



Indicazioni e suggerimenti per l'istruttoria AIA

Giovanni Anselmo^{*}, Paolo Bevilacqua^{**}, Franco Cotana^{***}, Dario Ticali^{****}

^{*} Commissione IPPC - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

^{**} Direttore Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Ingegneria delle Georisorse (CINIGeo) e membro della Commissione IPPC - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

^{***} Direttore del CRB e membro del nucleo di coordinamento della Commissione IPPC - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

^{****} Presidente della commissione IPPC Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Sommario

SIMBOLI E TERMINI UTILIZZATI	3
1. PRESENTAZIONE DEL DOCUMENTO	4
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
2.1. Introduzione	5
2.2. Coordinamento dei procedimenti di AIA e di VIA.....	6
2.2.1. Norme di coordinamento per procedimenti di carattere statale	7
2.2.2. Norme di coordinamento per procedimenti di carattere regionale	9
2.3. Condizioni per il rilascio dell'AIA.....	10
3. ANALISI DELL'ISTANZA.....	14
3.1. Introduzione	14
3.2. Matrici ambientali	16
3.3. Impatti prodotti	17
3.3.1. Impatti in aria.....	17
3.3.2. Impatti in risorsa idrica	17
3.3.3. Impatti sul suolo.....	18
3.3.4. Produzione di rifiuti	18
3.3.5. Rumore.....	18
3.3.6. Emissioni odorigene.....	19
3.3.7. Altri tipi di impatti	19
4. VALUTAZIONI	19
4.1. Premessa.....	19
4.2. Limitazione delle emissioni in aria	20
4.3. Limitazione delle emissioni in corpo idrico.....	20
4.4. Limitazione della produzione di rifiuti	21
4.5. Limitazione degli impatti sul suolo.....	22
4.6. Limitazioni da impatti da rumore.....	22
4.7. Limitazioni emissioni odorigene.....	22
4.8. Limitazione altre forme di inquinamento.....	23
5. APPENDICE.....	23
5.1. Determinazione del consumo annuo di combustibile	23
5.2. Determinazione delle emissioni di SO ₂	24
5.3. Determinazione della portata dei fumi.....	24
5.4. Determinazione del valore limite ponderale	25
5.5. Determinazione del tenore di ossigeno di riferimento	25
5.6. Determinazione della concentrazione inquinante effluente	26
5.7. Specifiche sul rumore.....	27
RIFERIMENTI	28

SIMBOLI E TERMINI UTILIZZATI

- AC: Autorità Competente
- A.E.: Abitanti Equivalenti
- AIA: Autorizzazione Integrata Ambientale
- VIA: Valutazione di Impatto Ambientale
- VAS: Valutazione Ambientale Strategica
- BAT: Best Available Techniques (corrispondente all'acronimo italiano MTD)
- BREF: Bat REference documents
- Direttiva IPPC: direttiva 2008/1/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 gennaio 2008, concernente la prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento
- IPPC: Integrated Pollution Prevention and Control
- MTD: Migliori Tecniche Disponibili (corrispondente all'acronimo inglese BAT)
- TUA: Testo Unico Ambientale, talvolta noto come Codice Ambientale, rappresentato dal D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.
- PMC: Piano di Monitoraggio e Controllo
- PTA: Piano di Tutela delle Acque
- PCB: Policlorobifenili
- SIA: Studio di Impatto Ambientale
- ss.mm.ii: successive modifiche ed integrazioni
- VLE: Valori Limite di Emissione

1. PRESENTAZIONE DEL DOCUMENTO

Attese le complessità oggettive di interpretazione delle disposizioni contenute nella normativa in tema ambientale, i frequenti aggiornamenti normativi, necessari al recepimento delle direttive europee, complicano ulteriormente la questione e provocano, talvolta, conseguenti ritardi al decorso dell'istruttoria e all'emanazione dei relativi provvedimenti. Nel caso in esame, il provvedimento a cui si fa riferimento è quello di Autorizzazione Integrata Ambientale.

Con il presente documento, si intende fornire uno strumento a supporto delle Pubbliche Amministrazioni competenti in materia di AIA, cercando di focalizzare l'attenzione sugli aspetti tecnico-amministrativi della fase istruttoria, ritenuti peculiari ai fini del rilascio del provvedimento finale di autorizzazione.

Con "Autorizzazione Integrata Ambientale" (AIA) si intende il provvedimento di autorizzazione all'esercizio delle attività industriali elencate all'allegato VIII (per le attività di competenza regionale) ovvero all'allegato XII (per le attività di competenza statale) di cui alla parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.. In quanto integrata, l'autorizzazione ambientale all'esercizio ha come presupposto la valutazione comparata, da parte dell'Autorità competente, degli impatti generati dall'attività produttiva nei diversi comparti ambientali, ai fini del rilascio di un provvedimento che minimizzi "l'impatto complessivo". Si riconosce la difficoltà di una simile comparazione, in quanto riguardante matrici ambientali differenti, i cui parametri rappresentativi d'impatto non sono talvolta comparabili tra loro. Si pensi, ad esempio, ad un ipotetico caso di un sistema di abbattimento delle emissioni in atmosfera. La sua implementazione, se da un lato garantisce una riduzione delle emissioni in atmosfera, rispetto all'assetto impiantistico pre-esistente, dall'altro potrebbe determinare, ad esempio, un incremento dei consumi di acqua necessaria al processo di abbattimento, un peggioramento della qualità delle stesse acque scaricate, l'incremento della produzione di rifiuti, l'occupazione di suolo, l'eventuale emissione di rumore, ecc.. La scelta o meno di implementare il sistema di abbattimento dovrà conseguentemente basarsi sulla consultazione dei documenti comunitari e nazionali contenenti la panoramica sulle Migliori Tecniche Disponibili (la cui applicazione, come si vedrà più avanti, garantisce la riduzione in modo generale delle emissioni e dell'impatto sull'ambiente nel suo complesso) e sull'analisi dallo stato di qualità delle varie matrici ambientali coinvolte, in modo tale da verificare l'opportunità dell'intervento.

Fermo restando il coordinamento tra le procedure di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e quelle di AIA, coordinamento peraltro disposto dalla normativa vigente e di seguito descritto, l'avvio del procedimento avviene in generale con la presentazione dell'istanza di autorizzazione da parte del Gestore, inteso, ai sensi della lettera *r bis* del comma 1 dell'art. 5 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., come "*qualsiasi persona fisica o giuridica che detiene o gestisce l'impianto oppure che dispone di un potere economico determinante sull'esercizio tecnico dell'impianto stesso*". Nell'ambito del procedimento, le Autorità competenti in materia saranno il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nel caso di impianti di competenza statale e la Regione o le Province Autonome nel caso di impianti di competenza regionale. Tali Autorità verranno integrate e/o supportate, nel corso dell'istruttoria, dalle altre Pubbliche Amministrazioni coinvolte nel procedimento (Comuni, Province, Regioni, ARPA).

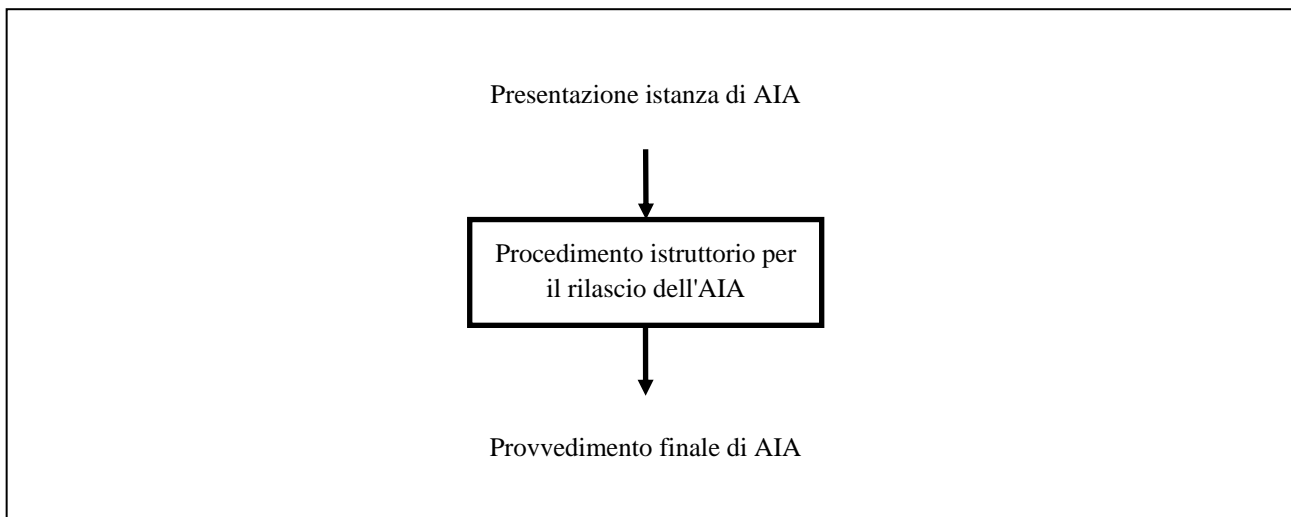


Figura 1 - Procedimento istruttorio per il rilascio dell'AIA.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Senza entrare nello specifico delle disposizioni normative vigenti in materia di AIA, alle quali si rimanda per i dettagli, viene focalizzata l'attenzione sulle questioni ritenute "chiave" del procedimento istruttorio atto al rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale.

2.1. Introduzione

Così come disposto nella lettera *a*) di cui al comma 1 dell'art. 4, il nuovo correttivo D.Lgs. 128/10 del TUA, abrogando espressamente il D.Lgs. 59/05, ha trasposto la normativa sull'AIA nell'ambito della parte seconda del D.Lgs. 152/06. La nuova disposizione, con l'intento di accentrare in un unico testo normativo diversi provvedimenti ambientali, nonché il raccordo tra le relative procedure amministrative, ha apportato alcune modifiche rispetto alla previgente normativa. In particolare, l'art. 10 del TUA vigente (Norme per il coordinamento e la semplificazione dei procedimenti) fornisce le disposizioni concernenti il coordinamento e la semplificazione dei procedimenti VAS, VIA ed AIA.

Così come citato nella lettera *c*), comma 4 dell'art. 4 del vigente TUA, l'AIA ha per oggetto la *prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento proveniente dalle attività previste in Allegato VIII*. Tale concetto, previsto all'art. 1 della direttiva 2008/1/CE (ex direttiva 96/61/CE), nota quest'ultima anche come direttiva IPPC, è stato di fatto recepito nel TUA vigente che ne è divenuto pertanto norma di attuazione.

La succitata direttiva IPPC riporta al punto (18) dei suoi presupposti che "*valori limite di emissione, parametri o misure tecniche equivalenti dovrebbero basarsi sulle migliori tecniche disponibili, senza imporre l'uso di una tecnica o una tecnologia specifica, tenendo invece presenti le caratteristiche tecniche dell'impianto in questione, della sua posizione geografica e le condizioni ambientali locali. Comunque le condizioni di autorizzazione dovrebbero prevedere disposizioni volte a ridurre al minimo l'inquinamento a largo raggio o transfrontaliero e garantire un livello elevato di tutela complessiva dell'ambiente*".

