vapori di benzina di cui al punto 1.3.

Appendice - Misura del fattore di riflessione delle superfici dei serbatoi.

Ai fini di quanto prescritto al punto 1.2. per la determinazione del fattore di riflessione delle superfici dei serbatoi, può essere utilizzato uno dei seguenti metodi di misura.

- a) Metodo basato sulla misura del fattore di riflessione totale del calore radiante. Per riflessione totale del calore radiante si intende la riflessione dell'energia solare totale incidente, misurata nello spettro compreso fra $0,3 \div 2,5 \mu\text{m}$ di lunghezza d'onda (spettro solare incidente a livello della superficie terrestre).

Specifiche di prova: la procedura di prova per la determinazione del fattore di riflessione di una superficie (ottenuta in laboratorio su provini campione), si basa sulle seguenti norme tecniche di riferimento: ASTM E 903-82 (1) ed ISO 9050 (2). Il fattore di riflessione della superficie deve essere superiore o uguale al 70%.

- b) Metodo basato sulla misura del fattore di riflessione totale dell'energia luminosa.

Tale metodo si riferisce alla misura del solo fattore di riflessione totale dell'energia luminosa ed è quindi relativo alla sola parte della radiazione solare

contenuta nel campo dello spettro visibile ($0,38 \div 0,78 \text{ }\mu\text{m}$).

Specifiche di prova: la procedura di prova per la determinazione del fattore di riflessione totale dell'energia luminosa di una superficie (ottenuta su provini campione in laboratorio) si basa sulla normativa di riferimento applicabile UNI 9389 (3) ed ISO 2813 (4).

Il fattore di riflessione della superficie all'energia luminosa deve essere superiore o uguale al 70%.

Nel caso in cui siano presenti serbatoi con superfici di materiale diverso o verniciati con colori diversi il valore medio di riflessione può essere calcolato dagli indici di riflessione (misurati su campioni con uno dei precedenti metodi per i singoli colori), pesati con le estensioni delle relative aree di serbatoio. Il valore medio di riflessione così calcolato deve essere superiore o uguale al 70%.

Riferimenti:

- (1) ASTM E 903-82: «Standard test method for solar absorptance, reflectance and transmittance of materials using integrating spheres».
- (2) ISO 9050: «Glass in building. Determination of light transmittance, direct solar transmittance, total solar energy transmittance and ultraviolet transmittance, and related glazing factors».
- (3) UNI 9389: «Misura della riflessione di pellicole di prodotti vernicianti non metallizzanti».
- (4) ISO 2813: «Paints and varnishes-Determination of specular gloss of non-metallic paint films at 20°, 60° and 85°».

2. Requisiti per gli impianti di caricamento presso i terminali.

2.1 Attrezzature per il caricamento dal basso

Le torri di caricamento di veicoli-cisterna presenti presso i terminali devono soddisfare le specifiche relative alle attrezzature per il caricamento dal basso previste dal punto 3.2.

2.2. Recupero di vapori

I vapori di ritorno provenienti da una cisterna mobile in fase di caricamento devono essere convogliati, tramite una linea di collegamento a tenuta di vapore, verso un sistema di recupero di vapori. Tale disposizione non si applica alle operazioni di caricamento dall'alto di cisterne mobili che, in accordo con le deroghe previste all'articolo 276, comma 5, non sono conformi alle prescrizioni per il caricamento dal basso stabilite al punto 3.2.

Nei terminali presso i quali negli tre anni civili precedenti l'anno in corso è stata movimentata una quantità di benzina inferiore a 25.000 tonnellate/anno, il deposito temporaneo dei vapori può sostituire il recupero immediato dei vapori presso il terminale. Il serbatoio adibito esclusivamente a tale uso deve essere chiaramente identificato. Per quantità movimentata si intende la quantità totale annua massima di benzina caricata in cisterne mobili dagli impianti di deposito del terminale.

Nei terminali in cui la benzina è caricata su navi, può essere adottato un sistema di combustione dei vapori, se ogni altra operazione di recupero dei vapori è pericolosa o tecnicamente impossibile a causa del volume dei vapori di ritorno. I gestori degli impianti di caricamento che producono emissioni in atmosfera provenienti dai sistemi di recupero dei vapori o dalle unità di combustione di vapori devono ottenere l'autorizzazione alle emissioni ai sensi del titolo I del presente decreto.

2.3. Valori limite di emissione, criteri per la valutazione della conformità dei valori misurati ai valori limite di emissione

Agli effluenti gassosi emessi dai sistemi di recupero dei vapori si applica il valore limite di emissione pari a 10 g/Nm³ espressi come media oraria.

Le misurazioni effettuate ai fini della valutazione della conformità delle emissioni ai valori limite devono essere effettuate per un'intera giornata lavorativa (minimo sette ore) in condizioni di normale movimentazione.

Dette misurazioni possono essere continue o discontinue. Le misurazioni discontinue devono essere rilevate almeno quattro volte ogni ora.

L'errore totale di misurazione dovuto alle attrezzature utilizzate, al gas di taratura e al metodo applicato, non deve superare il 10% del valore misurato.

L'apparecchiatura utilizzata deve essere in grado di misurare almeno concentrazioni di 1 g/Nm³.

La precisione della misura deve essere almeno pari al 95% del valore misurato. I controlli di competenza del gestore sono effettuati con periodicità semestrale.

2.4. Misure per la prevenzione di emissioni diffuse

Prima della messa in servizio dei sistemi di recupero dei vapori, il gestore è tenuto effettuare le procedure di prova cui sottoporre le linee di collegamento di vapori di cui al punto 2.2 e ad istituire ed effettuare apposite procedure di controllo periodico secondo quanto indicato nella seguente appendice. E' tenuto altresì a seguire le procedure previste nella medesima appendice in caso di mancato funzionamento dei sistemi di recupero.

2.5. Perdite accidentali

In caso di perdita accidentale di vapore, le operazioni di caricamento devono essere immediatamente arrestate a livello della torre di caricamento attraverso dispositivi automatici di arresto che devono essere installati sulla torre.

2.6. Operazioni di caricamento di veicoli cisterna dall'alto

Durante le operazioni di caricamento dall'alto di veicoli cisterna che, in accordo con le deroghe previste all'articolo 276, comma 5, non sono conformi alle prescrizioni per il caricamento dal basso stabilite al punto 3.2 l'uscita del braccio di caricamento deve essere mantenuta vicino al fondo della cisterna mobile, per evitare spruzzi di benzina, ed il braccio di carico deve essere dotato di un dispositivo di captazione dei vapori.

Appendice - Procedure di prova cui sottoporre le linee di collegamento di vapore prima della messa in servizio dei sistemi di recupero dei vapori e nel corso della manutenzione periodica e procedure da seguire in caso di mancato funzionamento dei sistemi di recupero

a) Prove di tenuta del sistema di trasferimento (1).

Le tubazioni di convogliamento del vapore devono essere provate, prima della messa in servizio dell'impianto, al fine di verificarne accuratamente la tenuta:

- prima di allacciare le apparecchiature, l'impianto deve essere provato con aria o gas inerte ad una pressione di almeno 100 mbar;
- la durata di prova deve essere di almeno 30 minuti;
- la tenuta deve essere controllata mediante manometro ad acqua od apparecchi di equivalente sensibilità;
- il manometro non deve accusare una caduta di pressione fra le due letture eseguite all'inizio ed al termine del secondo quarto d'ora di prova;
- se si verificano delle perdite, queste devono essere ricercate con l'ausilio di una soluzione saponosa;
- le parti difettose devono essere sostituite e le guarnizioni rifatte;
- non si devono riparare dette parti con mastici, ovvero cianfrinarle;
- una volta eliminate le perdite occorre ripetere la prova di tenuta;
- le prove di tenuta precedenti devono essere ripetute con frequenza triennale;
- se i sistemi sono assemblati con collegamenti fissi (per esempio saldati o cementati), essi devono essere testati su tutto l'assemblaggio, con le stesse modalità di prova sopra descritte

b) Collegamento delle apparecchiature e messa in servizio dell'impianto.

Effettuato il collegamento delle apparecchiature alle parti fisse, ad allacciamento terminato, dovrà essere controllata, mediante soluzione saponosa od altro idoneo equivalente mezzo, la perfetta tenuta dell'impianto, con particolare riguardo ai collegamenti.

c) Avviamento dell'impianto.

Deve essere effettuata una verifica del buon funzionamento delle apparecchiature e degli eventuali dispositivi di sicurezza.

d) Manutenzione periodica.

La manutenzione che il gestore deve assicurare consiste nel frequente controllo dello stato di efficienza delle tubazioni e dei collegamenti, con particolare riguardo per i tubi flessibili e le guarnizioni. Le parti difettose devono essere sostituite. Il monitoraggio in servizio deve comprendere un esame visivo del sistema per verificare eventuali danneggiamenti, disallineamenti o corrosioni del sistema di tubazioni e nei giunti.

Deve essere eseguito un esame visivo delle tubazioni flessibili usate per collegare contenitori mobili al sistema di tubazioni di raccolta del vapore, al fine di individuarne eventuali danneggiamenti.

Gli esami visivi devono essere ripetuti con frequenza almeno trimestrale.

e) Procedure di notifica da seguire in caso di mancato funzionamento dei sistemi di recupero dei vapori.

Il gestore, deve informare l'autorità competente, prima di un pianificato spegnimento di un sistema di recupero vapori che comporti una fermata superiore ai tre giorni. Deve inoltre specificare la data, il periodo previsto ed il motivo dell'arresto.

Nel caso di un arresto non pianificato, il gestore deve informare l'autorità competente della causa dell'arresto, dei provvedimenti attuati al fine di riportare in operazione l'unità e del probabile periodo di non funzionamento. L'autorità competente dispone i provvedimenti necessari ai sensi dell'articolo 271, comma 14.

Il gestore deve adoperarsi per assicurare che il sistema sia riportato in condizioni di operatività il più rapidamente possibile e deve tempestivamente informare l'autorità competente qualora l'arresto si prolunghi per un periodo di tempo superiore a quello originariamente previsto e comunicato all'autorità stessa. Il gestore provvede ad annotare su un apposito registro i periodi di mancata operatività del sistema di recupero dei vapori.

Riferimenti:

(1) UNI 7131- 72: «Impianti a gas di petrolio liquefatti per uso domestico non alimentati da rete di distribuzione».

3. Requisiti per le cisterne mobili e per i veicoli cisterna.

3.1 Contenimento dei vapori di benzina

3.1.1. I vapori residui devono essere trattenuti nella cisterna mobile dopo lo scarico della benzina.

3.1.2. Le cisterne mobili sono progettate e utilizzate in modo che i vapori di ritorno provenienti dagli impianti di deposito situati presso gli impianti di distribuzione o presso i terminali siano raccolti e trattenuti nelle stesse. Il sistema di raccolta deve consentire la tenuta dei vapori durante le operazioni di trasferimento della benzina. Per i carro-cisterna le suddette prescrizioni trovano applicazione solo se gli stessi forniscono la benzina a impianti di distribuzione o la caricano presso i terminali in cui è consentito ai sensi del paragrafo 2, punto 2.2, il deposito temporaneo dei vapori.

3.1.3. Salva l'emissione attraverso le valvole di sfiato previste dalla vigente normativa, i vapori menzionati ai punti 3.1.1. e 3.1.2. sono trattenuti nella cisterna mobile sino alla successiva operazione di caricamento presso il terminale.

3.1.4. Le cisterne montate su veicoli-cisterna devono essere sottoposte a verifiche triennali della tenuta della pressione dei vapori e del corretto funzionamento delle valvole di sfiato.

3.2. Specifiche per il caricamento dal basso, la raccolta dei vapori e la protezione contro il troppo pieno nei veicoli cisterna.

3.2.1. Accoppiatori.

a) L'accoppiatore per i liquidi sul braccio di caricamento deve essere un accoppiatore femmina, cui corrisponde un adattatore maschio API di 4 pollici (101,6 mm) posizionato sul veicolo-cisterna, quale definito dalla: API RECOMMENDED PRACTICE 1004 SEVENTH EDITION, NOVEMBER 1988 - Bottom Loading and Vapour Recovery for MC-306 Tank Motor Vehicles (Section 2.1.1.1 - Type of Adapter used for Bottom Loading).

b) L'accoppiatore per la raccolta dei vapori sul tubo di raccolta dei vapori della torre di caricamento deve essere un accoppiatore femmina a camma e scanalatura cui corrisponde un adattatore maschio a camma e scanalatura di 4 pollici (101,6 mm) posizionato sul veicolo-cisterna, quale definito dalla: "API RECOMMENDED PRACTICE 1004 SEVENTH EDITION, NOVEMBER 1988 - Bottom Loading and Vapour Recovery for MC-306 Tank Motor. Vehicles (Section 4.1.1.2 - Vapour Recovery Adapter)".

