



Webinar ISPRA
dal 3 al 31 Marzo 2021

VALUTAZIONE d'IMPATTO AMBIENTALE

NORME TECNICHE per la REDAZIONE degli STUDI di IMPATTO AMBIENTALE

Webinar n.3 del 10/03/21 : Tematica Ambientale: Atmosfera: Aria e Clima

Relatore: Caterina D'Anna



*Assenza di
Normativa
Tecnica*

RIFERIMENTI PRINCIPALI



**1. DLgs. 152/2006 modificato dal DLgs 104/2017
(recepimento Dir VIA 2014/52/UE)**

- **art.22**
Studio di Impatto Ambientale
- **allegato VII**
Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale

2. LLGG Europee



**Guidance of the
preparation of the
Environmental Impact
Assessment Report , 2017**



VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE. NORME TECNICHE PER LA REDAZIONE DEGLI STUDI DI IMPATTO AMBIENTALE

Approvato dal Consiglio SNPA, Riunione ordinaria del 09.07.2019



LINEA GUIDA
SNPA | 26/2020

La presente Linea Guida SNPA fornisce uno strumento, per la redazione e la valutazione degli studi di impatto ambientale per le opere riportate negli allegati II e III della parte seconda del D.Lgs. 152/06 s.m.i.

Le indicazioni della Linea Guida integrano i contenuti minimi previsti dall'art. 22 e le indicazioni dell'Allegato VII del D.Lgs. 152/06 s.m.i, sono riferite ai diversi contesti ambientali e sono valide per le diverse categorie di opere, l'obiettivo è di fornire indicazioni pratiche chiare e possibilmente esaustive.

NORME TECNICHE PER LA REDAZIONE DEL SIA - PRINCIPI GENERALI

Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) deve restituire i **contenuti minimi** previsti

❖ dall'art. 22 del T.U. Ambiente

e deve essere predisposto secondo le indicazioni e i contenuti

❖ dell'allegato VII del T.U. Ambiente

come integrato dalle Norme Tecniche SNPA

❖ *e sulla base del parere espresso dall'Autorità competente a seguito della fase di consultazione prevista dall'art. 21 del T.U. Ambiente (scoping contenuti SIA) se attivata.*

**QUALE E' L'OGGETTO
DEL SIA:**

IL PROGETTO
E/O LE SUE MODIFICHE

- ✓ Elencati negli Allegati II e III alla parte II del T.U. Ambiente: progetti assoggettati a procedura di VIA (non di verifica di assoggettabilità!)
- ✓ allegato II: competenza statale
- ✓ allegato III: competenza regionale

Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo-climatica

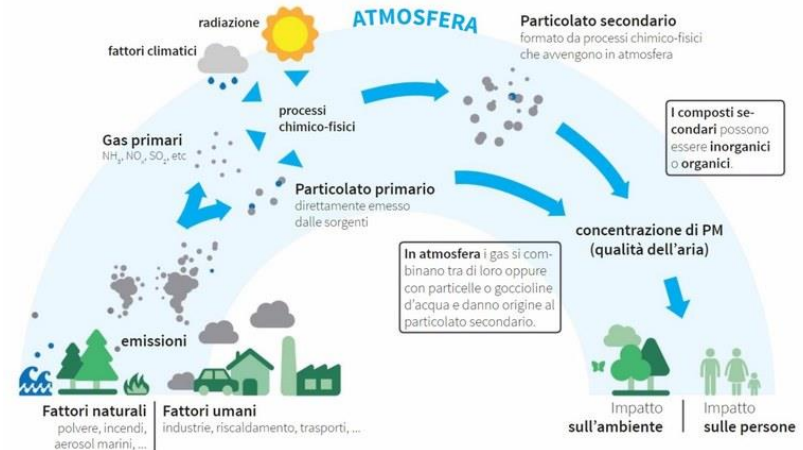


~~DPCM 27/12/88~~

Atmosfera: per la caratterizzazione risulta necessario scomporre il fattore Atmosfera nelle due componenti "Aria" e "Clima".

Aria \Rightarrow stato dell'aria atmosferica soggetta all'emissione da una fonte, al trasporto, alla diluizione e alla reattività nell'ambiente e quindi alla immissione nella stessa di sostanze di qualsiasi natura.