Le BAT (ovvero l'acronimo inglese per indicare le migliori tecniche disponibili, di seguito indicate con l'acronimo MTD) vengono periodicamente individuate sulla base di uno scambio di informazioni (Processo di Siviglia), organizzato dalla Commissione Europea tra gli Stati Membri e

l'Industria. Nello specifico, terminate le consultazioni, la Commissione Europea pubblica i BREF (BAT REFERENCE documents), ossia documenti tecnici contenenti le descrizioni delle tecniche generalmente applicabili nello specifico settore, tra le quali vengono individuate le BAT e gli associati livelli di emissione.

A livello nazionale, il TUA vigente dispone al comma 1 dell'art. 29 bis che “*l'autorizzazione integrata ambientale per gli impianti rientranti nelle attività di cui all'allegato VIII è rilasciata tenendo conto di quanto indicato nell'allegato XI e delle informazioni diffuse ai sensi dell'articolo 29terdecies, comma 4 e dei documenti BREF (BAT Reference Documents) pubblicati dalla Commissione europea, nel rispetto delle linee guida per l'individuazione e l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili, emanate con uno o più decreti del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, del Ministro dello Sviluppo Economico e del Ministro del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali, sentita la Conferenza Unificata istituita ai sensi del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281. Con la stessa procedura si provvede all'aggiornamento ed alla integrazione delle suddette linee guida, anche sulla base dello scambio di informazioni di cui all'articolo 29-terdecies, commi 3 e 4*”.

Si precisa comunque che è stata emanata la nuova direttiva sulle emissioni degli impianti industriali (2010/75/UE del 24 novembre 2010) che riunisce in un unico testo giuridico diverse direttive tra le quali: la 2008/1/Ce (direttiva IPPC), la 2001/80/Ce (sugli inquinanti originati dai grandi impianti di combustione – nota come direttiva LCP), la 1999/13/Ce sui composti organici volatili e la 2000/76/Ce sull'incenerimento dei rifiuti.

2.2. Coordinamento dei procedimenti di AIA e di VIA

L'art. 29 ter del vigente TUA dispone che, ai fini dell'esercizio di nuovi impianti, della modifica sostanziale e dell'adeguamento del funzionamento degli impianti esistenti, l'AC provvede al rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale.

Per chiarezza di esposizione si riportano le seguenti definizioni del comma 1 dell'art. 5 del TUA:

- impianto esistente (i quinquies): *un impianto che al 10 novembre 1999, aveva ottenuto tutte le autorizzazioni ambientali necessarie all'esercizio, o il provvedimento positivo di compatibilità ambientale, o per il quale a tale data erano state presentate le richieste complete per tutte le autorizzazioni ambientali necessarie per il suo esercizio, a condizione che esso sia entrato in funzione entro il 10 novembre 2000;*
- impianto nuovo (i sexies): *un impianto che non ricade nella definizione di impianto esistente;*
- modifica sostanziale di un progetto, opera o di un impianto (l bis): *la variazione delle caratteristiche o del funzionamento ovvero un potenziamento dell'impianto, dell'opera o dell'infrastruttura o del progetto che, secondo l'autorità competente, producano effetti negativi e significativi sull'ambiente. In particolare, con riferimento alla disciplina dell'autorizzazione integrata ambientale, per ciascuna attività per la quale l'allegato VIII indica valori di soglia, è sostanziale una modifica che dia luogo ad un incremento del valore di una delle grandezze, oggetto della soglia, pari o superiore al valore della soglia stessa.*

Successivamente vengono riportati degli esempi circa i rapporti intercorrenti tra procedimenti di VIA e procedimenti di AIA. Si osserva infatti che un progetto soggetto a VIA, o a verifica di assoggettabilità, potrebbe non essere soggetto ad AIA.

A titolo esemplificativo, si consideri il caso relativo al progetto di un impianto di trattamento da 150.000 A.E. destinato all'esclusivo trattamento dei reflui di depurazione di un dato ciclo produttivo. In tal caso, visto che viene superata la soglia di 100.000 A.E. di cui alla lettera *r*) dell'Allegato III alla Parte seconda del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., l'impianto è soggetto a VIA obbligatoria regionale. Contestualmente, verificato che l'impianto non rientra nel campo di applicazione di cui all'Allegato VIII alla Parte seconda del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., questo non sarà soggetto ad AIA. In tal caso l'esercizio dell'impianto potrà avvenire previo rilascio delle singole e pertinenti autorizzazioni ambientali settoriali relative alle emissioni in atmosfera, agli scarichi idrici, alla gestione dei rifiuti, ecc..

Diversamente, qualora si trattasse di un progetto di un impianto smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi con capacità di 150 t/d, mediante le operazioni di trattamento chimico-fisico, allora, oltre ad essere assoggettato a VIA obbligatoria, il progetto sarà soggetto anche ad AIA. In tal caso vengono infatti ad essere superate sia la soglia di riferimento di 100 t/d di cui alla lettera *n*) prevista dall'Allegato III alla Parte seconda del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. (relativo ai progetti soggetti a VIA regionale obbligatoria), sia la soglia di riferimento di 50 t/d prevista al punto 5.3 dell'Allegato VIII alla Parte seconda del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. (relativo ai progetti assoggettati ad AIA regionale).

Analogamente, si pensi al caso di un progetto di un impianto smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi con capacità di 15 t/d, mediante le operazioni di trattamento chimico-fisico. In questo caso, venendo ad essere superata la soglia delle 10 t/d prevista dalla lettera *s*), paragrafo 7, dell'Allegato III alla Parte seconda del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., il progetto dovrà andare a verifica di assoggettabilità ma non sarà soggetto ad AIA perché non rientrante nel campo di applicazione dell'allegato VIII alla Parte seconda del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii..

Va tuttavia sottolineato il fatto che lo stesso TUA vigente prevede, all'art. 29 *sexies*, in caso di impianti nuovi o di modifica sostanziale, il rimando all'art. 10 relativo alle norme di coordinamento dei procedimenti ambientali statali e regionali. L'adeguamento del funzionamento degli impianti esistenti esce dal campo di applicazione delle norme di coordinamento previste dall'art. 10 del TUA.

2.2.1. Norme di coordinamento per procedimenti di carattere statale

Per i progetti di impianti ricadenti nel campo di applicazione dell'allegato II alla Parte Seconda del TUA vigente e che rientrano contestualmente tra le categorie di impianti soggetti ad AIA dell'allegato XII, il TUA stabilisce che la VIA *fa luogo* dell'AIA (Figura 2). In altri termini, per i progetti soggetti a VIA statale, ma anche ad AIA, il provvedimento di VIA sostituisce l'AIA qualora tali progetti rientrino tra quelli annoverati nell'Allegato XII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii..

In tal caso, come previsto dal comma 1 bis dell'art. 10 del TUA, lo studio di impatto ambientale (SIA) dovrà contenere anche le informazioni previste ai commi 1, 2 e 3 dell'art. 29 *ter*.

Qualora si tratti di progetti di rilevanza statale rientranti nella previsione di cui al comma 7 dell'art. 6 "l'autorizzazione integrata ambientale può essere richiesta solo dopo che ad esito della verifica di cui all'art. 20 l'autorità competente valuta di non assoggettare i progetti a VIA" (Figura 3).

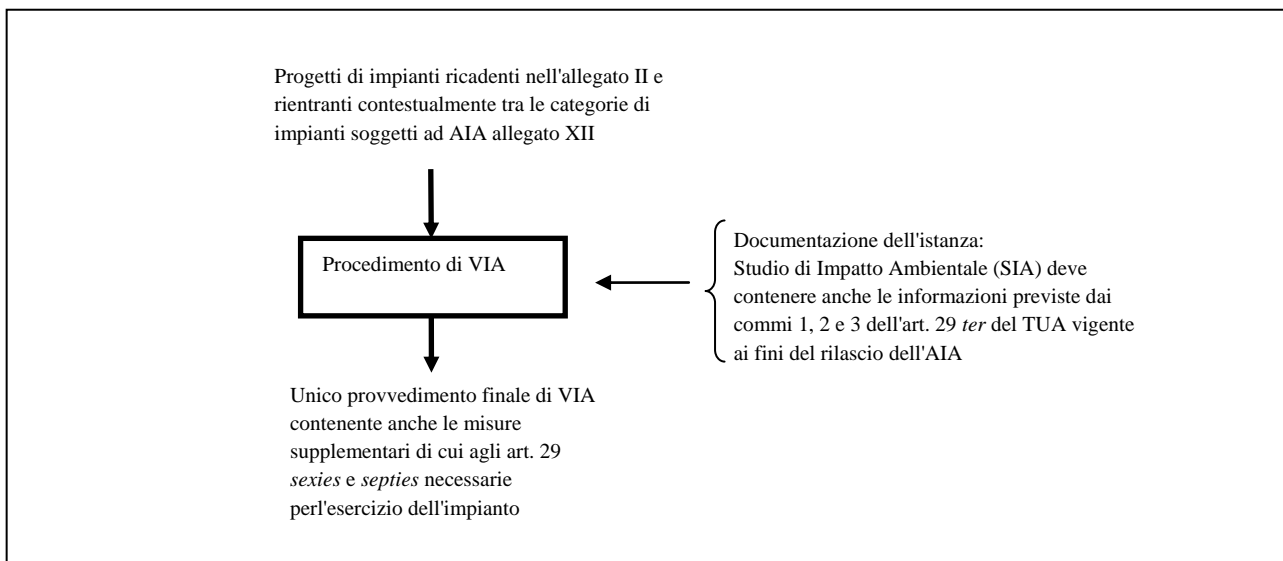


Figura 2 - Procedimenti di carattere statale con VIA obbligatoria.

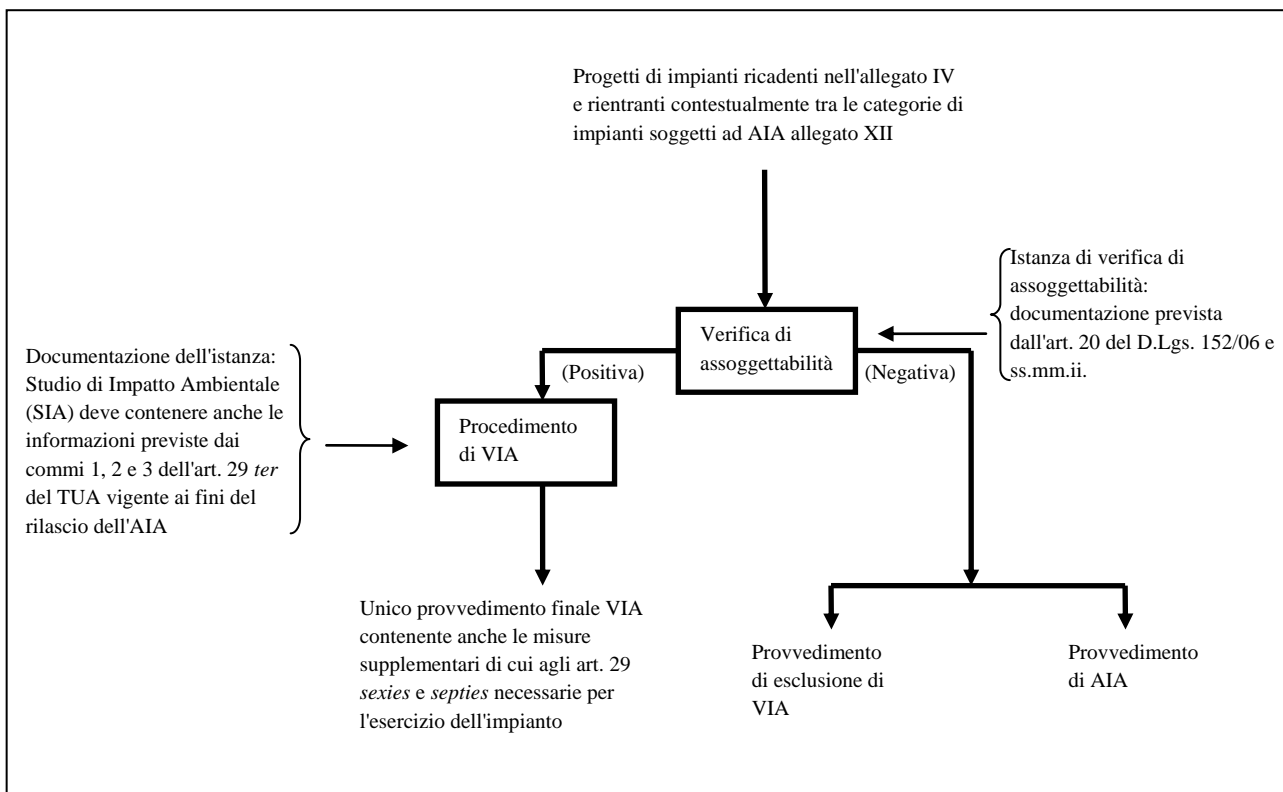


Figura 3 - Procedimenti di carattere statale con VIA conseguente ad esito positivo della verifica di assoggettabilità.