3.2.2. Condizioni di caricamento.

a) Il caricamento normale per i liquidi è di 2.300 litri al minuto (massimo: 2.500 litri al minuto) per braccio di caricamento.

b) Quando il terminale lavora a regime massimo, il sistema di raccolta dei vapori della torre di caricamento, ivi compreso il sistema di recupero dei vapori, può generare una contropressione massima di 55 millibar sul lato del veicolo-cisterna dov'è posizionato l'adattatore per la raccolta dei vapori.

c) Tutte le cisterne montate su veicoli, idonee al caricamento dal basso sono munite di una targa di identificazione che specifica il numero massimo di bracci di caricamento che possono operare simultaneamente purché, in corrispondenza della contropressione massima dell'impianto di cui alla lettera b), non fuoriescano vapori dai compartimenti e dalle valvole.

3.2.3. Collegamento della messa a terra e del rivelatore di dispersione/troppopieno del veicolo-cisterna.

a) La torre di caricamento deve essere munita di un rivelatore di troppopieno che, collegato al veicolo-cisterna, emette un segnale di consenso all'operazione con logica di interruzione in caso di guasto o malfunzionamento. Il caricamento è consentito ai sensi del punto 2.2., se nessun sensore di troppopieno nei vari compartimenti rileva un livello elevato.

b) Il veicolo-cisterna deve essere collegato al rivelatore collocato sulla torre di caricamento con un connettore elettrico industriale standard a 10 conduttori. Il connettore maschio deve essere montato sul veicolo-cisterna, mentre il connettore femmina deve essere fissato ad un cavo volante raccordato al rivelatore posizionato sulla torre.

c) I rivelatori del livello installati sul veicolo-cisterna devono essere termistori a due fili, sensori ottici a due fili, sensori ottici a cinque fili o dispositivi equivalenti compatibili, purché il sistema sia tale da disporsi automaticamente in condizioni di sicurezza in caso di guasto. I termistori devono avere un coefficiente negativo di temperatura.

d) Il rivelatore collocato sulla torre di caricamento deve essere compatibile con i sistemi a due o a cinque fili montati sul veicolo-cisterna.

e) Il veicolo-cisterna deve essere collegato alla torre di caricamento attraverso il filo comune di terra dei sensori di troppopieno, collegato al conduttore n. 10 del connettore maschio attraverso il telaio del veicolo-cisterna. Il conduttore n. 10 del connettore femmina deve essere collegato al telaio del rivelatore, a sua volta collegato alla terra della torre.

f) Tutte le cisterne idonee al caricamento dal basso sono munite della targa di identificazione di cui al punto 3.2.2, lettera e) che specifica il tipo di sensori per il rilevamento del troppopieno installati (ad esempio, a due o cinque fili).

3.2.4. Posizionamento dei collegamenti.

a) La progettazione delle strutture per il caricamento dei liquidi e la raccolta dei vapori sulla torre di caricamento si basa sul seguente posizionamento dei collegamenti sul veicolo-cisterna:

- L'altezza della linea centrale degli accoppiatori per i liquidi non deve essere superiore a 1,4 metri (senza carico) e inferiore a 0,5 metri (sotto carico); l'altezza ideale è compresa tra 0,7 e 1 metro.
- La distanza orizzontale tra gli accoppiatori non deve essere inferiore a 0,25 metri; la distanza minima ideale è pari a 0,3 metri.
- Tutti gli accoppiatori per i liquidi sono posizionati in un alloggiamento di lunghezza non superiore a 2,5 metri.
- L'accoppiatore per la raccolta dei vapori, ove tecnicamente possibile ed economicamente sostenibile, deve essere posizionato alla sinistra degli accoppiatori per i liquidi, ad un'altezza non superiore a 1,5 metri (senza carico) e non inferiore a 0,5 metri (sotto carico).

b) Il connettore per la messa a terra/troppopieno, ove tecnicamente possibile ed economicamente sostenibile, deve essere posizionato alla sinistra degli accoppiatori per i liquidi e per la raccolta dei vapori, ad un'altezza non superiore a 1,5 metri (senza carico) e non inferiore a 0,5 metri (sotto carico).

c) I collegamenti sopra descritti sono posizionati su un unico lato del veicolo-cisterna.

3.2.5. Blocchi di sicurezza.

a) Messa a terra e dispositivo di troppo pieno.

Il caricamento è consentito soltanto quando il rivelatore combinato di messa a terra/troppopieno emette un segnale di autorizzazione. In caso di troppo pieno o di mancanza di messa a terra del veicolo-cisterna, il rivelatore montato sulla torre deve chiudere la valvola di controllo del caricamento.

b) Rilevatore di raccolta dei vapori. Il caricamento è consentito soltanto se il tubo per il recupero dei vapori è collegato al veicolo-cisterna e i vapori spostati possono liberamente fluire dal veicolo-cisterna al sistema di recupero dei vapori dell'impianto.

4. Requisiti per gli impianti di deposito presso gli impianti di distribuzione e per le operazioni di trasferimento della benzina presso gli impianti di distribuzione e presso

terminali in cui è consentito il deposito temporaneo di vapori

4.1. I vapori di ritorno durante le operazioni di trasferimento della benzina negli impianti di deposito presso gli impianti di distribuzione dei carburanti devono essere convogliati, tramite una linea di collegamento a tenuta di vapore, verso la cisterna mobile che distribuisce la benzina. Le operazioni di trasferimento possono essere effettuate soltanto se detti dispositivi sono installati e funzionano correttamente.

Il gestore dell'impianto di distribuzione deve predisporre idonee procedure per gli autisti dei veicoli-cisterna che dovranno includere istruzioni sul collegamento della tubazione di bilanciamento del vapore prima del trasferimento della benzina all'impianto di distribuzione dei carburanti. Le procedure devono inoltre contenere istruzioni per la fase di distacco delle tubazioni alla fine delle operazioni di trasferimento.

Le operazioni di trasferimento devono essere riportate nel registro di carico e scarico dell'impianto di distribuzione del carburante e controfirmate dal gestore dell'impianto di distribuzione e dall'autista del veicolo-cisterna.

4.2. Nei terminali in cui è consentito il deposito temporaneo dei vapori, i vapori spostati durante le operazioni di trasferimento della benzina devono essere riconvogliati, tramite una linea di collegamento a tenuta di vapore, verso la cisterna mobile che distribuisce la benzina. Le operazioni di carico possono essere effettuate soltanto se detti dispositivi sono installati e funzionano correttamente.

ALLEGATO VIII - Impianti di distribuzione di benzina

1. Definizioni

Ai fini del presente allegato si intende per:

- a) efficienza del sistema di recupero: il rapporto percentuale tra il peso dei vapori di benzina recuperati e il peso degli stessi che risulterebbe rilasciato nell'ambiente in assenza del sistema di recupero;
- b) pompa di erogazione macchina idraulica atta all'estrazione della benzina dall'impianto di deposito verso il distributore, ai fini dell'erogazione;
- c) rapporto V/L: rapporto tra il volume di vapori di benzina ed aria recuperati (V) e il volume di benzina erogato (L);
- d) testata contometrica: dispositivo per l'indicazione e il calcolo delle quantità di benzina erogata, la cui adozione è obbligatoria per distributori inseriti in un impianto di distribuzione dei carburanti in rapporto con il pubblico;
- e) pompa del vuoto: componente del sistema di recupero dei vapori costituito da una macchina idraulica atta a creare una depressione che facilita il passaggio dei vapori di benzina dal serbatoio del veicolo verso l'impianto di deposito;
- f) circolatore idraulico: componente del sistema di recupero dei vapori costituito da un dispositivo atto a creare una depressione che facilita il passaggio dei vapori di benzina dal serbatoio del veicolo verso l'impianto di deposito;
- g) ripartitore: componente del sistema di recupero dei vapori costituito da un dispositivo atto a separare la linea di erogazione del carburante dalla linea di recupero dei vapori, dal quale tali linee si dipartono distintamente;
- h) tubazione di erogazione: componente del sistema di recupero dei vapori costituito da un tubo flessibile per l'erogazione della benzina;
- i) tubazione coassiale: componente del sistema di recupero dei vapori costituito da un tubo flessibile costituito da due tubi concentrici per il passaggio rispettivamente della benzina erogata e dei vapori recuperati;
- l) tubazioni gemellate: componente del sistema di recupero dei vapori costituito da due tubi flessibili distinti per il passaggio rispettivamente del carburante erogato e dei vapori recuperati;
- m) pistola erogatrice: componente del sistema di recupero dei vapori costituito da un apparecchio per il controllo del flusso del carburante durante una operazione di erogazione.

2. Requisiti di efficienza del sistema di recupero dei vapori.

2.1. Ai fini dell'omologazione, l'efficienza media del sistema di recupero dei vapori non deve essere inferiore all'80%, raggiunto con un valore medio del rapporto V/L compreso tra 0,95 e 1,05. Il rapporto V/L del sistema deve sempre mantenersi entro tale intervallo. Il raggiungimento di tale valore di efficienza del sistema di recupero deve essere comprovato da una prova effettuata su prototipo.

2.2 Nelle more dell'emanazione di una specifica norma tecnica da parte dei competenti enti di normazione, l'efficienza del sistema di recupero è determinata misurando le perdite di vapori di benzina globali, incluse quelle degli sfiati degli impianti di deposito interrati, attraverso apposite prove effettuate con sistemi di misura che utilizzano il metodo volumetrico-gravimetrico del TÜV Rheinland, ovvero altro metodo equivalente. L'equivalenza del metodo deve risultare da apposite prove.

2.3 La certificazione comprovante l'efficienza del prototipo è rilasciata da un laboratorio accreditato secondo le norme UNI CEI EN ISO/IEC 17025. Per laboratorio accreditato si intende un laboratorio accreditato da un organismo riconosciuto dall'European Co-operation for accreditation.

3. Requisiti costruttivi e di installazione.

3.1. Il presente paragrafo si applica fino all'emanazione di una specifica norma tecnica da parte dei competenti enti di normazione.

3.2. I sistemi di recupero dei vapori sono classificati, sulla base del principio di funzionamento, in sistemi di recupero dei vapori a circolazione naturale e sistemi di recupero dei vapori a circolazione forzata, come definiti dai punti 3.3. e 3.4, i quali stabiliscono altresì i requisiti tecnici di carattere generale di tali impianti.

3.3. Sistemi di recupero dei vapori a circolazione naturale. In tali sistemi la pressione esistente nel serbatoio del veicolo e la depressione che si crea nell'impianto di deposito quando si estrae il carburante determinano il passaggio dei vapori dal serbatoio del veicolo verso l'impianto di deposito durante il rifornimento, senza l'impiego di pompe a vuoto, aspiratori o altri dispositivi atti a facilitare la circolazione dei vapori.

3.4 Sistemi di recupero dei vapori a circolazione forzata. Tali sistemi prevedono l'impiego di dispositivi che, in aggiunta alla differenza di pressione che si determina tra il serbatoio del veicolo e l'impianto di deposito, facilitano il passaggio dei vapori dal serbatoio del veicolo all'impianto di deposito durante il rifornimento. In base al tipo di dispositivo impiegato tali sistemi sono classificati in:

a) Sistemi assistiti da pompe. Tali sistemi prevedono l'impiego di una o più pompe del vuoto atte a creare una depressione che facilita il passaggio dei vapori stessi dal serbatoio del veicolo verso gli impianti di deposito. Sulla base del numero e della disposizione delle pompe a vuoto impiegate, tali sistemi vengono classificati in:

- sistemi dedicati. Tali sistemi prevedono l'impiego di almeno una pompa del vuoto installata nel corpo di ciascun distributore, e messa in funzione all'atto dell'erogazione del carburante. Il sistema deve avere requisiti tali da garantire la proporzionalità del volume di vapore recuperato in funzione del volume di carburante erogato, secondo quanto indicato al punto 2.1. La pompa del vuoto deve essere dotata di idonei dispositivi tagliafiama posti sulla mandata e sull'aspirazione; il motore della pompa del vuoto deve avere un grado di protezione adeguato alla zona di pericolo in cui è ubicato.