Clima \Rightarrow insieme delle condizioni climatiche dell'area in esame, che esercitano un'influenza sui fenomeni di inquinamento atmosferico



NORME TECNICHE

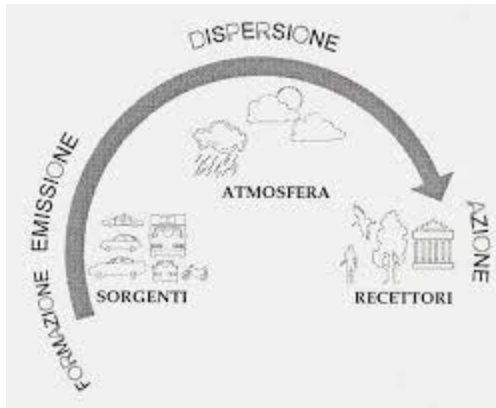
NORMATIVA DI SETTORE

In Italia la Direttiva 2008/50/CE è stata recepita con il Decreto Legislativo 13 Agosto 2010, n. 155, modificato, poi, nel 2012 con il D. Lgs. n. 250. Tale Decreto costituisce un testo unico sulla qualità dell'aria. Nella tabella che segue si riportano i valori limite o obiettivo definiti dal D. Lgs. 155/2010 per gli inquinanti normati ai fini della protezione della salute umana.

Inquinante	Concentrazione	Periodo di mediazione	Entrata in vigore	Superamenti annui
PM _{2,5}	25 µg/m ³	1 anno	01/01/2015	–
SO ₂	350 µg/m ³	1 ora	01/01/2005	24
	125 µg/m ³	24 ore	01/01/2005	3
NO ₂	200 µg/m ³	1 ora	01/01/2010	18
	40 µg/m ³	1 anno	01/01/2010	–
PM ₁₀	50 µg/m ³	24 ore	01/01/2005	35
	40 µg/m ³	1 anno	01/01/2005	–
Piombo	0.5 µg/m ³	1 anno	01/01/2005	–
CO	10 mg/m ³	Massimo giornaliero su media mobile 8 ore	01/01/2005	–
Benzene	5 µg/m ³	1 anno	01/01/2010	–
Ozono	120 µg/m ³	Massimo giornaliero su media mobile 8 ore	01/01/2010	25 su una media di 3 anni
Arsenico (As)	6 ng/m ³	1 anno	31/12/2012	–
Cadmio (Cd)	5 ng/m ³	1 anno	31/12/2012	–
Nichel (Ni)	20 ng/m ³	1 anno	31/12/2012	–
Benzo(a)pirene	1 ng/m ³	1 anno	31/12/2012	–

Il D.Lgs. 155/10 stabilisce:

- i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM₁₀;
- le soglie di allarme per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e biossido di azoto e ozono;
- la soglia di informazione, valori obiettivo e obiettivi a lungo termine per l'ozono;
- il valore limite e il valore obiettivo per il PM_{2,5};
- i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene, idrocarburi policiclici aromatici.



**Analisi dello stato
dell'ambiente**

Caratterizzazione meteo-climatica dell'area di studio (l'analisi deve includere la caratterizzazione climatica e meteo-diffusiva dell'area di studio considerando le condizioni medie ed estreme, anche in relazione all'utilizzo di modelli di dispersione e trasformazione degli inquinanti atmosferici)

Caratterizzazione del quadro emissivo

Caratterizzazione dello stato della qualità dell'aria, della deposizione, accumulo, mobilitazione di inquinanti

Caratterizzazione meteo-climatica dell'area di studio.

L'analisi deve includere il reperimento e/o elaborazione e l'analisi di informazioni relative:

- ai piani di tutela e risanamento della qualità dell'aria
- ai piani di azione locali
- alle stazioni di misura possibilmente ricadenti nell'area oggetto di studio e/o in prossimità di questa e/o alle banche dati disponibili
- ai dati di misura puntuali delle variabili meteo-climatiche in superficie e i profili verticali integrati da eventuali analisi modellistiche



- ai dati meteorologici convenzionali quali: temperatura, precipitazione, umidità relativa, copertura nuvolosa, radiazione solare, velocità e direzione di provenienza del vento, turbolenza nello strato limite atmosferico
- all'impiego di opportuni indici di qualità climatica, determinati tipicamente dal rapporto tra temperatura e umidità (Stabilità atmosferica e Inversione termica)