2.2.2. Norme di coordinamento per procedimenti di carattere regionale

Per i progetti di impianti ricadenti nel campo di applicazione dell'allegato III alla Parte Seconda del TUA vigente e che rientrano contestualmente tra le categorie di impianti soggetti ad AIA dell'allegato VIII, il TUA stabilisce che la procedura di rilascio dell'AIA dovrà essere *coordinata* nell'ambito del procedimento di VIA (Figura 4).

Analogamente, nel caso di progetti soggetti a verifica di assoggettabilità ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., qualora la verifica fosse positiva, la procedura di rilascio dell'AIA dovrà essere *coordinata* nell'ambito del procedimento di VIA (Figura 5). In tal caso, la verifica di assoggettabilità è "*condicio sine qua non*" per l'eventuale fase di coordinamento.

L'esclusione dalla procedura di VIA (a seguito dell'esito negativo della verifica di assoggettabilità) non dà luogo ad alcuna forma di coordinamento e la procedura di AIA sarà a sé stante.

Si ritiene che il coordinamento tra i due procedimenti presupponga la presentazione di un'istanza di VIA all'AC in materia di VIA e la presentazione di un'istanza AIA all'AC in materia di AIA.

Inoltre, fermo restando il coordinamento tra le due procedure, nel caso in cui l'AC in materia di VIA coincide con quella in materia di AIA e se le disposizioni regionali o quelle delle province autonome prevedono che il provvedimento di VIA (o perché obbligatoria o perché positiva la verifica di assoggettabilità) fa luogo di quello di AIA, allora, ai sensi del comma 2 dell'articolo 10, lo studio di impatto ambientale dovrà contenere anche le informazioni previste ai commi 1, 2 e 3 dell'art. 29 *ter* (Figure 4 e 5, linee tratteggiate).

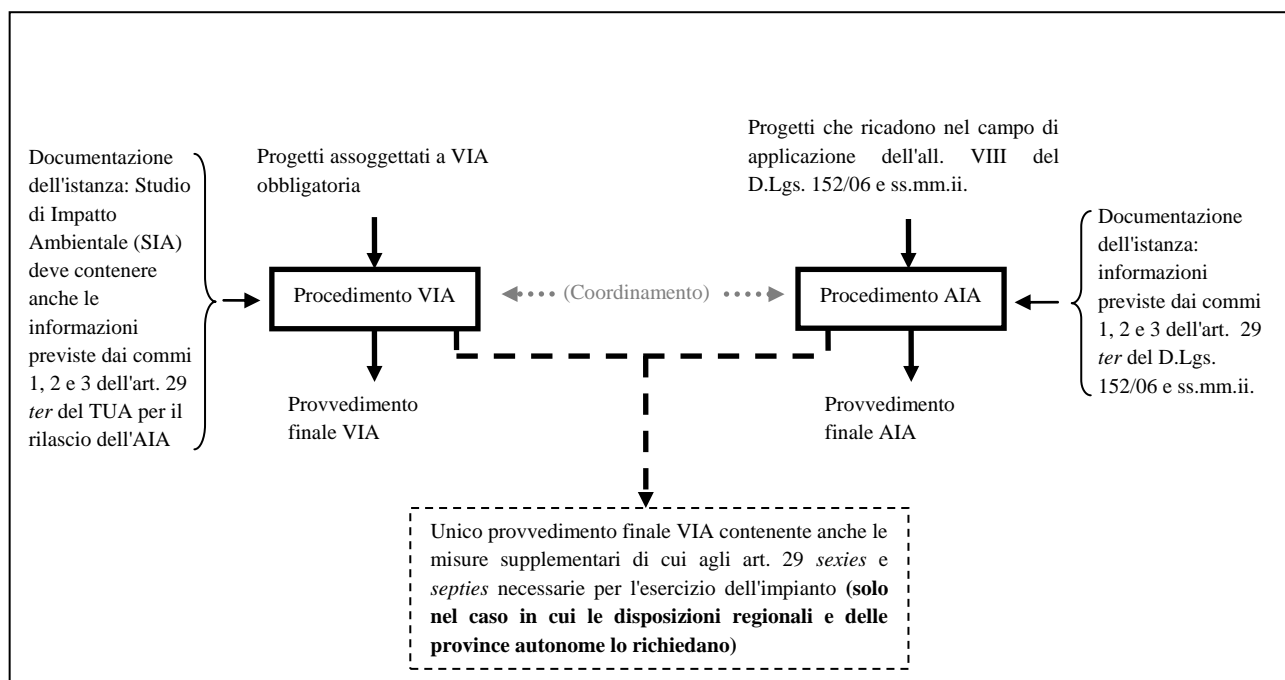


Figura 4 - Procedimenti di carattere regionale con VIA obbligatoria.

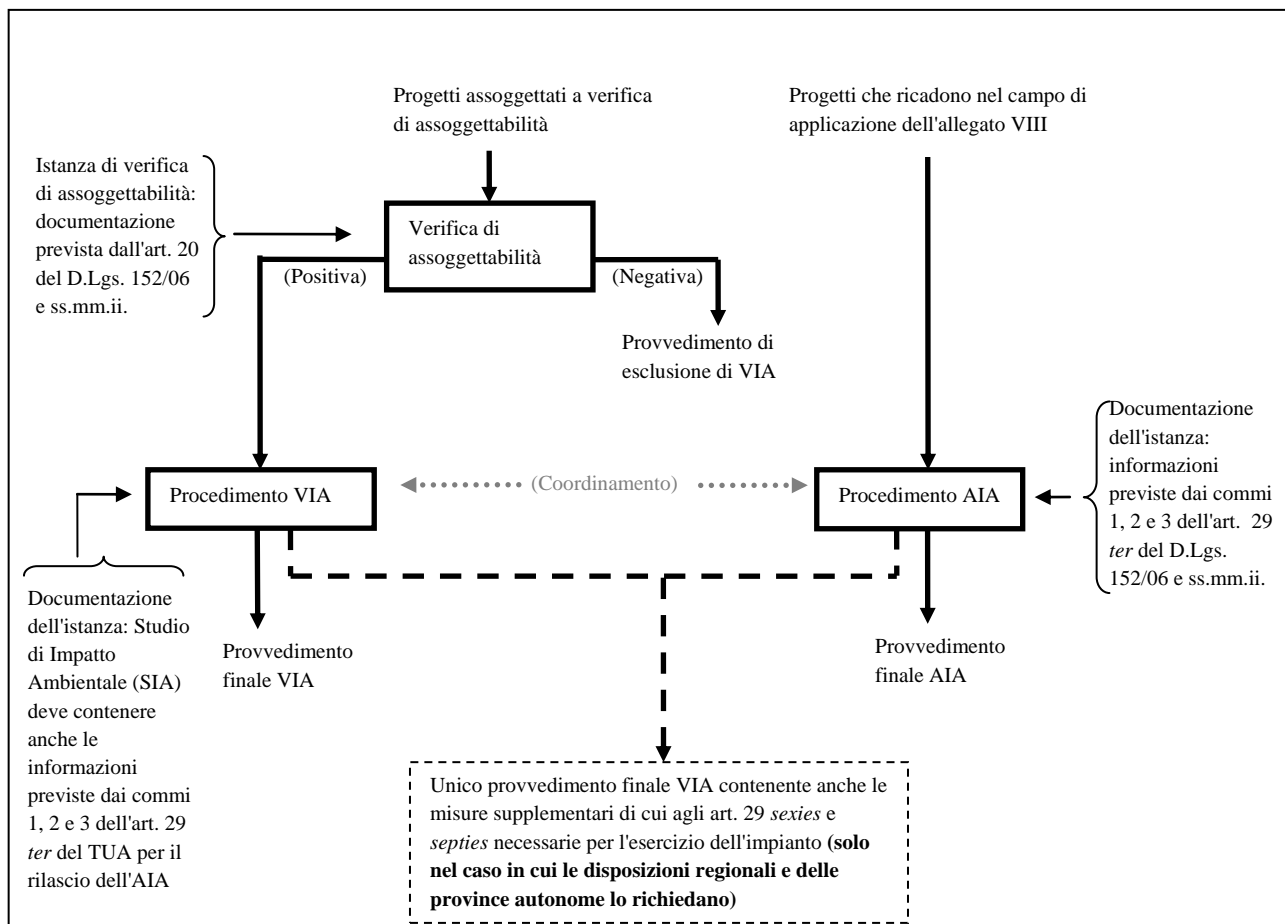


Figura 5 - Procedimenti di carattere regionale con VIA conseguente ad esito positivo della verifica di assoggettabilità.

2.3. Condizioni per il rilascio dell'AIA

Come sopra premesso, l'autorizzazione integrata ambientale per gli impianti rientranti nelle attività di cui all'allegato VIII (l'allegato XII rappresenta le categorie di attività industriali di cui all'allegato VIII, soggetti ad autorizzazione integrata ambientale statale) è rilasciata tenendo conto di quanto indicato nell'allegato XI e delle informazioni diffuse ai sensi dell'articolo 29 *terdecies*, comma 4 e dei documenti BREF (BAT Reference documents) pubblicati dalla Commissione europea, nel rispetto delle linee guida nazionali per l'individuazione e l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili.

Ciò presuppone comunque l'analisi della documentazione allegata all'istanza di autorizzazione. Il proposito delle informazioni e dei dati resi dal Gestore con l'istanza di AIA è, infatti, quello di consentire all'AC di formulare scelte, confronti e conseguenti decisioni ai fini del rilascio dell'autorizzazione.