- sistemi centralizzati. Tali sistemi prevedono l'impiego di un'unica pompa del vuoto centralizzata asservita a più distributori, installata lungo la linea di ritorno dei vapori e messa in funzione all'atto dell'erogazione del carburante. Il sistema deve avere requisiti tali da garantire la proporzionalità del volume di vapore recuperato in funzione del volume di carburante erogato, secondo quanto indicato al punto 2.1. La pompa del vuoto deve essere dotata di idonei dispositivi tagliafiama posti sulla mandata e sull'aspirazione; il motore della pompa del vuoto deve avere un grado di protezione adeguato alla zona di pericolo in cui è ubicato.

b) Sistemi a circolatore idraulico. Tali sistemi prevedono l'impiego di un circolatore idraulico (pompa a getto, aspiratore Venturi o altro dispositivo) al fine di ottenere una depressione atta a facilitare il passaggio dei vapori dal serbatoio del veicolo agli impianti di deposito durante la fase del rifornimento. Il circolatore idraulico può essere installato presso il distributore o presso la pompa di erogazione del carburante, e deve avere requisiti tali da garantire la proporzionalità del volume di vapore recuperato in funzione del volume di carburante erogato, secondo quanto indicato al punto 2.1; la mandata del

circolatore idraulico deve essere dotata di idoneo dispositivo tagliafiamma.

3.5. Le pistole erogatrici da impiegarsi nei distributori dotati di sistema per il recupero dei vapori devono avere requisiti tali da garantire l'esercizio dell'impianto in condizioni di sicurezza e di efficienza. Esse devono essere provviste di un condotto separato per il passaggio dei vapori, di una valvola di ritegno per mantenere chiuso il circuito dei vapori tra due successive operazioni di erogazione e di idonei dispositivi atti a garantire l'arresto dell'erogazione per serbatoio pieno e per caduta a terra della pistola. Se l'impianto è dotato di sistema di recupero dei vapori di benzina a circolazione naturale le pistole di erogazione devono garantire una tenuta con il bocchettone di carico del serbatoio del veicolo.

3.6. Nei distributori dotati di sistema per il recupero dei vapori è consentito l'impiego di tubazioni flessibili coassiali o gemellate. La lunghezza massima di tali tubazioni, esterna al distributore, è pari a 5,00 m.

3.7. Al fine di separare la linea di erogazione del carburante dalla linea di recupero dei vapori è necessario installare un idoneo ripartitore coassiale, dal quale si dipartono distintamente la linea di erogazione del carburante e la linea di recupero dei vapori.

Se il distributore è dotato di tubazioni flessibili coassiali il ripartitore coassiale può essere installato all'interno o all'esterno del corpo del distributore; se il distributore è dotato di tubazioni flessibili gemellate il ripartitore coassiale deve essere installato sulla pistola erogatrice.

3.8. Il collegamento tra il distributore e le tubazioni interrate del sistema di recupero dei vapori di benzina può essere costituito da un tronco di tubazione flessibile o rigido.

3.9. Le linee interrate di ritorno dei vapori di benzina, nel tratto compreso tra i distributori e gli impianti di deposito, possono assumere le seguenti configurazioni:

- a) linee dedicate (una per ogni distributore), le quali collegano ciascun distributore ad un singolo impianto di deposito;
- b) linee centralizzate (a servizio di più distributori), le quali collegano tutti i distributori ad uno o più impianti di deposito per mezzo di una rete comune di tubazioni.

3.10. Sulla linea di ritorno dei vapori deve essere installato un gruppo di controllo del funzionamento, che segnali visivamente le anomalie del sistema di recupero dei vapori di benzina. In presenza di tali anomalie il gestore è tenuto ad assumere gli opportuni provvedimenti.

3.11. E' consentito immettere i vapori recuperati nella parte superiore degli impianti di deposito, senza gorgogliamento. All'ingresso della linea di ritorno dei vapori di ogni serbatoio deve essere inoltre installato un idoneo dispositivo tagliafiamma. Devono essere installati idonei dispositivi al fine di evitare che il carburante rifluisca nella linea di recupero dei vapori in caso di sovrariempimento degli impianti di deposito. Qualora l'impianto di distribuzione di carburanti sia asservito ad un sistema di più impianti di deposito, questi possono essere collegati fra loro in corrispondenza della linea di ritorno dei vapori tramite un collettore comune, a condizione che tutti contengano esclusivamente benzina.

3.12. I requisiti costruttivi delle tubazioni appartenenti alle linee interrate di ritorno dei vapori sono identici a quelli richiesti per le tubazioni per l'adduzione del carburante; i materiali impiegati devono essere compatibili con le caratteristiche fisico-chimiche dei carburanti immagazzinati e devono possedere un'adeguata capacità, robustezza e durata per poter sopportare le pressioni di esercizio, lo stato di tensione strutturale e l'aggressione chimica a cui possono essere sottoposte; devono inoltre assicurare un libero passaggio e nel contempo garantire una bassa resistenza al flusso dei vapori.

3.13. Le tubazioni appartenenti alle linee interrate di ritorno dei vapori devono seguire il percorso effettivo più breve dai distributori agli impianti di deposito, con una pendenza uniforme minima del 2% verso gli impianti di deposito stessi.

3.14. Tutti gli elementi metallici appartenenti alla linea di ritorno dei vapori devono essere adeguatamente protetti dalla corrosione.

3.15. Gli impianti elettrici negli impianti di distribuzione di carburanti liquidi devono essere realizzati secondo quanto prescritto dalla legge 1° marzo 1968, n. 186. Le tubazioni e tutti gli altri elementi appartenenti alla linea di erogazione del carburante e alla linea di ritorno dei vapori, se di tipo non metallico, devono essere corredati di certificazione prodotta dal costruttore che ne attesti l'antistaticità.

4. Controlli periodici dei dispositivi di recupero dei vapori.

4.1. Il controllo circa la funzionalità dei dispositivi di recupero dei vapori e la verifica del rapporto V/L di cui al punto 2.1, devono essere eseguiti con periodicità annuale dal gestore. I risultati devono essere riportati sul registro di impianto di cui al punto 5.4

5. Obblighi di documentazione.

5.1 Per il rilascio delle approvazioni di tipo di competenza del Ministero dell'interno ai sensi del decreto ministeriale 31 luglio 1934, relative a distributori provvisti di un sistema di recupero dei vapori omologato, devono essere osservate le modalità di prova contenute nell'appendice.

5.2. Gli impianti di distribuzione realizzati sulla base di una concessione o di una autorizzazione rilasciata dopo il 30 giugno 1996, ai sensi della normativa vigente al momento del rilascio, installati o da installare su un sito precedentemente non utilizzato quale impianto di distribuzione di carburante, devono essere provvisti di:

- a) omologazione o riconoscimento dei dispositivi componenti il sistema di recupero vapori, da parte del Ministero dell'interno;
- b) approvazione di tipo del distributore provvisto di un sistema di recupero dei vapori omologato, rilasciata dal Ministero dell'interno ai sensi del decreto ministeriale 31 luglio 1934 e nel rispetto delle modalità di prova contenute nell'appendice;
- c) certificato di collaudo dell'intero impianto effettuato dalla commissione competente ai sensi della vigente normativa.

5.3 Gli impianti diversi da quelli del punto 5.2 devono essere provvisti di:

- a) originaria approvazione di tipo del distributore sprovvisto di un sistema per il recupero dei vapori, rilasciata dal Ministero dell'interno ai sensi del decreto ministeriale 31 luglio 1934;
- b) omologazione o riconoscimento dei dispositivi componenti il sistema di recupero vapori, da parte del Ministero dell'interno;
- c) certificazione, rilasciata dal costruttore, attestante la conformità del sistema di recupero di vapori prodotto in serie al prototipo omologato. Tale certificato di conformità deve attestare la capacità del sistema di recupero dei vapori prodotto in serie di rispettare, se correttamente installato, il valore di efficienza di cui al punto 2.1 quando sia rispettato il valore V/L, con le relative tolleranze, rilevate in sede di prova del prototipo omologato;
- d) dichiarazione rilasciata dall'installatore del sistema di recupero dei vapori al titolare dell'impianto di distribuzione, attestante che l'installazione del sistema è stata effettuata seguendo le istruzioni fornite dal costruttore e che le prove funzionali, con verifica del rapporto V/L di cui al punto 2.1, eseguite all'atto della presa in carico del sistema da parte del titolare, hanno avuto esito positivo;
- e) copia della notifica, da parte del gestore, circa l'avvenuta installazione del sistema di recupero dei vapori, completa di documentazione comprovante il rispetto del decreto ministeriale 31 luglio 1934.

5.4 Tutti gli impianti devono essere dotati di un registro di impianto che deve essere custodito dal gestore. Nel registro devono essere riportati tutti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria effettuati sull'impianto ed i provvedimenti assunti ai sensi del punto 3.10.

5.5 A seguito di qualsiasi intervento che comporti una sostituzione di componenti, l'installatore deve produrre una dichiarazione scritta dalla quale risulti che i componenti sostituiti sono conformi a quelli del tipo approvato; tale atto deve essere allegato al registro di impianto e ne costituisce parte integrante.

Appendice - Modalità di prova

1. Esame costruttivo del distributore

1.1. Scopo

La prova è finalizzata all'individuazione delle caratteristiche costruttive e funzionali del distributore in esame.

1.2. Contenuto dell'esame costruttivo

I dati caratteristici del distributore in esame saranno riportati sulla scheda delle prove di laboratorio, e dovranno comprendere:

- a) le dimensioni di ingombro del distributore (in millimetri);
- b) la conformazione del distributore (singolo, doppio, monofronte, bifronte);
- c) la configurazione del distributore (parallelepipedo, cilindrico ecc.);
- d) il numero delle pistole che è possibile collegare al distributore;
- e) il tipo e lo spessore del fasciame del distributore.

2. Esame costruttivo dell'impianto elettrico

2.1. Scopo.

La prova è finalizzata all'individuazione dei dati caratteristici di ogni singolo componente elettrico ed elettronico del distributore in esame, valutandone l'idoneità all'impiego ai fini antincendi.

2.2. Contenuto dell'esame dell'impianto elettrico.

I dati caratteristici dei componenti dell'impianto elettrico del distributore in esame saranno riportati sulla scheda delle prove di laboratorio, e dovranno comprendere:

- a) le caratteristiche del motore della pompa di circolazione del carburante (tipo, esecuzione, custodia, potenza, n.ro giri/min., estremi delle certificazioni acquisite);
- b) le caratteristiche dell'interruttore del motore della pompa di circolazione del carburante (tipo, esecuzione, estremi delle certificazioni acquisite);
- c) le caratteristiche del motore della pompa a vuoto del circuito di recupero vapori, se presente (tipo, esecuzione, custodia, potenza, n.ro giri/min., estremi delle certificazioni acquisite);
- d) le caratteristiche dell'interruttore del motore della pompa a vuoto, se presente (tipo, esecuzione, estremi delle certificazioni acquisite);
- e) le caratteristiche dell'elettrovalvola di intercettazione del carburante (tipo, esecuzione, estremi delle certificazioni acquisite);
- f) le caratteristiche del sensore di calore, se presente (tipo, esecuzione, estremi delle certificazioni acquisite);
- g) le caratteristiche del sensore di pressione (tipo, esecuzione, estremi delle certificazioni acquisite);
- h) le caratteristiche dell'impianto di illuminazione (tipo, esecuzione, custodie, grado di protezione, zona di posa in opera, estremi delle certificazioni acquisite);
- i) le caratteristiche delle scatole di connessione (tipo, esecuzione, grado di protezione, zona di posa in opera, estremi delle certificazioni acquisite);
- l) le caratteristiche delle morsettiere (tipo, zona di posa in opera);
- m) le caratteristiche dei cavi elettrici e dei pressacavi (tipo, esecuzione, zona di posa in opera, estremi delle certificazioni acquisite).

3. Esame dell'impianto idraulico

3.1. Linea di erogazione del carburante

3.1.1. Scopo

La prova è finalizzata all'individuazione dei dati caratteristici di ogni singolo componente della linea di erogazione del carburante per il distributore in esame, valutandone l'idoneità all'impiego ai fini antincendi.

3.1.2. Contenuto dell'esame dell'impianto idraulico I dati caratteristici dei componenti della linea di erogazione del carburante saranno riportati sulla scheda delle prove di laboratorio, e dovranno comprendere:

- a) le caratteristiche della pompa di circolazione del carburante (tipo, materiali, prevalenza, estremi delle certificazioni acquisite);
- b) le caratteristiche delle tubazioni (tipo, diametri, materiali, estremi delle certificazioni acquisite);
- c) le caratteristiche della pistola erogatrice (tipo, esecuzione, numero delle posizioni di apertura, estremi delle certificazioni acquisite);
- d) le caratteristiche dello sfiato del sistema di disareazione, se presente (ubicazione, tipo e materiale del tagliafiama, estremi delle certificazioni acquisite);
- e) le caratteristiche del rivelatore di erogazione (tipo, materiale, ubicazione);
- f) le caratteristiche della valvola di sicurezza a fusione e distacco (tipo, materiale, ubicazione, estremi delle certificazioni acquisite), se presente.