Anemometro: misura la velocità istantanea; si misura in m/s o km/h o in nodi

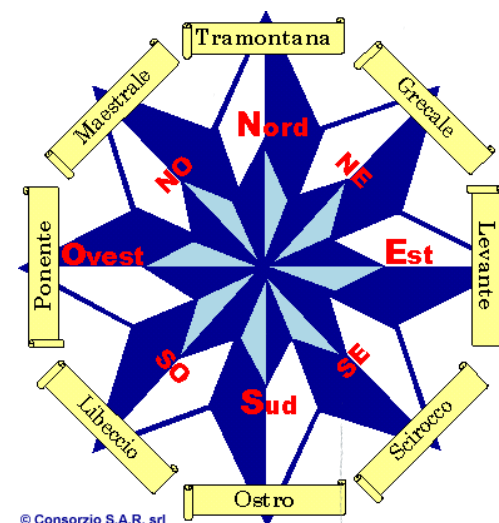
Direzione del vento: permette di stabilire i settori più probabili lungo i quali vengono trasportate le sostanze inquinanti individuando le aree collocate in posizione più sfavorevole rispetto alla sorgente.

Velocità del vento controlla il processo di diluizione degli inquinanti.

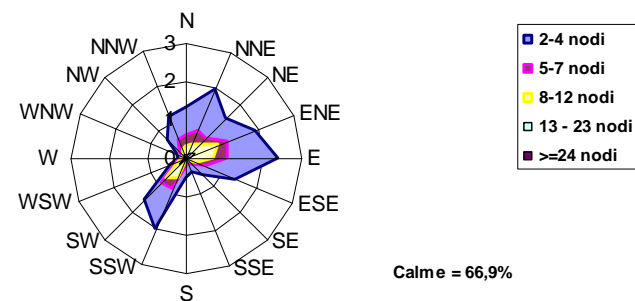
Le distribuzioni del valore medio della direzione e velocità del vento vengono rappresentate con la **rosa dei venti**

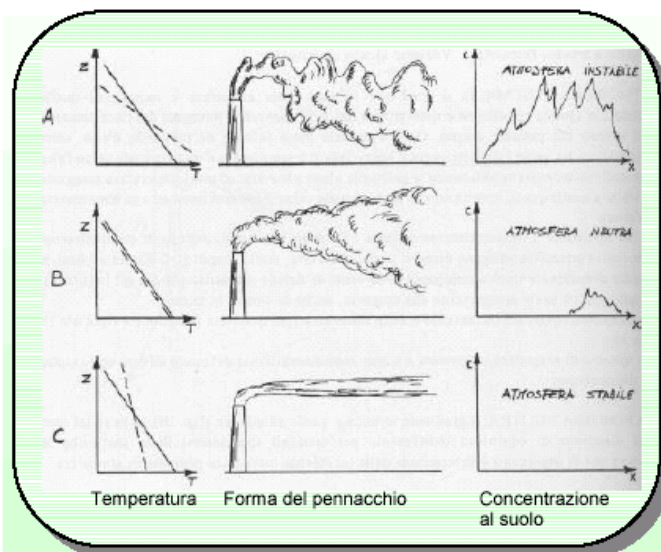
La **stabilità atmosferica** è un indicatore della turbolenza atmosferica alla quale si devono i mescolamenti dell'aria e quindi il processo di diluizione degli inquinanti.

Classi di stabilità: classificano la quantità di turbolenza nell'aria ha effetti significativi sulla risalita e dispersione degli inquinanti atmosferici (quelle più utilizzare sono di Pasquill che tengono conto della velocità del vento e della radiazione solare).