Nello specifico, così come disposto dall'articolo 29 *ter* del vigente TUA, l'istanza di autorizzazione dovrà contenere le seguenti informazioni:

- *l'impianto, il tipo e la portata delle sue attività;*
- *le materie prime ausiliarie, le sostanze e l'energia usate o prodotte dall'impianto;*
- *le fonti di emissione dell'impianto;*
- *lo stato del sito di ubicazione dell'impianto;*

- *il tipo e l'entità delle emissioni dell'impianto in ogni settore ambientale, nonché un'identificazione degli effetti significativi delle emissioni sull'ambiente;*
- *la tecnologia utilizzata e le altre tecniche in uso per prevenire le emissioni dall'impianto oppure per ridurle;*
- *le misure di prevenzione e di recupero dei rifiuti prodotti dall'impianto;*
- *le misure previste per controllare le emissioni nell'ambiente nonché le attività di autocontrollo e di controllo programmato che richiede l'intervento dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale e Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici e delle Agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente;*
- *le eventuali principali alternative prese in esame dal gestore, in forma sommaria;*
- *le altre misure previste per ottemperare ai principi di cui all'art. 6, comma 15, del presente decreto.*

Vengono riportate per esteso alcune delle disposizioni previste dall'art. 29 *sexies* del TUA vigente, ritenute indispensabili per il rilascio dell'autorizzazione.

Così come disposto dal comma 3 dell'art. 29 *sexies* del vigente TUA, *"L'autorizzazione integrata ambientale deve includere valori limite di emissione fissati per le sostanze inquinanti, in particolare quelle elencate nell'allegato X, che possono essere emesse dall'impianto interessato in quantità significativa, in considerazione della loro natura, e della loro potenzialità di trasferimento dell'inquinamento da un elemento ambientale all'altro, acqua, aria e suolo, nonché i valori limite ai sensi della vigente normativa in materia di inquinamento acustico. I valori limite di emissione fissati nelle autorizzazioni integrate non possono comunque essere meno rigorosi di quelli fissati dalla normativa vigente nel territorio in cui è ubicato l'impianto. Se necessario, l'autorizzazione integrata ambientale contiene ulteriori disposizioni che garantiscono la protezione del suolo e delle acque sotterranee, le opportune disposizioni per la gestione dei rifiuti prodotti dall'impianto e per la riduzione dell'inquinamento acustico. Se del caso, i valori limite di emissione possono essere integrati o sostituiti con parametri o misure tecniche equivalenti. ..."*.

Il comma 4 dell'art. 29 *sexies* prevede che *"Fatto salvo l'articolo 29 septies, i valori limite di emissione, i parametri e le misure tecniche equivalenti di cui ai commi precedenti fanno riferimento all'applicazione delle migliori tecniche disponibili, senza l'obbligo di utilizzare una tecnica o una tecnologia specifica, tenendo conto delle caratteristiche tecniche dell'impianto in questione, della sua ubicazione geografica e delle condizioni locali dell'ambiente. In tutti i casi, le condizioni di autorizzazione prevedono disposizioni per ridurre al minimo l'inquinamento a grande distanza o attraverso le frontiere e garantiscono un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso"*.

Il comma 5 dell'art. 29 *sexies* dispone che *"L'autorità competente rilascia l'autorizzazione integrata ambientale osservando quanto specificato nell'articolo 29-bis, commi 1, 2 e 3. In mancanza delle linee guida di cui all'articolo 29-bis, comma 1, l'autorità competente rilascia comunque l'autorizzazione integrata ambientale tenendo conto di quanto previsto nell'allegato XI"*.

Al comma 6, l'art. 29 *sexies* viene riportato che *"L'autorizzazione integrata ambientale contiene gli opportuni requisiti di controllo delle emissioni, che specificano, in conformità a quanto disposto dalla vigente normativa in materia ambientale e nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 29 bis, comma 1, la metodologia e frequenza di misurazione, la relativa procedura di valutazione,*

nonché l'obbligo di comunicare all'autorità competente i dati necessari per verificarne la conformità alle condizioni di autorizzazione ambientale integrata ed all'autorità competente e ai comuni interessati i dati relativi ai controlli delle emissioni richiesti dall'autorizzazione integrata ambientale. Tra i requisiti di controllo, l'autorizzazione stabilisce in particolare, nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 29 bis, comma 1, e del decreto di cui all'articolo 33, comma 1, le modalità e la frequenza dei controlli programmati di cui all'articolo 29 decies, comma 3. Per gli impianti di cui al punto 6.6 dell'allegato VIII, quanto previsto dal presente comma può tenere conto dei costi e benefici. Per gli impianti di competenza statale le comunicazioni di cui al presente comma sono trasmesse per il tramite dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale".

Il comma 7 dell'art. 29 *sexies* prevede che "L'autorizzazione integrata ambientale contiene le misure relative alle condizioni diverse da quelle di normale esercizio, in particolare per le fasi di avvio e di arresto dell'impianto, per le emissioni fugitive, per i malfunzionamenti, e per l'arresto definitivo dell'impianto".

Il comma 8 dell'art. 29 *sexies* dispone che "Per gli impianti assoggettati al decreto legislativo del 17 agosto 1999, n. 334, l'autorità competente ai sensi di tale decreto trasmette all'autorità competente per il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale i provvedimenti adottati, le cui prescrizioni ai fini della sicurezza e della prevenzione dei rischi di incidenti rilevanti sono riportate nell'autorizzazione. In caso di decorrenza dei termini stabiliti dall'art. 29 quater, comma 10, senza che le suddette prescrizioni siano pervenute, l'autorità competente rilascia l'autorizzazione integrata ambientale e provvede ad integrarne il contenuto, una volta concluso il provvedimento ai sensi del decreto legislativo del 17 agosto 1999, n. 334".

Il comma 9 dell'art. 29 *sexies* dispone che "L'autorizzazione integrata ambientale può contenere altre condizioni specifiche ai fini del presente decreto, giudicate opportune dall'autorità competente. Le disposizioni di cui al successivo art. 29 nonies non si applicano alle modifiche necessarie per adeguare la funzionalità degli impianti alle prescrizioni dell'autorizzazione integrata ambientale". In altri termini, le disposizioni del secondo capoverso del comma in esame prevedono che le modifiche di adeguamento alle MTD imposte con il provvedimento di AIA non obbligano il Gestore ad alcuna comunicazione delle modifiche progettate per ottemperare alle prescrizioni.

Anche sulla base di quanto sopra citato, le disposizioni e i limiti che saranno imposti dall'AC con l'autorizzazione integrata ambientale dovranno derivare da un ottimale compromesso tra:

- rispetto dei principi di prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento (che porta a dover prendere in considerazione le migliori tecniche disponibili, quindi i contenuti dell'allegato XI alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., i contenuti dei BREF e delle Linee Guida nazionali);
- disposizioni e limiti fissati dalla normativa vigente nel territorio in cui è ubicato l'impianto (che serviranno a modulare le stesse disposizioni e limiti imposti con l'AIA; i limiti imposti con l'AIA non potranno comunque essere meno rigorosi di quelli imposti dalla stessa normativa vigente nel territorio);

- analisi costi e benefici ambientali che può derivare dal rispetto dei principi di prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento.

Si ritiene, altresì, utile riportare la definizione di Migliori Tecniche Disponibili (MTD) di cui alla lettera *l ter*, comma 1, art. 5 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.: *la più efficiente e 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. Nel determinare le migliori tecniche disponibili, occorre tenere conto in particolare degli elementi di cui all'allegato XI. Si intende per:*

1) tecniche: sia le tecniche impiegate sia le modalità di progettazione, costruzione, manutenzione, esercizio e chiusura dell'impianto;

2) disponibili: le tecniche sviluppate su una scala che ne consenta l'applicazione in condizioni economicamente e tecnicamente idonee nell'ambito del relativo comparto industriale, prendendo in considerazione i costi e i vantaggi, indipendentemente dal fatto che siano o meno applicate o prodotte in ambito nazionale, purché il gestore possa utilizzarle a condizioni ragionevoli;

3) migliori: le tecniche più efficaci per ottenere un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso.

La normativa AIA, dunque, oltre alla semplificazione burocratica per via dell'unificazione di provvedimenti ambientali settoriali, permette di ottenere un'unica autorizzazione ambientale per l'esercizio degli impianti nuovi, per la modifica sostanziale e per l'adeguamento del funzionamento degli impianti esistenti alle disposizioni della normativa AIA, consentendo un più elevato livello di protezione ambientale grazie ad una valutazione comparata dei diversi settori ambientali coinvolti nell'attività industriale interessata.

In quanto procedimento di sostituzione di autorizzazioni settoriali, le cui disposizioni si basano, tra l'altro, sui contenuti previsionali degli strumenti di programmazione (ad es.: Piano Regionale di Risanamento e Tutela della Qualità dell'Aria, Piano Regionale di Tutela delle Acque, Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti), si ritiene che, anche nel caso di AIA, nel corso dell'istruttoria, non si potrà prescindere dai contenuti di simili documenti.

Ai sensi del comma 11 dell'art. 29 *quater*, un impianto che ottiene un'autorizzazione integrata ambientale sostituisce le seguenti pertinenti autorizzazioni ambientali in corso di validità:

- autorizzazione alle emissioni in atmosfera prevista dal Titolo I alla parte Quinta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. (fermi restando i profili concernenti gli aspetti sanitari),
- autorizzazione allo scarico prevista dal capo II del Titolo IV alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.,
- autorizzazione unica per i nuovi impianti di smaltimento e recupero rifiuti ai sensi dell'art. 208 di cui al Capo IV, Titolo I, Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.,
- autorizzazione allo smaltimento degli apparecchi PCB-PCT prevista all'art. 7 del D.Lgs. 209/1999,
- autorizzazione all'utilizzo dei fanghi derivanti dal processo di depurazione in agricoltura prevista all'art. 9 del D.Lgs. 99/1992.

3. ANALISI DELL'ISTANZA

3.1. Introduzione

Da una parte, l'analisi della documentazione allegata all'istanza di AIA è volta alla caratterizzazione dei flussi di energia, di materia e di inquinanti in ingresso e in uscita generati durante l'esercizio di un dato processo produttivo o di ciascuna delle fasi componenti il processo stesso. La seguente figura rappresenta un'ipotesi schema dei flussi.