3.2. Linea di recupero dei vapori

3.2.1. Scopo La prova è finalizzata all'individuazione dei dati caratteristici di ogni singolo componente della linea di recupero dei vapori per il distributore in esame, valutandone l'idoneità all'impiego ai fini antincendi.

3.2.2. Contenuto dell'esame dell'impianto idraulico I dati caratteristici di ogni singolo componente della linea di recupero dei vapori saranno riportati sulla scheda delle prove di laboratorio, e dovranno comprendere:

- a) la descrizione del principio di funzionamento (a circolazione naturale, a circolazione forzata mediante pompa a vuoto, a circolazione forzata tramite eiettore idraulico, etc);
- b) le caratteristiche della pompa a vuoto del circuito di recupero vapori, se presente (tipo, materiale, prevalenza, ubicazione, estremi delle certificazioni acquisite);
- c) le caratteristiche dell'iniettore idraulico del circuito di recupero vapori, se presente (tipo, materiale, ubicazione);
- d) le caratteristiche del ripartitore coassiale (tipo, diametri, materiali, ubicazione);
- e) le caratteristiche delle tubazioni (tipo, diametri, materiali, estremi delle certificazioni acquisite);
- f) le caratteristiche della valvola di sicurezza a fusione e distacco (tipo, materiale, ubicazione, estremi delle certificazioni acquisite), se presente;
- g) le caratteristiche del sensore di pressione, se presente (tipo, ubicazione, estremi delle certificazioni acquisite).

4. Esame della testata contometrica

4.1. Scopo La prova è finalizzata all'individuazione delle caratteristiche costruttive e di funzionamento della testata contometrica, valutandone l'idoneità all'impiego ai fini antincendi.

4.2. Contenuto dell'esame della testata contometrica

I dati caratteristici della testata contometrica saranno riportati sulla scheda delle prove di laboratorio, e dovranno comprendere:

- a) il tipo (meccanica o elettronica);
- b) le caratteristiche della custodia (materiale, esecuzione, ubicazione, estremi delle certificazioni acquisite);
- c) le caratteristiche del generatore d'impulsi (tipo, esecuzione, grado di protezione, ubicazione, estremi delle certificazioni acquisite).

5. Prova di funzionamento

5.1. Scopo La prova è finalizzata all'individuazione dell'idoneità all'impiego ai fini antincendi e della regolarità di funzionamento del distributore in esame.

5.2. Apparecchiatura di prova

Il distributore in esame viene posizionato su apposito banco di prova, simulante le effettive condizioni di esercizio, costituito dai seguenti elementi:

- serbatoio di stoccaggio comprensivo di passo d'uomo e indicatore di livello, fissato a idonea struttura di sostegno;
- piattaforma per il posizionamento del distributore;
- dispositivo simulante il bocchettone e la tubazione di carico del veicolo, compatibile con le pistole erogatrici utilizzate nei sistemi di recupero vapore e collegato in ciclo chiuso al serbatoio di stoccaggio.
- Il liquido da impiegarsi nelle prove dovrà essere compatibile con le caratteristiche del circuito idraulico del sistema di distribuzione.

5.3. Descrizione della prova

La prova deve essere eseguita secondo la seguente procedura:

- collegare il distributore al circuito idraulico ed alla linea per l'alimentazione elettrica;
- mettere in funzione il distributore simulando 10 operazioni di rifornimento per ciascuna delle posizioni di apertura della pistola erogatrice, per un'erogazione complessiva di 1000 litri di carburante.

La prova si considera superata se durante tali operazioni il distributore ha mostrato un funzionamento regolare.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio.

6. Misura delle caratteristiche del circuito idraulico

6.1. Linea di erogazione del carburante liquido

6.1.1. Scopo La prova è finalizzata a misurare il valore delle grandezze idrauliche caratteristiche della linea di erogazione del carburante per il distributore in esame, sia durante la fase dell'erogazione stessa, sia negli istanti precedenti e successivi, durante i quali la pistola erogatrice rimane chiusa.

6.1.2. Descrizione della prova

La prova viene eseguita secondo la seguente procedura:

per distributori che impiegano tubazioni flessibili coassiali:

- collegare il distributore al circuito idraulico ed alla linea per l'alimentazione elettrica;
- rimuovere la pistola erogatrice dalla tubazione flessibile coassiale;
- collegare l'estremità libera della tubazione coassiale alla linea di misura, costituita da un primo ripartitore coassiale, a sua volta collegato a due linee distinte per il passaggio del liquido carburante e dei vapori; sulla linea per il passaggio del liquido carburante è installato un idoneo gruppo di misura delle pressioni e delle portate;
- collegare le due linee per il passaggio del liquido e del vapore ad un secondo ripartitore coassiale, a sua volta collegato ad un breve tronco di tubazione flessibile coassiale;
- collegare la pistola di erogazione all'estremità libera del suddetto tronco di tubazione flessibile coassiale;
- regolare il by-pass della pompa di circolazione del carburante al valore massimo consentito di portata;
- introdurre la pistola di erogazione nel dispositivo di carico;
- far funzionare il distributore simulando 10 operazioni di rifornimento per ciascuna delle posizioni di apertura della pistola erogatrice.

Nel corso delle operazioni di cui al punto h) devono essere rilevate le seguenti grandezze:

- portata massima di erogazione a pistola completamente aperta (in litri/minuto);
- pressione di erogazione a pistola completamente aperta (in bar);
- pressione massima all'atto della chiusura della pistola (colpo d'ariete) (in bar);
- portata minima di erogazione (se la pistola è dotata di più posizioni di apertura) (in litri/minuto).

Per ciascuna delle grandezze precedentemente elencate deve essere effettuata la media dei valori rilevati nelle 10 operazioni di rifornimento, il valore risultante andrà riportato sulla scheda delle prove di laboratorio;

per distributori che impiegano tubazioni flessibili gemellate:

- collegare il distributore al circuito idraulico ed alla linea per l'alimentazione elettrica;
- rimuovere il ripartitore coassiale e la pistola erogatrice dalle tubazioni flessibili gemellate;
- collegare l'estremità libera della tubazione di erogazione alla linea di misura, costituita da un idoneo gruppo di misura delle pressioni e delle portate;
- collegare nuovamente il ripartitore coassiale e la pistola di erogazione all'estremità libera della linea per il passaggio del carburante in uscita dalla linea di misura ed alla linea di recupero dei vapori;
- regolare il by-pass della pompa di circolazione del carburante al valore massimo consentito di portata;
- introdurre la pistola di erogazione nel dispositivo di carico;
- far funzionare il sistema di distribuzione simulando 10 operazioni di rifornimento per ciascuna delle posizioni di apertura della pistola erogatrice.

Nel corso delle operazioni di cui al punto g) devono essere rilevate le seguenti grandezze:

- portata massima di erogazione a pistola completamente aperta (in litri/minuto);
- pressione di erogazione a pistola completamente aperta (in bar);
- pressione massima all'atto della chiusura della pistola (colpo d'ariete) (in bar);
- portata minima di erogazione (se la pistola è dotata di più posizioni di apertura) (in litri/minuto).

Per ciascuna delle grandezze precedentemente elencate deve essere effettuata la media dei valori rilevati nelle 10 operazioni di rifornimento, i valori risultanti andranno riportati sulla scheda delle prove di laboratorio.

6.2. Linea di recupero dei vapori

6.2.1. Scopo

La prova è finalizzata a misurare il valore delle grandezze idrauliche caratteristiche della linea di recupero dei vapori per il distributore in esame durante la fase dell'erogazione.

6.2.2. Descrizione della prova

La prova viene eseguita secondo la seguente procedura:

per distributori che impiegano tubazioni flessibili coassiali:

- collegare il distributore al circuito idraulico ed alla linea per l'alimentazione elettrica;
- rimuovere la pistola erogatrice dalla tubazione flessibile coassiale;
- collegare l'estremità libera della tubazione coassiale alla linea di misura, costituita da un primo ripartitore coassiale, a sua volta collegato a due linee distinte per il passaggio del liquido carburante e dei vapori; sulla linea per il passaggio dei vapori è installato un idoneo gruppo di misura delle pressioni e delle portate;
- collegare le due linee per il passaggio del liquido e del vapore ad un secondo ripartitore coassiale, a sua volta collegato ad un breve tronco di tubazione flessibile coassiale;

- e) collegare la pistola di erogazione all'estremità libera del suddetto tronco di tubazione flessibile coassiale;
- f) regolare il by-pass della pompa di circolazione del carburante al valore massimo consentito di portata;
- g) introdurre la pistola di erogazione nel dispositivo di carico;
- h) far funzionare il distributore simulando 10 operazioni di rifornimento per ciascuna delle posizioni di apertura della pistola erogatrice.

Nel corso delle operazioni di cui al punto h) devono essere rilevate le seguenti grandezze:

- portata massima dei vapori a pistola completamente aperta (in litri/minuto);
- pressione dei vapori a pistola completamente aperta (in bar);
- portata minima dei vapori (se la pistola è dotata di più posizioni di apertura) (in litri/minuto);
- depressione massima sulla linea di aspirazione dei vapori (in bar).

Per ciascuna delle grandezze precedentemente elencate deve essere effettuata la media dei valori rilevati nelle 10 operazioni di rifornimento, i valori risultanti andranno riportati sulla scheda delle prove di laboratorio;

per distributori che impiegano tubazioni flessibili gemellate:

- a) collegare il distributore al circuito idraulico ed alla linea per l'alimentazione elettrica;
- b) rimuovere il ripartitore coassiale e la pistola erogatrice dalle tubazioni flessibili gemellate;
- c) collegare l'estremità libera della tubazione di recupero dei vapori alla linea di misura, costituita da idoneo gruppo di misura delle pressioni e delle portate;
- d) collegare nuovamente il ripartitore coassiale e la pistola di erogazione all'estremità libera della linea di recupero dei vapori in uscita dalla linea di misura e alla linea per il passaggio del carburante;
- e) regolare il by-pass della pompa di circolazione del carburante al valore massimo consentito di portata;
- f) introdurre la pistola di erogazione nel dispositivo di carico;
- g) far funzionare il sistema di distribuzione simulando 10 operazioni di rifornimento per ciascuna delle posizioni di apertura della pistola erogatrice. Nel corso delle operazioni di cui al punto g) devono essere rilevate le seguenti grandezze:

- portata massima dei vapori a pistola completamente aperta (in litri/minuto);
- pressione dei vapori a pistola completamente aperta (in bar);
- portata minima dei vapori (se la pistola è dotata di più posizioni di apertura) (in litri/minuto);
- depressione massima sulla linea di aspirazione dei vapori (in bar).

Per ciascuna delle grandezze precedentemente elencate deve essere effettuata la media dei valori rilevati nelle 10 operazioni di rifornimento, i valori risultanti andranno riportati sulla scheda delle prove di laboratorio.

7. Rapporto V/L

ove: V è il volume dei vapori recuperati durante il rifornimento; L è il corrispondente volume del carburante erogato.

I valori di V e L vengono calcolati sulla base delle portate misurate nelle prove di cui ai punti 6.1. e 6.2.

Il rapporto V/L del sistema deve rientrare nei limiti stabiliti al punto 2.1. Se la misura viene effettuata aspirando aria nel circuito di recupero dei vapori, deve essere applicato un idoneo coefficiente correttivo.

8. Prove di tenuta in pressione del circuito idraulico

8.1. Linea di erogazione del carburante

8.1.1. Scopo

La prova è finalizzata alla verifica della tenuta degli elementi costitutivi della linea di erogazione del carburante per il distributore in esame, per una pressione pari almeno a 1,2 volte quella massima misurata all'atto della chiusura della pistola di erogazione (media dei valori riscontrati su 10 operazioni di rifornimento), e comunque non inferiore a 5 bar.