Vicenza-rosa dei venti annuale



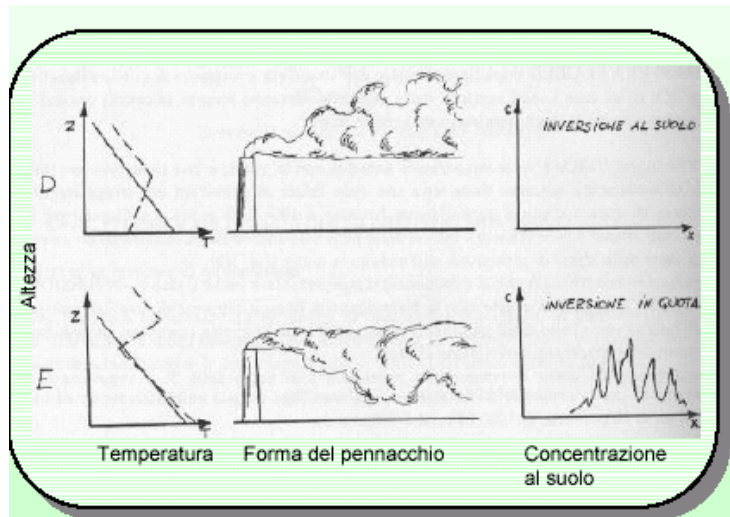


Da Finzi-Brusasca, 1991

In condizioni di **instabilità atmosferica** (grafico A) la turbolenza termica è notevole e l'inquinante è soggetto ad una rapida diffusione. La condizione di "atmosfera instabile" che, abbinato a condizioni di vento forte, rappresenta la situazione più favorevole per la dispersione verticale degli inquinanti.

In condizioni di **neutralità** (grafico B) si ha una bassa turbolenza termica con moderata spinta di galleggiamento: il pennacchio inquinante sale con legge logaritmica e si diffonde con profilo conico.

In condizioni di **stabilità atmosferica** (grafico C) la turbolenza termica è minima ed i fenomeni di trasporto prevalgono su quelli diffusivi. La condizione di atmosfera stabile abbinata a condizione di vento debole fornisce la situazione più critica alla dispersione verticale degli inquinanti.



Da Finzi-Brusasca, 1991

Nei grafici D e E viene illustrato il fenomeno dell'**inversione termica** ovvero l'aumento della temperatura dell'atmosfera all'aumentare della quota.

Se questo fenomeno avviene in quota (**inversione in quota**) l'aria vicino al terreno è più fredda di quella che la sovrasta. Gli inquinanti emessi non riescono ad innalzarsi poiché risalendo si trovano ad essere più freddi e dunque più pesanti dell'aria circostante e si crea una sorta di "cappa" al di sotto della quale gli inquinanti restano intrappolati.

Se questo fenomeno avviene al suolo (**inversione al suolo**) gli inquinanti, tendono a salire e ciò rappresenta una condizione favorevole per i ricettori sensibili posti al di sotto.

Caratterizzazione del quadro emissivo

attraverso il reperimento e l'analisi di informazioni relative:

- al **censimento delle fonti di emissione**: localizzazione e caratterizzazione delle fonti
- al **quadro emissivo** (inquinanti e gas serra) sulla base degli inventari di emissione disponibili (a livello locale, regionale e nazionale) e di altre eventuali fonti di informazioni (es. rapporti sullo stato dell'ambiente), se necessario integrate da apposite indagini ad hoc
- agli **obiettivi di riduzione delle emissioni** definiti a livello locale, regionale e nazionale.



Emissioni dei gas serra Allegato 2 -
Approfondimento tematico “Mitigazione dei
cambiamenti climatici”) Argomento del Webinar 6
del 19 marzo 2021

Caratterizzazione dello stato della qualità dell'aria, della deposizione, accumulo, mobilizzazione di inquinanti attraverso il reperimento e l'analisi di informazioni relative:

- ai **piani di tutela e risanamento della qualità dell'aria**
- alle **stazioni di misura** ricadenti nell'area oggetto di studio e/o alle banche dati disponibili
- ai **dati di concentrazione in aria**, di deposizione al suolo, di accumulo e di mobilizzazione di inquinanti, forniti con stazioni di misura fisse ricadenti nell'area di studio ed **integrati da eventuali campagne di misura e analisi modellistiche** già realizzate e/o da fare nell'ambito del SIA, evidenziando eventuali superamenti degli standard di qualità dell'aria

- **a ogni altra informazione reperibile** (ad esempio nei rapporti sullo stato dell'ambiente) con specifico riferimento allo stato della qualità dell'aria, alla deposizione, accumulo, mobilizzazione di inquinanti, **referendola anche ad analisi statistiche dell'ultimo anno di dati disponibili.**

Qualora non si disponga di dati rappresentativi dell'area di studio, **lo stato attuale può essere stimato mediante:** - indagini in loco, sia mediante postazioni di misura fisse sia mediante mezzi mobili; opportuni modelli di calcolo





**Analisi della
compatibilità
dell'opera**

Stima degli impatti in fase di costruzione (stima e valutazione delle ricadute al suolo delle polveri dovute ai cantieri e degli inquinanti dovuto al traffico indotto dai mezzi pesanti)