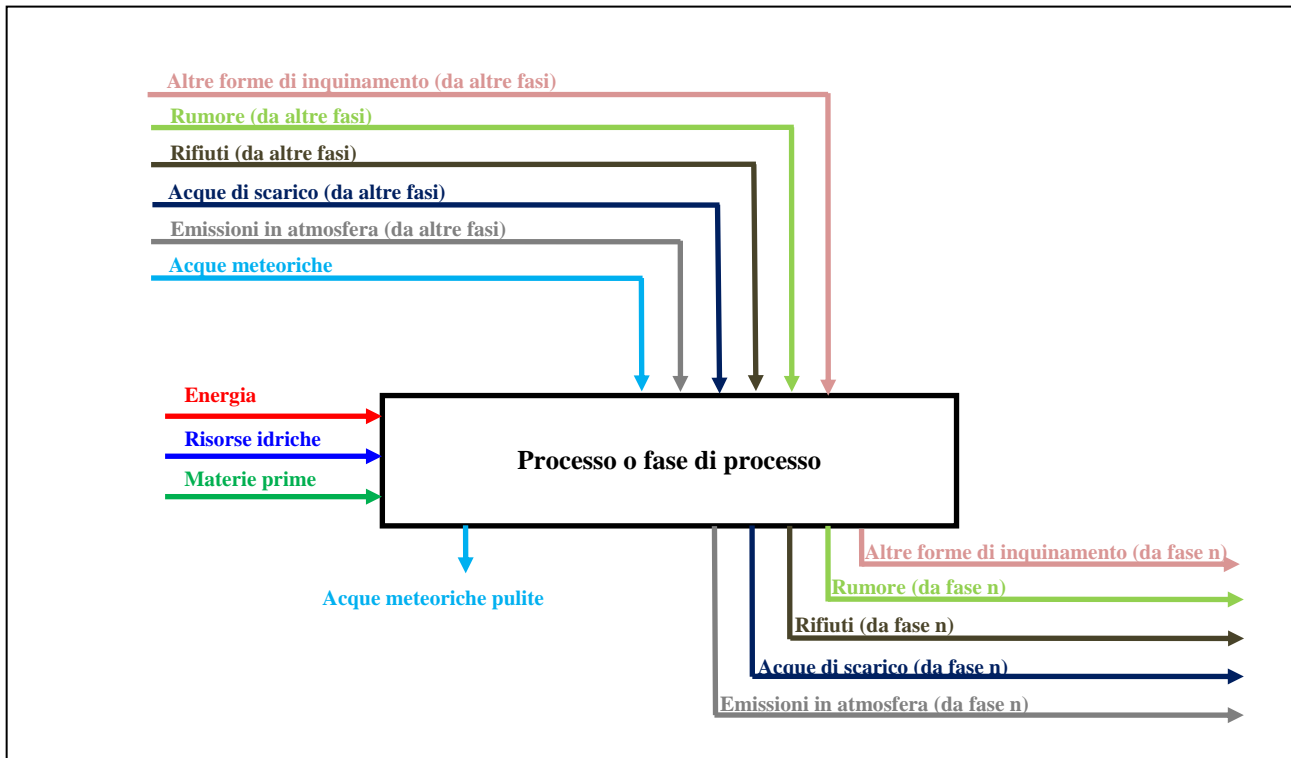


Figura 6 - Flussi di materia e di energia in ingresso e in uscita da un processo o fase di processo.

Per chiarezza di esposizione si riporta la seguente figura, estratta dal BREF “Large Combustion Plants” (Figure 1.3: Generalised flow diagram of a combustion plant and its associated operations [5, HMIP, 1995]), che mostra un diagramma di flusso con le varie unità operative e i diversi flussi generati in ingresso e in uscita relativi a materie prime, rifiuti, gas, acque, polveri, ecc..

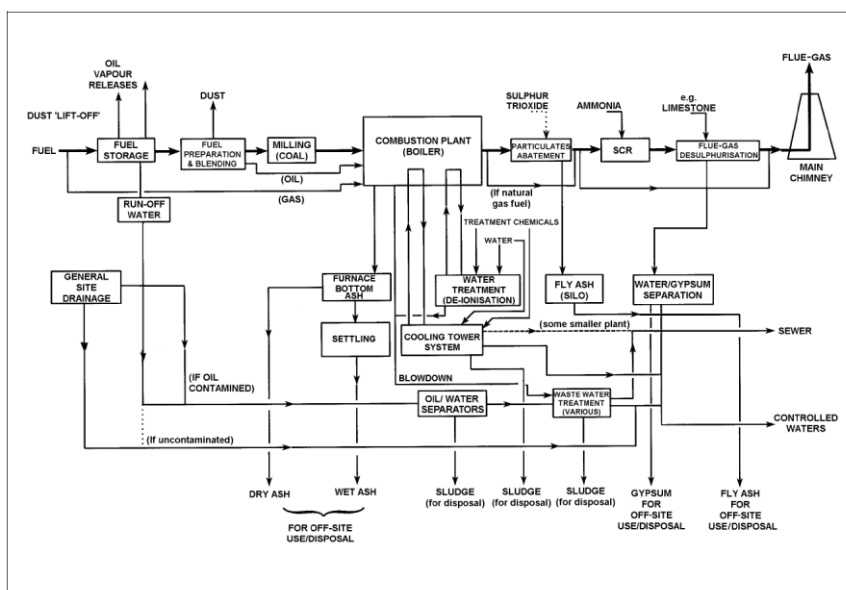


Figura 7 - Diagramma di flusso di un impianto di combustione.

Dall'altra parte, l'analisi della documentazione dell'istanza consente di mettere in luce tutta una serie di ulteriori informazioni altrettanto importanti ai fini della valutazione. Di seguito viene riportato un possibile elenco delle informazioni contenute nella documentazione, allegata all'istanza:

Informazioni di carattere tecnico/gestionale:

- indicazioni sull'efficienza di processo e/o delle fasi componenti il processo e relativi margini di miglioramento (es.: efficienza sistema di trattamento acque, efficienza sistema di trattamento aria, efficienza sistemi di mitigazione del rumore, ecc.);
- indicazioni sulle tipologie di pavimentazione delle aree di pertinenza dell'attività industriale (es.: impermeabili, non impermeabili, ecc.);
- indicazioni sui bacini di contenimento;
- indicazioni sulle pendenze e canalizzazioni;
- indicazioni sulle coperture (es.: nelle zone in cui si svolge il processo, nei piazzali, nelle aree di deposito materie prime, nelle aree deposito rifiuti, ecc.);
- indicazioni sulle aree da utilizzare per eventuali implementazioni e/o adeguamenti del processo;
- elenco delle autorizzazioni esistenti;
- ecc..

Informazioni di carattere territoriale:

- identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni prodotte e riversate nel territorio circostante l'impianto (che potrebbe rivedersi anche come informazione di carattere tecnico);
- informazioni circa l'eventuale presenza di strumenti di programmazione (es.: piano di risanamento della qualità dell'aria, piano di tutela delle acque, ecc.);
- informazioni circa l'eventuale presenza di delibere di giunta regionale vincolanti l'esercizio dell'impianto;

- informazioni circa l'eventuale presenza della zonizzazione acustica del comune/i di appartenenza dell'impianto;
- ecc..

Le informazioni di carattere territoriale possono anche essere rese e/o confermate dalle Pubbliche Amministrazioni competenti che intervengono nel corso dell'istruttoria.

Sulla base delle indicazioni riportate, è possibile individuare le eventuali alternative di intervento per ridurre gli impatti generati dall'esercizio del processo produttivo. La scelta tra le ipotesi di intervento dovrà essere orientata verso quelle soluzioni che consentono una riduzione delle emissioni complessivamente riversate dal processo nelle diverse matrici ambientali interessate. Tali scelte, come più volte evidenziato sopra, andranno fatte sulla base della panoramica delle MTD disponibili. A supporto della scelta delle alternative implementabili, quindi, oltre al ricorso alle MTD, l'AC dovrà fare riferimento a strumenti di programmazione quali il Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria, il Piano di Tutela delle Acque, ecc..

Le matrici ambientali interagenti con l'esercizio di un processo produttivo, e quindi con i flussi in ingresso ed in uscita, sono rappresentate dall'aria, dalle acque e dal suolo. L'esercizio degli impianti, da un punto di vista ambientale, genera infatti un consumo di risorse naturali e la contestuale produzione di inquinanti riversati nell'aria, nelle acque e sul suolo.

3.2. Matrici ambientali

Le matrici ambientali coinvolte durante l'esercizio di un impianto sono:

- Aria;
- Acque;
- Suolo.

Ciascuna di queste è interessata dai flussi di materia ed energia, sia in ingresso che in uscita, caratterizzanti l'attività produttiva dell'impianto.

La matrice aria incamera tipicamente i fumi convogliati emessi dai camini dell'impianto e le ulteriori emissioni non convogliate diffuse e/o fuggitive (ad esempio le emissioni prodotte durante la movimentazione di mezzi meccanici all'interno di uno stabilimento, le perdite da valvole, da serbatoi di stoccaggio, da vasche, ecc.). Un'altra possibile forma di inquinamento che confluisce in aria è rappresentata dalle emissioni odorigene.

Le acque possono essere classificate in superficiali e profonde. La prima categoria è generalmente interessata dagli scarichi di processo, mentre la seconda può essere coinvolta indirettamente a causa di infiltrazioni attraverso il suolo e il sottosuolo causate da sversamenti accidentali. Ciascuna tipologia di processo produttivo si caratterizza per la produzione di specifiche sostanze inquinanti, anche in funzione dei flussi di materia in ingresso. Inoltre, sia le acque superficiali che quelle profonde e, in generale le risorse idriche, rappresentano un input di processo, ossia una risorsa naturale talvolta sottratta all'ambiente, quindi consumata se non restituita all'ambiente di origine con le stesse caratteristiche iniziali.

Nell'ambito dell'esercizio di un processo produttivo, il suolo viene utilizzato per effettuare i depositi di materie prime e i depositi di rifiuti, quindi interessato indirettamente anche dalla movimentazione dei mezzi. Tali porzioni di suolo, se non coperte, vengono a contatto con le acque meteoriche

durante gli eventi di pioggia. Ne può conseguire che frazioni più o meno consistenti delle sostanze a deposito vengano trascinate in acqua e/o infiltrate nel suolo.

3.3. Impatti prodotti

L'analisi dell'istanza consentirà l'individuazione dei potenziali impatti generabili durante l'esercizio di un'ipotetica attività produttiva. Si riportano così i principali impatti.

3.3.1. Impatti in aria

Ciascun processo produttivo emette in aria specifici inquinanti, anche in funzione degli input di processo (combustibili, materie prime, "chemicals") e la loro individuazione e quantificazione la si ritrova nella documentazione allegata all'istanza di autorizzazione.

Molti dei processi industriali necessitano dell'apporto di calore. Il calore viene generalmente sviluppato mediante combustione, processo, quest'ultimo, responsabile di una grossa parte dell'introito di inquinanti in atmosfera da processi industriali. Come precedentemente rappresentato, le tipologie e le quantità di parametri inquinanti emessi dipendono dal tipo di processo, dal tipo di combustibile adottato e dall'eventuale utilizzo di reagenti.

L'utilizzo del gas naturale come combustibile limita le tipologie e le quantità di inquinanti emessi in aria a seguito del processo combustione; in tal caso assumono carattere non trascurabile gli ossidi di azoto e il monossido di carbonio, mentre meno rilevanti saranno gli ossidi di zolfo e le polveri.

I costituenti presenti in altri combustibili meno "puri" del gas naturale, come ad esempio l'olio combustibile denso, il gasolio, il carbone, ecc., sono tali da liberare durante il processo di combustione del combustibile una varietà di parametri inquinanti: ossidi di zolfo, ossidi di azoto, polveri, CO, metalli e loro composti, sostanze tossiche e/o cancerogene (come ad es.: IPA "Idrocarburi Policiclici Aromatici", PCDD "Policlorodibenzodiossine" e PCDF "Policlorodibenzofurani"), fluoro e suoi composti, cloro e suoi composti, ecc..

Anche gli eventuali reagenti introdotti direttamente durante il processo di combustione o più a valle nei fumi prodotti possono dar luogo a specifiche emissioni. Questo è il caso tipico dell'iniezione di ammoniaca utilizzata per abbattere le concentrazioni emesse degli ossidi di azoto; la parte di questa non reagita "*ammonia slip*" la si ritrova come inquinante emesso in aria con i fumi di combustione.