8.1.2. Descrizione della prova

La prova viene eseguita secondo la seguente procedura:

per distributori che impiegano tubazioni flessibili coassiali:

- a) rimuovere la pistola erogatrice dalla tubazione flessibile coassiale;
- b) chiudere l'estremità libera della tubazione flessibile coassiale mediante idoneo tappo metallico filettato, munito di valvola di sfiato per permettere la fuoriuscita dell'aria presente all'interno;
- c) collegare la linea di erogazione del carburante a monte del distributore ad una pompa di idonee caratteristiche, dotata di strumento per la misura delle pressioni, posta in aspirazione sul serbatoio di stoccaggio contenente il liquido di prova;
- d) far fuoriuscire l'aria presente all'interno della tubazione flessibile coassiale agendo sulla suddetta valvola di sfiato;
- e) inviare, tramite la pompa di cui al punto e), il liquido di prova nella linea di erogazione del carburante, incrementando gradualmente la pressione fino al valore massimo prefissato, e mantenere la pressione a questo valore per 10 minuti primi.

La prova si considera superata se durante le operazioni di cui al punto e) nessun elemento della linea di erogazione del carburante, compresa la tubazione flessibile coassiale, ha mostrato trafileamenti del liquido di prova o abbassamenti di pressione.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio;

per distributori che impiegano tubazioni flessibili gemellate:

- a) rimuovere il ripartitore coassiale e la pistola erogatrice dalle tubazioni flessibili gemellate;
- b) chiudere le estremità libere di ciascuna delle tubazioni flessibili gemellate mediante idoneo tappo metallico filettato, munito di valvola di sfiato per permettere la fuoriuscita dell'aria presente all'interno;
- c) collegare la linea di erogazione del carburante a monte del distributore ad una pompa di idonee caratteristiche, dotata di strumento per la misura delle pressioni, posta in aspirazione sul serbatoio di stoccaggio contenente il liquido di prova;
- d) far fuoriuscire l'aria presente all'interno delle tubazioni flessibili gemellate agendo sulle valvole di sfiato presenti sui tappi filettati;
- e) inviare, tramite la pompa di cui al punto e), il liquido di prova nella linea di erogazione del carburante, incrementando gradualmente la pressione fino al valore massimo prefissato, e mantenere la pressione a questo valore per 10 minuti primi.

La prova si considera superata se durante le operazioni di cui al punto e) nessun elemento della linea di erogazione del carburante, compresa la tubazione flessibile di erogazione, ha mostrato trafileamenti del liquido di prova o abbassamenti di pressione.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio.

8.2. Linea di recupero dei vapori

8.2.1. Scopo

La prova è finalizzata a verificare la tenuta degli elementi costitutivi della linea di recupero dei vapori per il distributore in esame, per una pressione pari a 1,2 volte quella massima fornita dal dispositivo del vuoto, e comunque non inferiore a 1 bar.

8.2.2. Descrizione della prova

La prova viene eseguita secondo la seguente procedura:

per distributori che impiegano tubazioni flessibili coassiali:

- a) rimuovere la pistola erogatrice dalla tubazione flessibile coassiale;
- b) chiudere l'estremità libera della tubazione flessibile coassiale mediante idoneo tappo metallico filettato, munito di valvola di sfiato per permettere la fuoriuscita dell'aria presente all'interno;
- c) collegare la linea di recupero dei vapori a valle del distributore ad una pompa di idonee caratteristiche, dotata di strumento per la misura delle pressioni, posta in aspirazione sul serbatoio di stoccaggio contenente il liquido di prova;
- d) far fuoriuscire l'aria presente all'interno della tubazione flessibile coassiale, agendo sulla valvola di sfiato presente sul tappo metallico filettato;
- e) inviare, tramite la pompa di cui al punto e), il liquido di prova nella linea di recupero dei vapori, incrementando gradualmente la pressione fino al valore massimo prefissato, e mantenere la pressione a questo valore per 10 minuti primi.

La prova si considera superata se durante le operazioni di cui al punto e) nessun elemento della linea di recupero dei vapori, compresa la tubazione flessibile coassiale, ha mostrato trafilamenti del liquido di prova o abbassamenti di pressione.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio;

per distributori che impiegano tubazioni flessibili gemellate:

- a) rimuovere il ripartitore coassiale e la pistola erogatrice dalle tubazioni flessibili gemellate;
- b) chiudere le estremità libere di ciascuna delle tubazioni flessibili gemellate mediante idoneo tappo metallico filettato, munito di valvola di sfiato per permettere la fuoriuscita dell'aria presente all'interno;
- c) collegare la linea di recupero dei vapori a valle del distributore ad una pompa di idonee caratteristiche, dotata di strumento per la misura delle pressioni, posta in aspirazione sul serbatoio di stoccaggio contenente il liquido di prova;
- d) far fuoriuscire l'aria presente all'interno delle tubazioni flessibili gemellate agendo sulle valvole di sfiato presenti sui tappi metallici filettati;
- e) inviare, tramite la pompa di cui al punto e), il liquido di prova nella linea di recupero dei vapori, incrementando gradualmente la pressione fino al valore massimo prefissato, e mantenere la pressione a questo valore per 10 minuti primi.

La prova si considera superata se durante le operazioni di cui al punto e) nessun elemento della linea di erogazione del carburante, compresa la tubazione flessibile di erogazione, ha mostrato trafilamenti del liquido di prova o abbassamenti di pressione.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio.

9. Prova di tenuta in depressione della linea di recupero dei vapori

9.1. Scopo

La prova è finalizzata a verificare la tenuta degli elementi costitutivi della linea di recupero dei vapori per il distributore in esame, per una depressione pari a 1,2 volte quella massima fornita dal dispositivo del vuoto, e comunque non inferiore in valore assoluto a 300 minibar.

9.1.2. Descrizione della prova

La prova viene eseguita secondo la seguente procedura:

per distributori che impiegano tubazioni flessibili coassiali:

- a) rimuovere la pistola erogatrice dalla tubazione flessibile coassiale;
- b) chiudere l'estremità libera dalla tubazione flessibile coassiale mediante idoneo tappo metallico filettato, munito di valvola di sfiato per permettere la fuoriuscita dell'aria presente all'interno;
- c) collegare la linea di recupero dei vapori a valle del distributore ad una pompa aspirante di idonee caratteristiche, dotata di dispositivo per la misura delle depressioni;
- d) far fuoriuscire l'aria presente all'interno della tubazione flessibile coassiale agendo sulla valvola di sfiato presente sul tappo metallico filettato;
- e) mettere in depressione la linea di recupero dei vapori tramite la pompa di cui al punto e), incrementandone gradualmente la depressione fino al valore prefissato.

La prova si considera superata se, dopo 10 minuti primi, nessun elemento della linea di recupero dei vapori ha mostrato variazioni di pressione rispetto al valore prefissato.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio;

per distributori che impiegano tubazioni flessibili gemellate:

- a) rimuovere il ripartitore coassiale e la pistola erogatrice dalle tubazioni flessibili gemellate;
- b) chiudere l'estremità libera di ciascuna delle tubazioni flessibili gemellate mediante idoneo tappo metallico filettato, munito di valvola di sfiato per permettere la fuoriuscita dell'aria presente all'interno;
- d) collegare la linea di recupero dei vapori a valle del distributore ad una pompa aspirante di idonee caratteristiche, dotata di dispositivo per la misura delle depressioni;
- d) far fuoriuscire l'aria presente all'interno delle tubazioni flessibili gemellate, agendo sulle valvole di sfiato presenti sui tappi metallici filettati;
- e) mettere in depressione la linea di recupero dei vapori tramite la pompa di cui al punto e), incrementando gradualmente la depressione fino al valore prefissato.

La prova si considera superata se, dopo 10 minuti primi, nessun elemento della linea di recupero dei vapori ha mostrato variazioni di pressione rispetto al valore prefissato.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio.

10. Prove sulla pistola erogatrice

10.1. Prova di apertura spontanea

10.1.1. Scopo

La prova è finalizzata a verificare la tenuta della valvola di ritegno del carburante interna alla pistola di erogazione, per pressioni crescenti.

10.1.2. Descrizione della prova

La prova viene eseguita secondo la seguente procedura:

- a) collegare la linea di erogazione a monte del distributore ad una pompa di idonee caratteristiche, dotata di strumento per la misura delle pressioni, posta in aspirazione sul serbatoio di stoccaggio contenente il liquido di prova;
- b) inviare, tramite la pompa di cui al punto a), il liquido di prova alla pistola erogatrice che viene tenuta chiusa, incrementando gradualmente la pressione fino ad un massimo di 20 bar.

La prova si considera superata se, durante le operazioni di cui al punto b), si verifica uno dei seguenti casi:

la pistola erogatrice rimane chiusa;

la pistola erogatrice si apre solo per un valore di pressione non inferiore a 1,2 volte la pressione massima misurata all'atto della chiusura della pistola di erogazione (media dei valori riscontrati su 10 operazioni di rifornimento), e comunque non inferiore a 5 bar.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio.

10.2. Prova di caduta

10.2.1. Scopo

La prova è finalizzata a verificare la resistenza meccanica della pistola erogatrice.

10.2.2. Descrizione della prova

La prova viene eseguita secondo la seguente procedura:

la pistola erogatrice deve essere lasciata cadere al suolo (pavimentazione stradale asfaltata) da un'altezza di almeno 1,5 metri, per 5 volte consecutive.

A seguito di esame visivo effettuato dopo la caduta, la pistola erogatrice non deve presentare ammaccature, rotture o altre alterazioni tali da pregiudicarne il corretto funzionamento.

A tale scopo la pistola erogatrice deve essere nuovamente risottoposta alla prova di apertura spontanea descritta al punto 9.1.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio.

11. Prova di continuità elettrica

11.1. Scopo

La prova è finalizzata alla verifica della continuità elettrica tra la pistola di erogazione e la struttura metallica del distributore in esame.

11.2. Descrizione della prova

La prova viene eseguita secondo la seguente procedura:

tramite l'utilizzazione di idonea strumentazione di misura, deve essere accertata la continuità elettrica tra la pistola di erogazione e la struttura metallica del distributore in esame.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio.

12. Verifiche sulla testata contometrica (se di tipo elettronico)

12.1. Scopo

La prova è finalizzata alla verifica del corretto funzionamento della testata contometrica per il distributore in esame, e del relativo generatore di impulsi. La testata contometrica, oltre alle funzioni di indicazione delle quantità erogate e, se l'impianto è in rapporto con il pubblico, di calcolo dei relativi importi, svolge funzioni di controllo del funzionamento del distributore e, in caso di mal funzionamento, deve provocare l'arresto dell'erogazione.

Le condizioni di arresto da verificare sono le seguenti:

- mancanza di alimentazione generale;
- mal funzionamento del generatore d'impulsi; alimentazione non corretta del generatore d'impulsi;
- errore aritmetico;
- basso livello nella cisterna di stoccaggio del carburante;
- dispositivo di visualizzazione danneggiato ;
- prezzo unitario nullo;
- mancata erogazione per 30 secondi;
- mancato funzionamento del sistema di recupero dei vapori se interfacciato con la testata contometrica.

12.2. Descrizione della prova

La prova viene eseguita secondo la seguente procedura:

per il distributore in esame devono essere simulate altrettante situazioni di guasto corrispondenti a ciascuna delle condizioni elencate al punto 12.1. verificando di volta in volta l'arresto del funzionamento del gruppo motore-pompa di erogazione.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio.

ALLEGATO IX - Impianti termici civili

Parte I - Modulo di denuncia *(soppressa dall'art. 3, comma 29, d.lgs. n. 128 del 2010)*

Parte II - Requisiti tecnici e costruttivi

1. Definizioni

1.1. Agli effetti delle presenti norme valgono le seguenti definizioni:

- a) bocca del camino: sezione terminale retta del camino.
- b) bruciatore: dispositivo che consente di bruciare combustibili liquidi, gassosi o solidi macinati, previo mescolamento con aria comburente.
- c) camera di calma: dispositivo atto a separare dai fumi, essenzialmente per effetto della forza di gravità, le particelle in essi contenute.
- d) camini: porzioni ascendenti dei canali da fumo atte a determinare un tiraggio naturale nei focolari ed a scaricare i prodotti della combustione nell'atmosfera.
- e) canali da fumo: insieme delle canalizzazioni attraversate dai fumi prodotti dalla combustione.
- f) ciclone: dispositivo atto a separare dai fumi, per effetto della forza centrifuga, le particelle in essi contenute.
- g) griglia: dispositivo statico o mobile che consente di bruciare combustibili solidi nei focolari, assicurandone il contatto con l'aria comburente, e lo scarico delle ceneri.
- h) impianto termico automatico: impianto termico nel o nei focolari del quale l'accensione, lo spegnimento o la regolazione della fiamma possa normalmente avvenire anche senza interventi manuali.
- i) mitria o comignolo: dispositivo posto alla bocca del camino atto a facilitare la dispersione dei prodotti della combustione nell'atmosfera.
- l) registro: dispositivo inserito in una sezione dei canali da fumo che consente di regolare il tiraggio.
- m) sezione dei canali da fumo: area della sezione retta minima dei canali da fumo.
- n) tiraggio: movimentazione degli effluenti gassosi prodotti da una camera di combustione.
- o) tiraggio forzato: tiraggio attivato per effetto di un dispositivo meccanico attivo, inserito sul percorso dell'aria o degli effluenti gassosi.
- p) tiraggio naturale: tiraggio determinato da un camino unicamente per effetto della differenza di densità esistente tra gli effluenti gassosi e l'aria atmosferica circostante.
- q) velocità dei fumi: velocità che si riscontra in un punto di una determinata sezione retta dei canali da fumo.
- r) viscosità: la proprietà dei fluidi di opporsi al moto relativo delle loro particelle.