Stima degli impatti in fase di esercizio (stima e valutazione delle concentrazioni in aria e delle ricadute al suolo degli inquinanti sui principali recettori sensibili)

Stima degli impatti in fase di costruzione effettuata attraverso il reperimento e l'analisi di informazioni relative:

a) alla **selezione e all'uso dei modelli** di dispersione, trasformazione e deposizione degli inquinanti atmosferici, motivando sulla base di quanto previsto dalla normativa vigente

b) ai **dati meteo diffusivi e di emissioni inquinanti** e agli altri dati in ingresso ai modelli di dispersione, trasformazione e deposizione degli inquinanti in atmosfera, evidenziando eventuali situazioni di criticità (es. orografia complessa, calme di vento, trasformazioni fisico-chimiche, deposizione/ accumulo/mobilizzazione di inquinanti)



c) **per ogni cantiere, ai flussi di traffico** (numero di veicoli, tratte interessate, eccetera) generati lungo le viabilità percorse e utilizzati in input ai modelli (es. flussi veicolari, traffico medio, fattori di emissioni)

d) alla **metodologia di stima delle emissioni** (inquinanti e gas serra)

e) alla **stima e valutazione delle ricadute al suolo delle polveri dovute ai cantieri e degli inquinanti dovuto al traffico indotto dai mezzi pesanti** verso e dai cantieri, con particolare riferimento ai principali recettori sensibili (es. suolo, acque, colture, allevamenti, insediamenti abitativi) presenti in prossimità delle aree di cantiere previste, considerando anche tutte le altre aree (es. tecniche, stoccaggio, di lavorazione), avvalendosi dell'eventuale supporto di indagini preliminari presso di essi

f) alle **misure di mitigazione** degli impatti.

Stima degli impatti in fase di esercizio effettuata attraverso il reperimento e l'analisi di informazioni relative:

➤ **selezione e utilizzo dei modelli di dispersione, considerando anche le emissioni odorigene, motivando sulla base di quanto previsto dalla normativa vigente**

➤ **dati meteo-diffusivi e di emissioni inquinanti, ed agli altri dati in ingresso ai modelli di dispersione, evidenziando eventuali situazioni di criticità (es. orografia complessa, calme di vento, trasformazioni fisico-chimiche, deposizione/ accumulo/mobilizzazione di microinquinanti)**



Stima degli impatti in fase di esercizio effettuata attraverso il reperimento e l'analisi di informazioni relative, nel caso di **infrastrutture viarie**:

- allo **studio del traffico**, evidenziando la coerenza tra quanto riportato nella descrizione degli aspetti progettuali e nelle analisi ambientali
- ai **flussi di traffico utilizzati in input** al modello di dispersione atmosferica (es. flussi veicolari, traffico medio)
- ai **fattori di emissione** e alla metodologia di stima delle emissioni (inquinanti e gas serra)



- alla **stima e valutazione delle ricadute al suolo degli inquinanti caratteristici dell'inquinamento da traffico veicolare**, con particolare riferimento ai principali recettori sensibili (es. suolo, acque, colture, allevamenti, insediamenti abitativi) presenti in prossimità degli ipotetici tracciati dell'opera, avvalendosi dell'eventuale supporto di indagini preliminari condotte presso di essi

Sima delle emissioni dei gas serra Allegato 2 - Approfondimento tematico "Mitigazione dei cambiamenti climatici") Argomento del Webinar 6 del 19 marzo 2021.

Stima degli impatti in fase di esercizio effettuata attraverso il reperimento e l'analisi di informazioni relative:

nel caso di metanodotti/oleodotti:

- alle **emissioni fuggitive** presenti in fase di esercizio

nel caso di tipologie d'opera assimilabili a una o più sorgenti di emissione puntuali (es. impianti industriali):

- ai **dati di progetto dei singoli camini** (caratteristiche geometriche ed emissive)
- alla **stima e valutazione delle concentrazioni in aria e delle ricadute al suolo** degli inquinanti sui principali recettori sensibili (es. suolo, acque, colture, allevamenti, insediamenti abitativi) in particolare:
 - alla stima dei contributi all'inquinamento atmosferico locale **da micro-inquinanti (metalli pesanti, composti organici persistenti, ad es. nel caso di inceneritori di rifiuti)**, sia in termini di concentrazioni in aria che di deposizioni al suolo e sulle acque superficiali ed eventuali successivi accumuli e/o mobilizzazioni
 - alla stima dei contributi all'inquinamento atmosferico locale di **macro-inquinanti considerati dalle norme di settore**, caratteristici ad es. di impianti che prevedono un uso significativo di combustibili fossili
 - alla valutazione dei rischi legati all'**emissione di vapor acqueo** (es. eventuali impatti sul microclima da torri di raffreddamento a umido, deposizioni al suolo di eventuali inquinanti contenuti ad es. nei fluidi geotermici).
- alla stima dei contributi alla emissione di gas-serra (per i gas serra Allegato 2 - Approfondimento tematico "Mitigazione dei cambiamenti climatici")