Per il loro carattere quantitativo superiore rispetto agli altri possibili inquinanti emessi durante un processo di combustione, gli ossidi di azoto, gli ossidi di zolfo, le polveri ed il monossido di carbonio sono noti come *macroinquinanti*. Per gli altri inquinanti si parla di *microinquinanti*.

3.3.2. Impatti in risorsa idrica

Gli impatti prodotti dall'esercizio di un impianto nei confronti delle risorse idriche sono essenzialmente legati ai consumi della risorsa stessa e alle emissioni, con i reflui prodotti, di sostanze inquinanti all'interno del corpo idrico ricettore. Talvolta può accadere che la fonte idrica di approvvigionamento e il corpo idrico ricettore in cui si effettua lo scarico di processo coincidono.

Distinguendo tra fonti di approvvigionamento naturale (prelievi da fiumi, laghi, pozzi, mare, ecc.) e fonti di approvvigionamento artificiali (civile e industriale), è lecito pensare che ad essere preservate debbano essere soprattutto le fonti naturali e quelle civili.

Il prelievo della risorsa idrica dalla fonte di approvvigionamento costituisce di per sé un impatto in quanto la risorsa stessa viene sottratta da una fonte più o meno pura. L'acqua prelevata e utilizzata per il processo viene quindi degradata e caricata di sostanze inquinanti non presenti inizialmente (in misura più o meno consistente in funzione della tipologia di processo produttivo) e conseguentemente scaricata generando un'ulteriore forma di impatto. Quindi, oltre a ridurre il quantitativo di una risorsa più o meno pura che poteva essere potenzialmente destinata a scopi più puri (ad esempio a scopo idropotabile), l'impatto generato dall'esercizio di un impianto consiste anche nel caricare il corpo idrico ricettore di sostanze inquinanti. Tali effetti sono tanto più consistenti quanto meno l'assetto dell'impianto esclude forme di recupero e ricircolo delle acque. Nel caso in cui la fonte di approvvigionamento e il corpo idrico ricettore coincidono, il principio fondamentale, sancito tra l'altro dallo stesso TUA vigente, è quello di scongiurare che le acque prelevate dal corpo idrico presentino parametri con valori di concentrazione superiore a quelle scaricate.

L'accumulo nelle acque di processo di sostanze inquinanti dipende dal tipo di processo ed è comunque legato sostanzialmente all'additivazione di sostanze e reagenti. Nel caso in cui la fonte di approvvigionamento fosse di tipo industriale, si parte da una qualità dell'acqua in genere già compromessa, che può ulteriormente essere peggiorata nell'uso durante il processo prima di essere scaricata in corpo ricettore.

L'apporto degli inquinanti nel corpo idrico ricettore non è esclusivamente collegato agli scarichi di processo; oltre a questi occorre considerare una categoria di apporti che potrebbe definirsi "parassita" in quanto legati a fenomeni di dilavamento, ad opera delle acque meteoriche, delle sostanze inquinanti disposte sulle superfici suscettibili di venire a contatto con la pioggia (pavimentazione all'aperto delle aree produttive, piazzali, strade interne all'impianto, ecc.).

3.3.3. Impatti sul suolo

L'entità degli impatti generati sul suolo dall'esercizio di un impianto è strettamente connessa alla modalità di gestione del sito produttivo. Ad una cattiva gestione ambientale potrebbe corrispondere un incremento del deposito delle sostanze inquinanti sul suolo, con potenziali conseguenze anche sulle acque di falda. Ad esempio, la mancata previsione di un sistema di impermeabilizzazione al di sotto di una zona di deposito di rifiuti lisciviabili potrebbe comportare, durante un evento meteorico, il dilavamento e conseguente trasporto di alcune sostanze inquinanti sul suolo stesso.

3.3.4. Produzione di rifiuti

A ciascun specifico processo è ovviamente associata una specifica produzione di "rifiuti di processo". Ad esempio, ad un processo di depurazione di rifiuti liquidi si associa una produzione di fanghi di depurazione legata alla capacità produttiva dello stesso impianto. Ai rifiuti di processo va associata un'altra categoria di rifiuto, non necessariamente legata alla capacità produttiva, la cui generazione è invece sostanzialmente legata ad attività manutentive, di pulizia, ecc..

3.3.5. Rumore

Il rumore viene generato dalle diverse sorgenti costituenti parti essenziali di un impianto di produzione. A titolo di esempio possono menzionarsi gli aeratori delle vasche di ossidazione, i compressori, turbine a gas e a vapore, pompe, valvole di sicurezza, ecc..

3.3.6. Emissioni odorigene

Alcune fasi di processo di un dato ciclo produttivo sono suscettibili di generare emissioni di gas tossici e/o maleodoranti. Si consideri, ad esempio, il caso di un impianto di trattamento di rifiuti liquidi. In tal caso, infatti, le unità maggiormente imputabili sono i pretrattamenti meccanici (a causa delle turbolenze generate), i trattamenti chimico-fisici e la linea fanghi.

3.3.7. Altri tipi di impatti

In questa categoria di impatti possono annoverarsi gli impatti minori, non per questo meno importanti, quali: le vibrazioni, l'elettromagnetismo, l'inquinamento da amianto, i PCB, l'inquinamento luminoso, ecc..

4. VALUTAZIONI

4.1. Premessa

Con l'AIA si rilascia un provvedimento che autorizza l'esercizio degli impianti assoggettati vincolandolo all'utilizzo delle MTD.

Il controllo delle disposizioni imposte verrà effettuato per il tramite del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC), parte integrante del provvedimento di autorizzazione. Più precisamente, il PMC ha la finalità della verifica di conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nell'AIA.

L'imposizione dell'adeguamento dell'impianto o di parte di questo alle MTD comporta un incremento delle prestazioni di esercizio rispetto allo stato attuale. Ciò si traduce in una riduzione delle emissioni in aria, acqua e suolo e una riduzione dei consumi di risorse. Si ribadisce, infatti, che le MTD, per definizione, costituiscono la più efficiente e 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.

Resta fermo il rispetto dei valori limite normativi vigenti, che, in linea di massima, sono meno restrittivi delle prestazioni emissive associate alle MTD. I limiti normativi vigenti costituiscono dunque condizione necessaria per l'esercizio di un impianto. Per tale motivo, una volta valutata l'opportunità di correlare l'esercizio dell'impianto alle migliori tecniche disponibili, le autorizzazioni rilasciate prevedono molto spesso prescrizioni sui limiti di emissione più rigorosi rispetto ai limiti normativi vigenti.

Sulla base delle risultanze della fase di analisi della documentazione viene effettuata una valutazione il cui scopo ultimo è quello di comprendere se una determinata ipotesi di adeguamento alle MTD possa essere implementata o meno ovvero se ne possa essere implementata una al posto di un'altra. I risultati della fase di valutazione evidenziano dunque quali possano essere le eventuali ipotesi di adeguamento alle MTD implementabili escludendo tutte le altre. Tra le ipotesi implementabili sarà scelta quindi quella che comporta, rispetto all'assetto attuale, una riduzione delle emissioni nelle varie matrici ambientali e una riduzione dei consumi delle risorse necessarie al funzionamento dell'impianto.

Come già citato nel paragrafo 3.1, i riferimenti per la determinazione delle MTD applicabili caso per caso, sulla base dell'analisi della documentazione allegata all'istanza di autorizzazione e a seguito delle specifiche valutazioni, sono i contenuti dell'Allegato XI del TUA vigente, i documenti BREF, le informazioni diffuse dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, le Linee Guida nazionali. Giova ricordare, infatti, che, ai sensi dell'art. 29 *bis*, l'autorizzazione integrata ambientale è rilasciata tenendo conto di quanto indicato nell'Allegato XI del TUA vigente e delle informazioni diffuse dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e dei documenti BREF pubblicati dalla Commissione europea, nel rispetto delle Linee Guida nazionali per l'individuazione e l'utilizzo delle MTD, emanate con uno o più decreti interministeriali.

Risulta opportuno precisare, così come disposto all'art. 29 *sexies* del TUA vigente, che i valori limite di emissione fissati nell'autorizzazione non possono comunque essere meno restrittivi di quelli fissati dalla normativa vigente nel territorio in cui è ubicato l'impianto.

4.2. Limitazione delle emissioni in aria

Per gli impianti assoggettati, l'AIA sostituisce l'autorizzazione alle emissioni in atmosfera prevista dalla Parte Quinta del TUA vigente.

La limitazione delle emissioni convogliate in aria viene imposta scegliendo il valore limite nell'ambito del *range* prestazionale previsto dai documenti di riferimento citati in premessa, avendo cura di modularlo in funzione delle caratteristiche di qualità dell'aria ambiente nel territorio circostante l'impianto, fermo restando il rispetto dei valori limite normativi vigenti e di quelli eventualmente imposti dalla normativa vigente nel territorio in cui è ubicato l'impianto. All'utilizzo delle MTD si assocerà quindi una riduzione sia in termini di concentrazione che in termini di portata delle sostanze inquinanti.

Per quanto attiene i criteri di conformità dei limiti imposti si rimanda agli stessi contenuti dei documenti di riferimento utilizzati (BREF, Linee Guida, ecc.).

Nel caso specifico di emissioni prodotte da processi di combustione alimentati con un mix di combustibili, il valore limite di emissione dovrà essere un *valore limite ponderale* (VLE_p) da determinare secondo la procedura di cui in Appendice. In particolare, se il mix di combustibili dovesse comprendere combustibili ai quali si associa un differente tenore volumetrico di ossigeno di riferimento, dovrà determinarsi uno specifico *tenore di ossigeno di riferimento ponderale* secondo la procedura di cui in Appendice.

Si ribadisce inoltre il fatto che l'implementazione delle MTD si traduce in migliori efficienze di processo, che, oltre a comportare una riduzione delle emissioni in aria, determina anche una riduzione dei consumi di risorse come combustibili, acque, sostanze, ecc., necessarie per esercire l'impianto.

4.3. Limitazione delle emissioni in corpo idrico

Per gli impianti assoggettati, l'AIA sostituisce l'autorizzazione agli scarichi in corpo idrico prevista dalla Parte Terza del TUA vigente.

Tutti gli scarichi di reflui liquidi in corpo idrico superficiale originati dal processo produttivo dovranno essere contemplati dall'AIA. Per corpo idrico superficiale, ai sensi della lettera *h* di cui al comma 1 dell'art. 74 del TUA vigente, si intende "*un elemento distinto e significativo di acque*

superficiali, quale un lago, un bacino artificiale, un torrente, fiume o canale, parte di un torrente, acque di transizione o un tratto di acque costiere". Se il refluo liquido prodotto dal processo produttivo soggetto ad AIA viene convogliato ad un terzo soggetto titolare dello scarico in corpo idrico superficiale, dovrà essere tale soggetto (in quanto titolare dello scarico) ad essere autorizzato allo scarico, ferme restando eventuali altre disposizioni imposte dall'AC al rilascio dell'AIA.