2. Caratteristiche dei camini.

2.1. Ogni impianto termico civile di potenza termica nominale superiore al valore di soglia deve disporre di uno o più camini tali da assicurare una adeguata dispersione in atmosfera dei prodotti della combustione.

2.2. Ogni camino deve avere, al di sotto dell'imbocco del primo canale da fumo, una camera di raccolta di materiali solidi ed eventuali condense, di altezza sufficiente a garantire una completa rimozione dei materiali accumulati e l'ispezione dei canali. Tale camera deve essere dotata di un'apertura munita di sportello di chiusura a tenuta d'aria realizzato in materiale incombustibile.

2.3. I camini devono garantire la tenuta dei prodotti della combustione e devono essere impermeabili e termicamente isolati. I materiali utilizzati per realizzare i camini devono essere adatti a resistere nel tempo alle normali sollecitazioni meccaniche, al calore ed all'azione dei prodotti della combustione e delle loro eventuali condense. In particolare tali materiali devono essere resistenti alla corrosione. La sezione interna dei camini deve essere di forma circolare, quadrata o rettangolare con rapporto tra i lati non superiore a 1,5.

2.4 I camini che passano entro locali abitati o sono incorporati nell'involucro edilizio devono essere dimensionati in modo tale da evitare sovrappressioni, durante

l'esercizio.

2.5. L'afflusso di aria nei focolari e l'emissione degli effluenti gassosi possono essere attivati dal tiraggio naturale dei camini o da mezzi meccanici.

2.6. Più generatori di calore possono essere collegati allo stesso camino soltanto se fanno parte dello stesso impianto termico; in questo caso i generatori di calore dovranno immettere in collettori dotati, ove necessario, ciascuno di propria serranda di intercettazione, distinta dalla valvola di regolazione del tiraggio. Camino e collettore dovranno essere dimensionati secondo la regola dell'arte.

2.7. Gli impianti installati o che hanno subito una modifica relativa ai camini successivamente all'entrata in vigore della parte quinta del presente decreto devono essere dotati di camini realizzati con prodotti su cui sia stata apposta la marcatura "CE". In particolare, tali camini devono:

- essere realizzati con materiali incombustibili;
 - avere andamento verticale e il più breve e diretto possibile tra l'apparecchio e la quota di sbocco;
 - essere privi di qualsiasi strozzatura in tutta la loro lunghezza;
 - avere pareti interne lisce per tutta la lunghezza;
 - garantire che siano evitati fenomeni di condensa con esclusione degli impianti termici alimentati da apparecchi a condensazione conformi ai requisiti previsti dalla direttiva 92/42/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1992, relativa ai requisiti di rendimento, nonché da generatori d'aria calda a condensazione a scambio diretto e caldaie affini come definite dalla norma UNI 11071;
(punto così modificato dall'art. 34 della legge n. 99 del 2009)
 - essere adeguatamente distanziati, mediante intercapedine d'aria o isolanti idonei, da materiali combustibili o facilmente infiammabili;
 - avere angoli arrotondati con raggio non minore di 20 mm, se di sezione quadrata o rettangolare;
 - avere un'altezza correlata alla sezione utile secondo gli appropriati metodi di calcolo riportati dalla normativa tecnica vigente (norme UNI e norme CEN).
- Resta salvo quanto stabilito ai punti 2.9 e 2.10,

2.8. Le bocche possono terminare comignoli di sezione utile d'uscita non inferiore al doppio della sezione del camino, conformati in modo da non ostacolare il tiraggio e favorire la dispersione dei fumi nell'atmosfera.

2.9. Le bocche dei camini devono essere posizionate in modo tale da consentire una adeguata evacuazione e dispersione dei prodotti della combustione e da evitare la reimmissione degli stessi nell'edificio attraverso qualsiasi apertura. A tal fine le bocche dei camini devono risultare più alte di almeno un metro rispetto al colmo dei tetti, ai parapetti ed a qualunque altro ostacolo o struttura distante meno di 10 metri.

2.10. Le bocche dei camini situati a distanza compresa fra 10 e 50 metri da aperture di locali abitati devono essere a quota non inferiore a quella del filo superiore dell'apertura più alta. Le presenti disposizioni non si applicano agli impianti termici a condensazione conformi ai requisiti previsti dalla direttiva 90/396/CE del Consiglio, del 29 giugno 1990, concernente gli apparecchi a gas.

(punto così modificato dall'art. 34 della legge n. 99 del 2009)

2.11. La parete interna del camino deve risultare per tutto il suo sviluppo, ad eccezione del tronco terminale emergente dalla copertura degli edifici, sempre distaccata dalle murature circostanti e deve essere circondata da una controcanna continua formante intercapedine per consentire la normale dilatazione termica. Sono ammessi nell'intercapedine elementi distanziatori o di fissaggio necessari per la stabilità del camino.

2.12. Al fine di agevolare analisi e campionamenti devono essere predisposti alla base del camino due fori allineati sull'asse del camino con relativa chiusura a tenuta. In caso di impianti con potenza termica nominale superiore a 580 kW, due identici fori devono essere predisposti anche alla sommità dei camini in posizione accessibile per le verifiche; la distanza di tali fori dalla bocca non deve essere inferiore a cinque volte il diametro medio della sezione del camino, e comunque ad 1,50 m. In ogni caso i fori devono avere un diametro idoneo a garantire l'effettiva realizzazione di analisi e campionamenti.

2.13. I fori di cui al punto 2.12. devono trovarsi in un tratto rettilineo del camino e a distanza non inferiore a cinque volte la dimensione minima della sezione retta interna da qualunque cambiamento di direzione o di sezione. Qualora esistano impossibilità tecniche di praticare i fori alla base del camino alla distanza stabilita, questi possono essere praticati alla sommità del camino con distanza minima dalla bocca di m 1,5 in posizione accessibile per le verifiche.

3. Canali da fumo.

3.1. I canali da fumo degli impianti termici devono avere in ogni loro tratto un andamento suborizzontale ascendente con pendenza non inferiore al 5%. I canali da fumo al servizio di impianti di potenzialità uguale o superiore a 1.000.000 di kcal/h possono avere pendenza non inferiore al 2 per cento.

3.2. La sezione dei canali da fumo deve essere, in ogni punto del loro percorso, sempre non superiore del 30% alla sezione del camino e non inferiore alla sezione del camino stesso.

3.3. Per quanto riguarda la forma, le variazioni ed i raccordi delle sezioni dei canali da fumo e le loro pareti interne devono essere osservate le medesime norme prescritte per i camini.

3.4. I canali da fumo devono essere costituiti con strutture e materiali aventi le medesime caratteristiche stabilite per i camini. Le presenti disposizioni non si applicano agli impianti termici alimentati da apparecchi a condensazione conformi ai requisiti previsti dalla direttiva 92/42/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1992, relativa ai requisiti di rendimento, nonché da generatori d'aria calda a condensazione a scambio diretto e caldaie affini come definite dalla norma UNI 11071.

(punto così modificato dall'art. 34 della legge n. 99 del 2009)

3.5. I canali da fumo devono avere per tutto il loro sviluppo un efficace e duraturo rivestimento coibente tale che la temperatura delle superfici esterne non sia in nessun punto mai superiore a 50 °C. È ammesso che il rivestimento coibente venga omesso in corrispondenza dei giunti di dilatazione e degli sportelli d'ispezione dei canali da fumo nonché dei raccordi metallici con gli apparecchi di cui fanno parte i focolari.

3.6. I raccordi fra i canali da fumo e gli apparecchi di cui fanno parte i focolari devono essere [esclusivamente metallici], rimovibili con facilità e dovranno avere spessore non inferiore ad 1/100 del loro diametro medio, nel caso di materiali ferrosi comuni, e spessore adeguato, nel caso di altri metalli.

(punto così modificato dall'art. 34 della legge n. 99 del 2009)

3.7. Sulle pareti dei canali da fumo devono essere predisposte aperture per facili ispezioni e pulizie ad intervalli non superiori a 10 metri ed una ad ogni testata di tratto rettilineo. Le aperture dovranno essere munite di sportelli di chiusura a tenuta d'aria, formati con doppia parete metallica.

3.8. Nei canali da fumo dovrà essere inserito un registro qualora gli apparecchi di cui fanno parte i focolari non possiedano propri dispositivi per la regolazione del tiraggio.

3.9. Al fine di consentire con facilità rilevamenti e prelievi di campioni, devono essere predisposti sulle pareti dei canali da fumo due fori, uno del diametro di mm 50 ed uno del diametro di mm 80, con relative chiusure metalliche, in vicinanza del raccordo con ciascun apparecchio di cui fa parte un focolare.

3.10. La posizione dei fori rispetto alla sezione ed alle curve o raccordi dei canali deve rispondere alle stesse prescrizioni date per i fori praticati sui camini.

4. Dispositivi accessori.

4.1. È vietato l'uso di qualunque apparecchio od impianto di trattamento dei fumi funzionante secondo ciclo ad umido che comporti lo scarico, anche parziale delle sostanze derivanti dal processo adottato, nelle fognature pubbliche o nei corsi di acqua.

4.2. Gli eventuali dispositivi di trattamento possono essere inseriti in qualunque punto del percorso dei fumi purché l'ubicazione ne consenta la facile accessibilità da parte del personale addetto alla conduzione degli impianti ed a quello preposto alla loro sorveglianza.

4.3. L'adozione dei dispositivi di cui sopra non esime dall'osservanza di tutte le prescrizioni contenute nel presente regolamento.

4.4. Gli eventuali dispositivi di trattamento, per quanto concerne le altezze di sbocco, le distanze, le strutture, i materiali e le pareti interne, devono rispondere alle medesime norme stabilite per i camini.

4.5. Il materiale che si raccoglie nei dispositivi suddetti deve essere periodicamente rimosso e smaltito secondo la normativa vigente in materia di rifiuti.

4.6. Tutte le operazioni di manutenzione e di pulizia devono potersi effettuare in modo tale da evitare qualsiasi accidentale dispersione del materiale raccolto.

5. Apparecchi indicatori. *(paragrafo 5 così sostituito dall'art. 3, comma 29, d.lgs. n. 128 del 2010)*

5.1. Allo scopo di consentire il rilevamento dei principali dati caratteristici relativi alla conduzione dei focolari, gli impianti termici devono essere dotati di due apparecchi misuratori delle pressioni relative (riferite a quella atmosferica) che regnano rispettivamente nella camera di combustione ed alla base del camino, per ciascun focolare di potenzialità superiore ad 1,16 MW.

5.2. I dati forniti dagli apparecchi indicatori a servizio degli impianti termici aventi potenzialità superiore a 5,8 MW, anche se costituiti da un solo focolare, devono essere riportati su di un quadro raggruppante i ripetitori ed i registratori delle misure, situato in un punto riconosciuto idoneo per una lettura agevole da parte del personale

addetto alla conduzione dell'impianto termico.

5.3. Tutti gli apparecchi indicatori, ripetitori e registratori delle misure devono essere installati in maniera stabile e devono essere tarati.

Parte III - Valori di emissione

Sezione 1 - Valori limite per gli impianti che utilizzano i combustibili diversi da biomasse e da biogas

1. Gli impianti termici civili che utilizzano i combustibili previsti dall'allegato X diversi da biomasse e biogas devono rispettare, nelle condizioni di esercizio più gravose, un valore limite di emissione per le polveri totali pari a 50 mg/Nm³ riferito ad un'ora di funzionamento, esclusi i periodi di avviamento, arresto e guasti. Il tenore volumetrico di ossigeno nell'effluente gassoso anidro è pari al 3% per i combustibili liquidi e gassosi e pari al 6% per i combustibili solidi. I valori limite sono riferiti al volume di effluente gassoso secco rapportato alle condizioni normali.