Analogamente, ferme restando le disposizioni vigenti in materia di AIA per gli impianti ad esse assoggettati, tenuto conto della mancanza di uno specifico coordinamento con la disciplina per l'autorizzazione agli scarichi prevista dalla Parte Terza del TUA vigente, si ritiene che, anche in ambito AIA, possano essere prese a riferimento le disposizioni previste dal comma 4 di cui all'art. 124 e quelle previste dall'art. 113 dalla stessa Parte Terza. Nello specifico:

- se gli scarichi di acque reflue domestiche generate dal personale di impianto non vengono avviate assieme agli scarichi di natura produttiva, questi potranno sempre essere ammessi nelle reti fognarie nell'osservanza dei regolamenti fissati dal gestore del servizio idrico integrato;
- le acque meteoriche di dilavamento non sono soggette al regime ordinario degli scarichi previsto dal TUA vigente, a meno che queste non vadano a miscelarsi con i reflui industriali ed eventualmente con quelli domestici a generare le acque reflue urbane. Nel caso in cui le acque meteoriche di dilavamento vengano scaricate in corpo idrico superficiale mediante apposito sistema fognario separato, l'art. 113 del TUA vigente rimanda alle disposizioni contenute nei regolamenti regionali.

Nell'ambito delle metodiche previste dai documenti di riferimento citati in premessa, a garanzia della riduzione degli impatti sui corpi idrici, un ruolo essenziale potrebbe essere svolto dal recupero delle acque reflue di processo e/o delle acque meteoriche di dilavamento. Il recupero può determinare infatti, oltre che la riduzione dei consumi idrici, una riduzione delle acque reflue scaricate in corpo idrico.

Qualora i documenti di riferimento per l'applicazione delle MTD non prevedano specifiche prestazioni emissive, l'AIA dovrà comunque prescrivere i valori limite di emissione previsti dalla Tabella 3, Allegato 5 alla Parte Terza del TUA vigente o, eventualmente, quelli più restrittivi previsti dalle Regioni.

Nella determinazione dei valori limiti di emissione dovrà tenersi conto degli eventuali apporti di acque "pulite" prima del loro punto controllo. Tali apporti produrrebbero invero effetti di diluizione alle acque scaricate.

4.4. Limitazione della produzione di rifiuti

Per gli impianti assoggettati, l'AIA sostituisce, tra le varie autorizzazioni citate in Allegato XI del TUA, l'autorizzazione unica ai sensi dell'art. 208 del TUA vigente e l'autorizzazione allo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB-PCT ai sensi del D.Lgs. 209/1999.

Anche in tal caso, l'ausilio delle metodiche citate nei documenti di riferimento alle MTD costituisce garanzia per una limitazione della produzione di rifiuti nella gestione di un ciclo di produzione, nonché garanzia di riduzione in modo generale delle emissioni prodotte e di limitazione degli impatti sull'ambiente nel suo complesso.

Ferme restando le disposizioni previste in materia di AIA, potrà farsi riferimento, per quanto non in contrasto, alle disposizioni di cui alla Parte Quarta del TUA vigente. Queste ultime, se pertinenti all'impianto soggetto ad AIA, costituiscono condizione necessaria all'esercizio dell'impianto stesso.

4.5. Limitazione degli impatti sul suolo

Con riferimento agli impatti al suolo legati alle acque meteoriche di dilavamento, la loro limitazione potrebbe essere conseguita proteggendo il suolo dalle infiltrazioni causate dalle stesse acque meteoriche. Ad esempio, mediante l'implementazione di apposite canalette di raccolta nelle aree a contatto con sostanze inquinanti ed eventuale ricircolo delle acque di dilavamento previo trattamento, potrebbe evitarsi il trascinarsi delle sostanze nel suolo circostante e la loro eventuale confluenza in corpo idrico.

In ogni caso si rimanda alle indicazioni e misure previste dai documenti di riferimento per la determinazione delle MTD.

4.6. Limitazioni da impatti da rumore

La limitazione dei rumori indotti dall'esercizio dell'attività produttiva può essere conseguita mediante interventi sulle stesse macchine (interventi di incapsulamento mediante strutture in alluminio o acciaio inossidabile con parte interna rivestita da pannellature fonoassorbenti di diversa qualità o spessore), mediante interventi sull'edificio o sulla struttura che ospita le stesse macchine (isolando acusticamente le pareti e le porte dei locali con rivestimenti fonoassorbenti; il rumore che si trasmette attraverso il pavimento può essere limitato, ove possibile, con tappeti in gomma) ovvero mediante interventi sulle vie di propagazione (implementando barriere acustiche tra le macchine o gli edifici ospitanti le macchine e i ricettori di rumore). Tali interventi sono di norma idonei al rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente in materia.

In ogni caso si rimanda alle indicazioni e misure previste dai documenti di riferimento per la determinazione delle MTD.

Per quanto riguarda i valori limite da imporre con l'AIA, a meno che non vengano individuati specifici *range* di riferimento dalle stesse MTD, può farsi riferimento ai limiti normativi vigenti e, precisamente, quelli previsti dal D.P.C.M. dell'1 marzo 1991, in attesa della suddivisione del territorio comunale in zone acustiche, ovvero quelli previsti dal D.P.C.M. del 14 novembre 1997 nel caso fosse presente la classificazione acustica comunale.

Ai fini delle misurazioni dell'inquinamento acustico si rimanda al D.M. 16 marzo 1998 "*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*". In Appendice vengono fornite precisazioni tratte dallo stesso decreto.

4.7. Limitazioni emissioni odorigene

Per la limitazione delle emissioni odorigene possono essere utilizzati sia interventi di carattere gestionale (che prevedono la formazione degli odori o quantomeno ne limitano la produzione), sia interventi di carattere strutturale (che consistono nel confinare in ambienti chiusi le principali fonti di emissione, nella loro estrazione e conseguente trattamento).

Si rimanda alle indicazioni e misure previste dai documenti di riferimento per la determinazione delle MTD.

4.8. Limitazione altre forme di inquinamento

Si rimanda alle indicazioni e misure previste dai documenti di riferimento per la determinazione delle MTD.

5. APPENDICE

5.1. Determinazione del consumo annuo di combustibile

Di seguito viene riportata la procedura di calcolo utilizzata per stimare il consumo di combustibile in un processo di combustione di data potenza termica nominale.

Noti i parametri:

- $P_n [MW_t] = P_n \left[\frac{MJ}{sec} \right] = \text{potenza termica nominale}$
- $PCI \left[\frac{KJ}{Kg} \right] = \text{potere calorifico inferiore del combustibile}$
- $H_a \left[\frac{h}{anno} \right] = \text{ore di esercizio annuali}$

detta:

$$Q_c \left[\frac{Kg}{sec} \right] = \text{portata di combustibile alimentata}$$

dall'equazione:

$$PCI \left[\frac{KJ}{Kg} \right] \times Q_c \left[\frac{Kg}{sec} \right] \times 10^{-3} = P_n \left[\frac{MJ}{sec} \right]$$

si ricava:

$$Q_c \left[\frac{Kg}{sec} \right] = P_n \left[\frac{MJ}{sec} \right] \times \frac{1}{PCI \left[\frac{KJ}{Kg} \right]} \times 10^3$$

quindi, in un certo numero di ore di esercizio H_a nell'arco di un anno, si ottiene:

$$Q_c \left[\frac{Kg}{anno} \right] = Q_c \left[\frac{Kg}{sec} \right] \times 3.600 \left[\frac{sec}{h} \right] \times H_a \left[\frac{h}{anno} \right]$$

Nel caso di alimentazione con un mix di combustibili, la portata annua necessaria a garantire la potenza termica nominale di calcola:

$$Q_{ctot} \left[\frac{Kg}{anno} \right] = \sum_{i=1}^n \left(\frac{\%_i}{100} Q_i \left[\frac{Kg}{anno} \right] \right)$$

essendo $\%_i$ la percentuale del generico combustibile nel mix, tale che $\%_1 + \%_2 + \dots + \%_i + \dots + \%_n = 100$ e Q_i la portata del generico combustibile calcolata secondo il procedimento sopra citato.

5.2. Determinazione delle emissioni di SO₂

La concentrazione degli SO₂ emessi in aria a seguito del processo di combustione è sostanzialmente legata alla percentuale di zolfo contenuta all'interno di un combustibile o di un mix di combustibili.

Tenuto conto che l'SO₂ si sviluppa secondo la reazione $S + O_2 \rightarrow SO_2$, allora per ogni grammo di S bruciato se ne formano due di SO₂. Conseguentemente, noti:

- %S = *percentuale di zolfo nel combustibile*
- $Q_c \left[\frac{Kg}{anno} \right]$ = *portata annua di combustibile*

il flusso di massa di SO₂ prodotto si calcola secondo la seguente espressione:

$$Q_m \left[\frac{Kg}{anno} \right] = \frac{\%S}{100} \times Q_c \left[\frac{Kg}{anno} \right] \times 2$$

Noti inoltre:

- $H_a \left[\frac{h}{anno} \right]$ = *ore di esercizio annuali*
- $Q_f \left[\frac{Nm^3}{h} \right]$ = *portata dei fumi prodotti nel processo di combustione*
- $Q_m \left[\frac{Kg}{anno} \right]$ = *flusso di massa di SO₂*

la concentrazione degli SO₂ si ricava dalla seguente equazione:

$$Q_m \left[\frac{Kg}{anno} \right] = Q_f \left[\frac{Nm^3}{h} \right] \times C(SO_2) \left[\frac{mg}{Nm^3} \right] \times H_a \left[\frac{h}{anno} \right] \times 10^6$$

Se la portata dei fumi non dovesse essere nota, questa potrà essere calcolata a partire dall'analisi elementare del combustibile.

5.3. Determinazione della portata dei fumi

La portata stechiometrica dei fumi può essere calcolata a partire dai dati di analisi elementare del combustibile (contenuti di carbonio, idrogeno, zolfo, ossigeno e umidità nel combustibile).

Noti dunque:

- $C = \left[\frac{Kg_{carbonio}}{Kg_{combustibile}} \right]$
- $H = \left[\frac{Kg_{idrogeno}}{Kg_{combustibile}} \right]$
- $S = \left[\frac{Kg_{zolfo}}{Kg_{combustibile}} \right]$
- $O = \left[\frac{Kg_{ossigeno}}{Kg_{combustibile}} \right]$
- $UM = \left[\frac{Kg_{umidità}}{Kg_{combustibile}} \right]$

la portata stechiometrica dei fumi si calcola mediante l'espressione:

$$Q_{sf} \left[\frac{Nm^3}{Kg_{combustibile}} \right] = 8,91 \cdot C + 32,3 \cdot H + 3,3 \cdot S + 1,24 \cdot UM - 2,6 \cdot O$$

La portata effettiva dei fumi si calcola mediante l'espressione:

$$Q_{ef} \left[\frac{Nm^3}{Kg_{combustibile}} \right] = Q_{sf} + \left((IA - 1) \cdot Q_{sa} \right)$$

essendo:

- $IA[-] = \text{indice d'aria}$
- $Q_{sa} \left[\frac{Nm^3}{Kg_{combustibile}} \right] = 8,9 \cdot C + 26,6 \cdot H + 3,33 \cdot S - 3,33 \cdot O$

5.4. Determinazione del valore limite ponderale

Nel caso di impianti multicom bustibili, il valore limite di emissione va determinato ponderando, rispetto alla potenza termica fornita da ciascun combustibile componente il mix, i valori limite di emissione scelti nell'ambito dei *range* prestazionali associati alle opzioni MTD previste per ciascun combustibile.