2. I controlli annuali dei valori di emissione di cui all'articolo 286, comma 2, e le verifiche di cui all'articolo 286, comma 4, non sono richiesti se l'impianto utilizza i combustibili di cui all'allegato X, parte I, sezione II, paragrafo I, lettere a), b), e), d), e) o i) e se sono regolarmente eseguite le operazioni di manutenzione previste dal d.P.R. 26 agosto 1993, n. 412.

(comma così modificato dall'art. 3, comma 29, d.lgs. n. 128 del 2010)

Sezione 2 - Valori limite per gli impianti che utilizzano biomasse

1. Gli impianti termici che utilizzano biomasse di cui all'Allegato X devono rispettare i seguenti valori limite di emissione, riferiti ad un'ora di funzionamento dell'impianto nelle condizioni di esercizio più gravose, esclusi i periodi di avviamento, arresto e guasti. Il tenore di ossigeno di riferimento è pari all' 11% in volume nell'effluente gassoso anidro. I valori limite sono riferiti al volume di effluente gassoso secco rapportato alle condizioni normali.

| | |
|--|-----------------------------|
| <i>Potenza termica nominale dell'impianto (MW)</i> | <i>[1] >0,15 ÷ <1</i> |
| polveri totali | 100 mg/Nm ³ |
| carbonio organico totale (COT) | - |
| monossido di carbonio (CO) | 350mg/Nm ³ |
| ossidi di azoto (espressi come NO ₂) | 500mg/Nm ³ |
| ossidi di zolfo (espressi come SO ₂) | 200mg/Nm ³ |

[1] Agli impianti di potenza termica nominale pari o superiore al valore di soglia e non superiore a 0,15 MW si applica un valore limite di emissione per le polveri totali di 200 mg/Nm³.

Sezione 3 - Valori limite per gli impianti che utilizzano biogas

1. Gli impianti che utilizzano biogas di cui all'Allegato X devono rispettare i valori limite di emissione indicati nei punti seguenti, espressi in mg/Nm³ e riferiti ad un'ora di funzionamento dell'impianto nelle condizioni di esercizio più gravose, esclusi i periodi di avviamento, arresto e guasti. I valori limite sono riferiti al volume di effluente gassoso secco rapportato alle condizioni normali.

1.1 Per i motori a combustione interna i valori limite di emissione, riferiti a un tenore volumetrico di ossigeno pari al 5% nell'effluente gassoso anidro, sono i seguenti:

| | |
|--|------------------------|
| <i>Potenza termica nominale dell'impianto</i> | <i>≤3 MW</i> |
| carbonio organico totale (COT) | 150 mg/Nm ³ |
| monossido di carbonio (CO) | 800 mg/Nm ³ |
| ossidi di azoto (espressi come NO ₂) | 500 mg/Nm ³ |
| Composti inorganici del cloro sotto forma di gas o vapori (come HCl) | 10 mg/Nm ³ |

1.2. Per le turbine a gas fisse i valori limite di emissione, riferiti a un tenore volumetrico di ossigeno pari al 15%, nell'effluente gassoso anidro, sono i seguenti:

| | |
|--|------------------------|
| <i>Potenza termica nominale dell'impianto</i> | <i>≤3 MW</i> |
| carbonio organico totale (COT) | - |
| monossido di carbonio (CO) | 100 mg/Nm ³ |
| ossidi di azoto (espressi come NO ₂) | 150 mg/Nm ³ |
| Composti inorganici del cloro sotto forma di gas o vapori (come HCl) | 5 mg/Nm ³ |

1.3. Per le altre tipologie di impianti di combustione i valori limite di emissione, riferiti a un tenore volumetrico di ossigeno pari al 3%, nell'effluente gassoso anidro, sono i seguenti:

| | |
|--|------------------------|
| <i>Potenza termica nominale dell'impianto</i> | <i>≤3 MW</i> |
| Ossido di carbonio | 150 mg/Nm ³ |
| Ossidi di azoto (espressi come NO ₂) | 300 mg/Nm ³ |
| Carbonio organico totale (COT) | 30 mg/Nm ³ |
| Composti inorganici del cloro sotto forma di gas o vapori (come HCl) | 30 mg/Nm ³ |

Sezione 4 - Metodi di campionamento, analisi e valutazione delle emissioni

1. Per il campionamento, l'analisi e la valutazione delle emissioni previste dalle sezioni precedenti si applicano i metodi contenuti nelle seguenti norme tecniche e nei relativi aggiornamenti:

- UNI EN 13284-1;
- UNI 9970;
- UNI 9969;
- UNI 10393;
- UNI EN 12619;
- UNI EN 13526;
- UNI EN 1911-1,2,3.

2. Per la determinazione delle concentrazioni delle polveri, le norme tecniche di cui al punto 1 non si applicano nelle parti relative ai punti di prelievo.
3. Per la determinazione delle concentrazioni di ossidi di azoto, monossido di carbonio, ossidi di zolfo e carbonio organico totale, è consentito anche l'utilizzo di strumenti di misura di tipo elettrochimico.
4. Per gli impianti di cui alla sezione II o alla sezione III, in esercizio alla data di entrata in vigore del presente decreto, possono essere utilizzati i metodi in uso ai sensi della normativa previgente.

ALLEGATO X - Disciplina dei combustibili *(omissis)*



Allegati alla Parte Quinta-bis

(inaserito dall'art. 28, comma 18, d.lgs. n. 46 del 2014)

Allegato I - Attività che producono biossido di titanio

Parte 1 - Valori limite per le emissioni nelle acque

1. Nel caso di installazioni e stabilimenti che utilizzano il procedimento al solfato (come media annuale): 550 kg di solfato per t di biossido di titano prodotto;
2. Nel caso di installazioni e stabilimenti che utilizzano il procedimento con cloruro (come media annuale):
 - a) 130 kg di cloruro per t di biossido di titanio prodotto se si utilizza rutilio naturale;
 - b) 228 kg di cloruro per t di biossido di titanio prodotto se si utilizza rutilio sintetico;
 - c) 330 kg di cloruro per t di biossido di titanio prodotto se si utilizza "slag". In caso di scarico in acque salate (estuariali, costiere, d'altura) si può applicare un valore limite di 450 kg di cloruro per t di biossido di titanio prodotto se si utilizza "slag".
3. Per installazioni e stabilimenti che utilizzano il processo con cloruro e che utilizzano più di un tipo di minerale, i valori limite di emissione di cui al punto 2 si applicano in proporzione ai quantitativi di ciascun minerale utilizzato.

Parte 2 - Valori limite per le emissioni nell'atmosfera

1. I valori limite di emissione espressi come in concentrazioni di massa per metro cubo (Nm³) sono calcolati a una temperatura di 273,15 K ad una pressione di 101,3 kPa.
2. Polveri: 50 mg/Nm³ come media oraria dalle fonti più importanti e 150 mg/Nm³ come media oraria dalle altre fonti.
3. Biossido e triossido di zolfo emessi in atmosfera dalla digestione e dalla calcinazione, compresi gli aerosol acidi, calcolati come SO₂ equivalente:
 - a) 6 kg per t di biossido di titanio prodotto come media annuale;
 - b) 500 mg/Nm³ come media oraria per gli impianti di concentrazione dell'acido di scarto.
4. Cloro, in caso di installazioni che utilizzano il procedimento con cloruro:
 - a) 5 mg/Nm³ come media giornaliera;
 - b) 40 mg/Nm³ per qualsiasi intervallo di tempo.

Parte 3. Controllo delle emissioni

Il controllo delle emissioni nell'atmosfera comprende almeno il monitoraggio in continuo di:

- a) biossido e triossido di zolfo emessi in atmosfera dalla digestione e dalla calcinazione da impianti di concentrazione degli acidi di scarto in installazioni che utilizzano il procedimento al solfato;
- b) cloro proveniente dalle fonti principali all'interno di installazioni e stabilimenti che utilizzano il procedimento con cloruro;
- c) polvere proveniente dalle fonti principali di installazioni e stabilimenti."



Allegati alla Parte Sesta

ALLEGATO 1

- a) Convenzione internazionale del 27 novembre 1992 sulla responsabilità civile per i danni derivanti da inquinamento da idrocarburi;
- b) Convenzione internazionale del 27 novembre 1992 istitutiva di un Fondo internazionale per l'indennizzo dei danni derivanti da inquinamento da idrocarburi;
- c) Convenzione internazionale del 23 marzo 2001 sulla responsabilità civile per i danni derivanti dall'inquinamento determinato dal carburante delle navi;
- d) Convenzione internazionale del 3 maggio 1996 sulla responsabilità e l'indennizzo per i danni causati dal trasporto via mare di sostanze nocive e potenzialmente pericolose;
- e) Convenzione del 10 ottobre 1989 sulla responsabilità civile per i danni causati durante il trasporto di materiali pericolosi su strada, ferrovia o battello di navigazione interna.

ALLEGATO 2

- a) Convenzione di Parigi del 29 luglio 1960 sulla responsabilità civile nel campo dell'energia nucleare e convenzione complementare di Bruxelles del 31 gennaio 1963;
- b) Convenzione di Vienna del 21 maggio 1963 sulla responsabilità civile in materia di danni nucleari;
- c) Convenzione di Vienna del 12 settembre 1997 sull'indennizzo complementare per danno nucleare;
- d) Protocollo congiunto del 21 settembre 1988 relativo all'applicazione della convenzione di Vienna e della convenzione di Parigi;
- e) Convenzione di Bruxelles del 17 dicembre 1971 relativa alla responsabilità civile derivante dal trasporto marittimo di sostanze nucleari.

ALLEGATO 3

Il presente allegato stabilisce un quadro comune da rispettare per scegliere le misure più appropriate cui attenersi per garantire la riparazione del danno ambientale.

1. Riparazione del danno all'acqua o alle specie e agli habitat naturali protetti La riparazione del danno ambientale, in relazione all'acqua o alle specie e agli habitat naturali protetti, è conseguita riportando l'ambiente danneggiato alle condizioni originarie tramite misure di riparazione primaria, complementare e compensativa, da intendersi come segue:

- a) riparazione "primaria": qualsiasi misura di riparazione che riporta le risorse e/o i servizi naturali danneggiati alle o verso le condizioni originarie;
- b) riparazione "complementare": qualsiasi misura di riparazione intrapresa in relazione a risorse e/o servizi naturali per compensare il mancato ripristino completo delle risorse e/o dei servizi naturali danneggiati;
- c) riparazione "compensativa": qualsiasi azione intrapresa per compensare la perdita temporanea di risorse e/o servizi naturali dalla data del verificarsi del danno fino a quando la riparazione primaria non abbia prodotto un effetto completo;
- d) "perdite temporanee": perdite risultanti dal fatto che le risorse e/o i servizi naturali danneggiati non possono svolgere le loro funzioni ecologiche o fornire i servizi ad altre risorse naturali o al pubblico fino a che le misure primarie o complementari non abbiano avuto effetto. Non si tratta di una compensazione finanziaria al pubblico.

Qualora la riparazione primaria non dia luogo a un ritorno dell'ambiente alle condizioni originarie, si intraprenderà la riparazione complementare. Inoltre, si intraprenderà la riparazione compensativa per compensare le perdite temporanee. La riparazione del danno ambientale, in termini di danno all'acqua o alle specie e agli habitat naturali protetti, implica inoltre che si deve sopprimere qualsiasi rischio significativo di effetti nocivi per la salute umana.

1.1. Obiettivi di riparazione.

Finalità della riparazione primaria.

1.1.1. Lo scopo della riparazione primaria è quello di riportare le risorse naturali e/o i servizi danneggiati alle o verso le condizioni originarie.

Finalità della riparazione complementare.

1.1.2. Qualora le risorse naturali e/o i servizi danneggiati non tornino alle condizioni originarie, sarà intrapresa la riparazione complementare. Lo scopo della riparazione complementare è di ottenere, se opportuno anche in un sito alternativo, un livello di risorse naturali e/o servizi analogo a quello che si sarebbe ottenuto se il sito danneggiato fosse tornato alle condizioni originarie.

Laddove possibile e opportuno, il sito alternativo dovrebbe essere geograficamente collegato al sito danneggiato, tenuto conto degli interessi della popolazione colpita.

Finalità della riparazione compensativa.

1.1.3. La riparazione compensativa è avviata per compensare la perdita temporanea di risorse naturali e servizi in attesa del ripristino. La compensazione consiste in ulteriori miglioramenti alle specie e agli habitat naturali protetti o alle acque nel sito danneggiato o in un sito alternativo. Essa non è una compensazione finanziaria al pubblico.

1.2. Individuazione di misure di riparazione

Individuazione di misure di riparazione primarie

1.2.1. Vanno prese in considerazione altre opzioni, ossia azioni per riportare direttamente le risorse naturali e i servizi alle condizioni originarie in tempi brevi, o attraverso il ripristino naturale.

Individuazione di misure di riparazione complementare e compensativa

1.2.2. Nel determinare la portata delle misure di riparazione complementare e compensativa, occorre prendere in considerazione in primo luogo l'uso di metodi di equivalenza risorsa-risorsa o servizio-servizio. Con detti metodi vanno prese in considerazione in primo luogo azioni che forniscono risorse naturali e/o servizi dello stesso tipo, qualità e quantità di quelli danneggiati. Qualora ciò non sia possibile, si devono fornire risorse naturali e/o servizi di tipo alternativo. Per esempio, una riduzione della qualità potrebbe essere compensata da una maggiore quantità di misure di riparazione.

1.2.3. Se non è possibile usare, come prima scelta, i metodi di equivalenza risorsa-risorsa o servizio-servizio, si devono utilizzare tecniche di valutazione alternative. L'autorità a competente può prescrivere il metodo, ad esempio la valutazione monetaria, per determinare la portata delle necessarie misure di riparazione complementare e compensativa. Se la valutazione delle risorse e/o dei servizi perduti è praticabile, ma la valutazione delle risorse naturali e/o dei servizi di sostituzione non può essere eseguita in tempi o a costi ragionevoli, l'autorità competente può scegliere misure di riparazione il cui costo sia equivalente al valore monetario stimato delle risorse naturali e/o dei servizi perduti.

Le misure di riparazione complementare e compensativa dovrebbero essere concepite in modo che le risorse naturali e/o i servizi supplementari rispecchino le preferenze e il profilo temporali delle misure di riparazione. Per esempio, a parità delle altre condizioni, più lungo è il periodo prima del raggiungimento delle condizioni originarie, maggiore è il numero delle misure di riparazione compensativa che saranno avviate.

1.3. Scelta delle opzioni di riparazione

1.3.1. Le opzioni ragionevoli di riparazione dovrebbero essere valutate, usando le migliori tecnologie disponibili, qualora siano definite, in base ai seguenti criteri:

- l'effetto di ciascuna opzione sulla salute e la sicurezza pubblica;
- il costo di attuazione dell'opzione;
- la probabilità di successo di ciascuna opzione;
- la misura in cui ciascuna opzione impedirà danni futuri ed eviterà danni collaterali a seguito dell'attuazione dell'opzione stessa;
- la misura in cui ciascuna opzione giova a ogni componente della risorsa naturale e/o del servizio;
- la misura in cui ciascuna opzione tiene conto dei pertinenti aspetti sociali, economici e culturali e di altri fattori specifici della località.
- il tempo necessario per l'efficace riparazione del danno ambientale; - la misura in cui ciascuna opzione realizza la riparazione del sito colpito dal danno ambientale;
- il collegamento geografico al sito danneggiato.

1.3.2. Nel valutare le diverse opzioni di riparazione, possono essere scelte misure di riparazione primaria che non riportano completamente l'acqua o le specie e gli habitat naturali protetti danneggiati alle condizioni originarie o che li riportano più lentamente a tali condizioni. Questa decisione può essere presa soltanto se le risorse naturali e/o i servizi perduti sul sito primario a seguito della decisione sono compensati aumentando le azioni complementari o compensative per fornire un livello di risorse naturali e/o servizi simile a quello perduto. È il caso, per esempio, di risorse naturali e/o servizi equivalenti forniti altrove a costo inferiore.

Queste misure supplementari di riparazione sono determinate conformemente alle regole precisate nel punto 1.2.2.

1.3.3. In deroga alle disposizioni di cui al punto 1.3.2 e conformemente all'articolo 7, paragrafo 3, l'autorità competente può decidere di non intraprendere ulteriori misure di riparazione qualora:

- a) le misure di riparazione già intraprese garantiscano che non esiste più un rischio significativo di causare effetti nocivi per la salute umana, l'acqua, le specie e gli habitat naturali protetti e
- b) i costi delle misure di riparazione da adottare per raggiungere le condizioni originarie o un livello simile siano sproporzionati rispetto ai vantaggi ambientali ricercati.

2. Riparazione del danno al terreno

Si devono adottare le misure necessarie per garantire, come minimo, che gli agenti contaminanti pertinenti siano eliminati, controllati, circoscritti o diminuiti in modo che il terreno contaminato, tenuto conto del suo uso attuale o approvato per il futuro al momento del danno, non presenti più un rischio significativo di causare effetti nocivi per la salute umana. La presenza di tale rischio è valutata mediante procedure di valutazione del rischio che tengono conto della caratteristica e della funzione del suolo, del tipo e della concentrazione delle sostanze, dei preparati, degli organismi o microrganismi nocivi, dei relativi rischi e della possibilità di dispersione degli stessi. L'utilizzo è calcolato sulla base delle normative sull'assetto territoriale o di eventuali altre normative pertinenti vigenti quando si è verificato il danno.

Se l'uso del terreno viene modificato, si devono adottare tutte le misure necessarie per evitare di causare effetti nocivi per la salute umana. In mancanza di normative sull'assetto territoriale o di altre normative pertinenti, l'uso dell'area specifica del terreno è determinato, tenuto conto dello sviluppo previsto, dalla natura dell'area in cui si è verificato il danno. Va presa in considerazione un'opzione di ripristino naturale, ossia un'opzione senza interventi umani diretti nel processo di ripristino.

ALLEGATO 4

Il carattere significativo di un danno che produce effetti negativi sul raggiungimento o il mantenimento di uno stato di conservazione favorevole di specie o habitat è da valutare in riferimento allo stato di conservazione, al momento del danno, ai servizi offerti dai valori ricreativi connessi e alla capacità di rigenerazione naturale. Gli effetti negativi significativi rispetto alle condizioni originarie dovrebbero essere determinati con dati misurabili, del tipo:

- numero degli individui, loro densità o area coperta;
- ruolo di determinati individui o dell'area danneggiata in relazione alla specie o alla conservazione dell'habitat, alla rarità della specie o dell'habitat (valutata a livello locale, regionale e più alto, anche a livello comunitario);
- capacità di propagazione della specie (secondo la dinamica propria alla specie o alla popolazione), sua vitalità o capacità di rigenerazione naturale dell'habitat (secondo le dinamiche proprie alle specie che lo caratterizzano o alle loro popolazioni);
- capacità della specie o dell'habitat, dopo che il danno si è verificato, di ripristinarsi in breve tempo, senza interventi diversi da misure di protezione rafforzate, in uno stato che, unicamente in virtù della dinamica della specie o dell'habitat, conduca a condizioni ritenute equivalenti o superiori alle condizioni originarie.

Il danno con un provato effetto sulla salute umana deve essere classificato come significativo.

Non devono essere classificati come danni significativi:

- le variazioni negative inferiori alle fluttuazioni naturali considerate normali per la specie o l'habitat in questione;
- le variazioni negative dovute a cause naturali o risultanti da interventi connessi con la normale gestione dei siti, quale definita nei documenti di gestione o di indirizzo relativi all'habitat, o praticata anteriormente dai proprietari o dagli operatori;
- il danno a specie o habitat per i quali è stabilito che si ripristineranno entro breve tempo e senza interventi, o nelle condizioni originarie o in uno stato che, unicamente in virtù della dinamica della specie o dell'habitat, conduca a condizioni ritenute equivalenti o superiori alle condizioni originarie.

ALLEGATO 5

1. Funzionamento di impianti soggetti ad autorizzazione, conformemente alla direttiva 96/61/Ce del Consiglio, del 24 settembre 1996, sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento. Include tutte le attività elencate nell'allegato I della direttiva 96/61/Ce, ad esclusione degli impianti o parti di impianti utilizzati per la ricerca, lo sviluppo e la sperimentazione di nuovi prodotti e processi.

2. Operazioni di gestione dei rifiuti, compresi la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento di rifiuti e di rifiuti pericolosi, nonché la supervisione di tali operazioni e i controlli successivi sui siti di smaltimento, soggetti ad autorizzazione o registrazione, conformemente alle direttive del Consiglio 75/442/Cee, del 15 luglio 1975, relativa ai rifiuti e 91/689/Cee, del 12 dicembre 1991, relativa ai rifiuti pericolosi. Tali operazioni comprendono tra l'altro la gestione di siti di discarica ai sensi della direttiva del Consiglio 1999/31/Ce, del 26 aprile 1999, concernente le operazioni di discarica di rifiuti, e il funzionamento di impianti d'incenerimento ai sensi della direttiva 2000/76/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio, del 4 dicembre 2000, sull'incenerimento di rifiuti.

3. Tutti gli scarichi nelle acque interne superficiali che siano soggetti ad autorizzazione preventiva conformemente alla direttiva 76/464/Cee del Consiglio, del 4 maggio 1976, concernente l'inquinamento provocato da certe sostanze pericolose scaricate nell'ambiente idrico della Comunità.

4. Tutti gli scarichi di sostanze nelle acque sotterranee che siano soggetti ad autorizzazione preventiva conformemente alla direttiva 80/68/Cee del Consiglio, del 17 dicembre 1979, concernente la protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento provocato da certe sostanze pericolose.

5. Lo scarico o l'immissione di inquinanti nelle acque superficiali o sotterranee che sono soggetti a permesso, autorizzazione o registrazione conformemente alla direttiva 2000/60/Ce.

6. Estrazione e arenazione delle acque soggette ad autorizzazione preventiva conformemente alla direttiva 2000/60/Ce.

7. Fabbricazione, uso, stoccaggio, trattamento, interrimento, rilascio nell'ambiente e trasporto sul sito di:

- a) sostanze pericolose definite nell'articolo 2, paragrafo 2 della direttiva 67/548/Cee del Consiglio, del 27 giugno 1967, concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura delle sostanze pericolose;
- b) preparati pericolosi definiti nell'articolo 2, paragrafo 2 della direttiva 1999/45/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio, del 31 maggio 1999, concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura dei preparati pericolosi;
- c) prodotti fitosanitari definiti nell'articolo 2, paragrafo 1 della direttiva 91/414/Cee del Consiglio, del 15 luglio 1991, relativa all'immissione in commercio dei prodotti fitosanitari;
- d) biocidi definiti nell'articolo 2, paragrafo 1, lettera a) della direttiva 98/8/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 febbraio 1998, relativa all'immissione sul mercato dei biocidi in quantitativi superiori.

8. Trasporto per strada, ferrovia, navigazione interna, mare o aria di merci pericolose o di merci inquinanti definite nell'allegato A della direttiva 94/55/Ce del Consiglio, del 21 novembre 1994, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al trasporto di merci pericolose su strada, o nell'allegato della direttiva 96/49/Ce del Consiglio, del 23 luglio 1996, per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al trasporto di merci pericolose per ferrovia, o definite nella direttiva 93/75/Cee del Consiglio, del 13 settembre 1993, relativa alle condizioni minime necessarie per le navi dirette a porti marittimi della Comunità o che ne escono e che trasportano merci pericolose o inquinanti.

9. Funzionamento di impianti soggetti ad autorizzazione, conformemente alla direttiva 84/360/Cee del Consiglio, del 28 giugno 1984, concernente la lotta contro l'inquinamento atmosferico provocato dagli impianti industriali relativamente al rilascio nell'aria di una qualsiasi delle sostanze inquinanti coperte da detta direttiva.

10. Qualsiasi uso confinato, compreso il trasporto, di microrganismi geneticamente modificati definiti nella direttiva 90/219/Cee del Consiglio, del 23 aprile 1990, sull'impiego confinato di microrganismi geneticamente modificati.

11. Qualsiasi rilascio deliberato nell'ambiente, trasporto e immissione in commercio di organismi geneticamente modificati definiti nella direttiva 2001/18/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio.

12. Qualsiasi spedizione transfrontaliera di rifiuti all'interno dell'Unione europea, nonché in entrata e in uscita dal suo territorio, che necessiti di un'autorizzazione o sia vietata ai sensi del regolamento (Cee) n. 259/93 del Consiglio, del 1 febbraio 1993, relativo alla sorveglianza e al controllo delle spedizioni di rifiuti all'interno della Comunità europea, nonché in entrata e in uscita dal suo territorio.

12-bis. La gestione dei rifiuti di estrazione ai sensi della direttiva 2006/21/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 marzo 2006, relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive.

(punto aggiunto dall'art. 15 del d.lgs. n. 117 del 2008)