Detti:

- $VLE_i \left[\frac{mg}{Nm^3} \right] = \text{valore limite di emissione fissato per l'i - mo combustibile}$
- $P_{ti} [MW_t] = P_{ti} \left[\frac{MJ}{sec} \right] = \text{potenza termica fornita dall'i - mo combustibile}$

considerato che la potenza termica di ciascun combustibile può calcolarsi mediante:

$$P_{ti} [MW_t] = P_{ti} \left[\frac{MJ}{sec} \right] = PCI_i \left[\frac{KJ}{Kg} \right] \times Q_{ci} \left[\frac{Kg}{sec} \right] \times 10^{-3}$$

in cui:

- $PCI_i \left[\frac{KJ}{Kg} \right] = \text{potere calorifico inferiore associato all'i - mo combustibile}$
- $Q_{ci} \left[\frac{Kg}{sec} \right] = \text{portata di alimentazione dell'i - mo combustibile}$

il valore limite di emissione ponderale corrispondente all'utilizzo di un mix combustibile composto da n combustibili si calcola con la seguente espressione:

$$VLE_p \left[\frac{mg}{Nm^3} \right] = \frac{\sum_{i=1}^n \left(VLE_i \left[\frac{mg}{Nm^3} \right] \times P_{ti} [MW_t] \right)}{\sum_{i=1}^n P_{ti} [MW_t]}$$

5.5. Determinazione del tenore di ossigeno di riferimento

Se il mix di combustibili dovesse comprendere combustibili ai quali si associa un differente tenore volumetrico di ossigeno di riferimento, dovrà determinarsi uno specifico *tenore di ossigeno di riferimento ponderale* $O_{2p} [\%_v]$. La ponderazione dovrà essere effettuata sulla base degli input termici forniti da ciascun combustibile.

Detti:

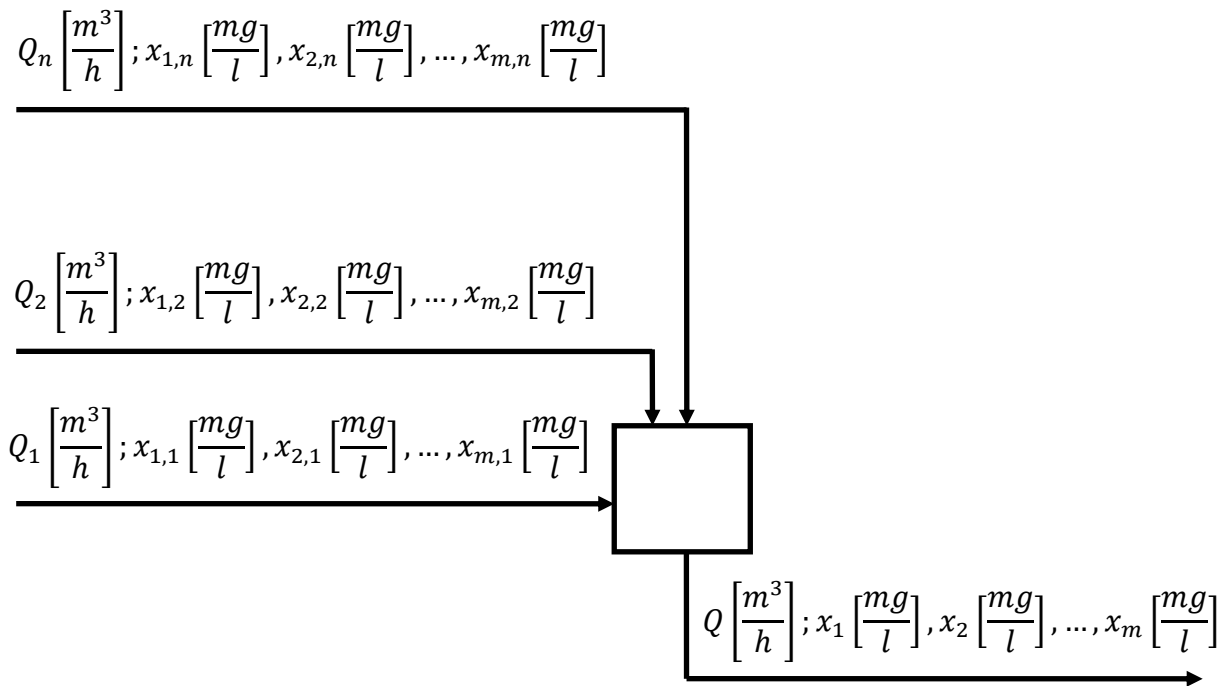
- $O_{2_i}[\%_v] = \text{tenore di ossigeno associato all}'i - \text{mocombustibile}$
- $P_{t_i}[MW_t] = \text{potenza termica fornita dall}'i - \text{mocombustibile}$

il tenore di ossigeno ponderale si calcola:

$$O_{2_p}[\%_v] = \frac{\sum_{i=1}^n (O_{2_i}[\%_v] \times P_{t_i}[MW_t])}{\sum_{i=1}^n P_{t_i}[MW_t]}$$

5.6. Determinazione della concentrazione inquinante effluente

La concentrazione inquinante effluente di un dato parametro inquinante $x_i \left[\frac{mg}{h} \right]$ può essere determinata a partire dai suoi diversi contributi influenti sulla base del seguente schema di calcolo:



Indicando infatti con Q_1 la prima portata influente e con $x_{1,1}, x_{2,1}, \dots, x_{m,1}$ le relative concentrazioni degli m generici parametri inquinanti, con Q_2 la seconda portata influente e con $x_{1,2}, x_{2,2}, \dots, x_{m,2}$ le relative concentrazioni degli m generici parametri inquinanti, con Q_n l' n -esima portata influente e con $x_{1,n}, x_{2,n}, \dots, x_{m,n}$ le relative concentrazioni degli m generici parametri inquinanti, la portata in uscita Q dal sistema assumerà il valore

$$Q = Q_{1,i} + Q_{2,i} + \dots + Q_{n,i}$$

mentre la concentrazione di ciascun parametro inquinante x_1, x_2, \dots, x_n potrà essere determinata sfruttando ciascuna delle seguenti equazioni:

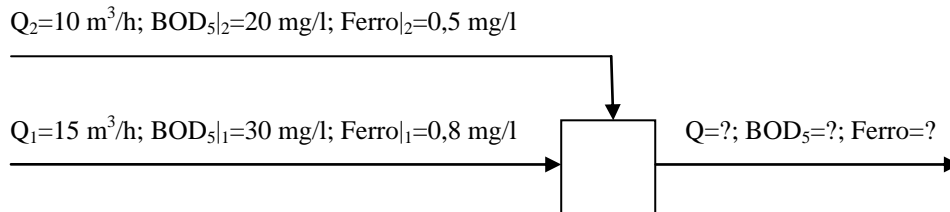
$$(Q_1 \times x_{1,1}) + (Q_2 \times x_{1,2}) + \dots + (Q_n \times x_{1,n}) = (Q \times x_1)$$

$$(Q_1 \times x_{2,1}) + (Q_2 \times x_{2,2}) + \dots + (Q_n \times x_{2,n}) = (Q \times x_2)$$

....

$$(Q_1 \times x_{m,1}) + (Q_{2,i} \times x_{m,2}) + \dots + (Q_{n,i} \times x_{m,n}) = (Q \times x_m)$$

A titolo esemplificativo, si consideri il seguente schema di flusso:



La portata risultante assumerà il valore: $Q = Q_1 + Q_2 = 10 + 15 = 25 \left[\frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right]$,

mentre le concentrazioni effluenti di BOD_5 e Ferro assumeranno rispettivamente i seguenti valori:

$$BOD_5 = \frac{(Q_1 \cdot BOD_5|_1) + (Q_2 \cdot BOD_5|_2)}{Q} = \frac{(15 \cdot 30) + (10 \cdot 20)}{25} = 26 \left[\frac{\text{mg}}{\text{l}} \right]$$

$$Fe = \frac{(Q_1 \cdot Fe|_1) + (Q_2 \cdot Fe|_2)}{Q} = \frac{(15 \cdot 0,8) + (10 \cdot 0,5)}{25} = 0,68 \left[\frac{\text{mg}}{\text{l}} \right]$$

5.7. Specifiche sul rumore

Si ritiene utile precisare alcuni aspetti, tratti dal D.M. 16 marzo 1998 "*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*", legati all'applicazione dei valori limite di emissione, dei valori limite assoluti di immissione e del livello differenziale previsti dal D.P.C.M. del 14 novembre 1997:

- relativamente ai valori limiti di emissione: il valore limite di emissione va messo a confronto con il livello di emissione (LE), cioè con il livello di pressione sonora prodotto dalla specifica sorgente presa in esame che costituisce causa del potenziale inquinamento acustico. Il livello di emissione (da valutare in ambiente esterno) va misurato in prossimità della sorgente stessa (generalmente viene misurato in prossimità del confine di pertinenza dell'impianto);
- relativamente ai valori limiti assoluti di immissione: il valore limite assoluto di immissione va messo a confronto con il livello ambientale (LA), cioè con il livello di pressione sonora prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo. Il livello ambientale (da valutare in ambiente esterno) va misurato in prossimità dei ricettori;
- relativamente al livello di rumore differenziale: definito come differenza tra il livello di rumore ambientale (LA) ed il livello di rumore residuo (LR). LR è il livello di pressione sonora presente durante la disattivazione della specifica sorgente disturbante e va misurato con identiche modalità a quelle utilizzate per la misura del LA.

RIFERIMENTI

BIBLIOGRAFIA

- D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. "*Norme in materia ambientale*".
- D.P.C.M. dell'1 marzo 1991 "*Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*".
- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*".
- D.P.C.M. del 14 novembre 1997 "*Determinazioni dei valori limite delle sorgenti sonore*".
- D.M. 16 marzo 1998 "*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*".
- D.M. 1 aprile 2004 "*Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale*".
- G. Galotto, M. Mazzoleni - *Le valutazioni ambientali: VAS, VIA e IPPC* - IPSOA, 2008.
- A. Muratori, M.C. Vandelli - *Emissioni in atmosfera da impianti fissi* - IPSOA, 2008.
- L. Prati, G. Galotto - *Scarichi, inquinamento idrico e difesa del suolo* - IPSOA, 2008.
- M. Pernice, G. Mininni - *Il sistema normativo e tecnico di gestione dei rifiuti* - IPSOA, 2008.
- *Manuale Ambiente III edizione* - IPSOA, 2009.
- M. Aleo - *Valutazioni ambientali* - GRAFILL, 2010.
- V. Torretta - *Studi e procedure di valutazione impatto ambientale* - DF, 2010.
- T. Gabrieli, F. Fuga - *Impatto acustico* - Maggioli Editore, 2009.
- G. Luvrano, B. Vurro - *L'inquinamento acustico* - EPC Editore, 2011.
- *Collana Tecnico-Scientifica CIRIAF* - Ministero dell'Ambiente, febbraio 2000.
- *La nuova direttiva sulle emissioni degli impianti industriali* - Ambiente e Sviluppo, 10/2010.

WEBLOGRAFIA

- <http://eippcb.jrc.es/reference/>
- <http://aia.minambiente.it/Documentazione.aspx>