Stima degli impatti in fase di esercizio effettuata attraverso il reperimento e l'analisi di informazioni relative:

- alla stima delle concentrazioni inquinanti in aria associate ai vari scenari emissivi considerati nel progetto dell'opera, e alla **valutazione delle differenze di concentrazione tra gli scenari emissivi considerati nel progetto e lo stato *ante operam***

In relazione alla specificità della tipologia d'opera:

- alla stima degli impatti dovuti alla eventuale produzione di **cattivi odori**
- alla stima degli impatti dovuti alla eventuale produzione di **aerosol pericolosi**
- alla valutazione del rischio di incidenti rilevanti con **fuoriuscita di sostanze pericolose**
- alla **compatibilità delle opere in progetto con i piani di tutela e risanamento della qualità dell'aria.**

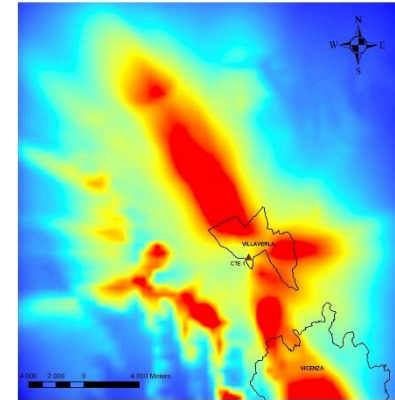
Per la *stima degli impatti si ricorre a modelli matematici per la valutazione della dispersione di inquinanti in atmosfera*

Nel SIA dovrà essere specificato **quale modello** è stato utilizzato e **come è stato usato** (quali parametri, quali dati di ingresso), e fornire in maniera esauriente tutte le informazioni e i riferimenti che illustrino l'adeguatezza dell'applicazione del modello al caso in esame.

La scelta del modello o dei modelli da applicare deve essere effettuata rispondendo ad un **insieme degli elementi che consentono al valutatore di verificare il corretto utilizzo** :

- scala spaziale e temporale,
- *complessità* dell'area che tiene conto:
 - delle caratteristiche orografiche del territorio
 - delle condizioni meteo-diffusive non omogenee (calma di vento negli strati bassi della troposfera, inversioni termiche)

Concentrazioni medie mensili PM10



Modelli per la qualità dell'aria

Modelli stocastici

Modelli deterministici

Modelli euleriani

Modelli lagrangiani

Modelli analitici
• modelli gaussiani a plume

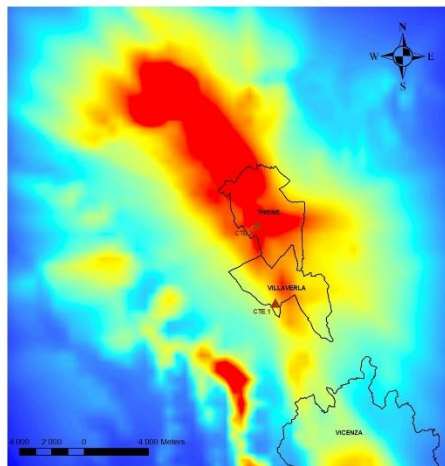
Modelli numerici
• (fotochimici)
modelli a griglia

Modelli a particella

Modelli a traiettoria

Modelli a puff gaussiani

Concentrazioni medie mensili NOx



▲ centrali 1,013 microgr/m3
□ comuni 0,016 microgr/m3

Caratterizzazione dei ricettori presenti nell'area di studio

I **ricettori** individuati sono quei **punti all'interno del dominio spaziale** di simulazione in corrispondenza dei quali il modello di dispersione calcola le concentrazioni di inquinanti.

Il dominio di calcolo deve contenere **tutte le sorgenti, tutti i ricettori individuati e postazioni di misura** (meteo e qualità dell'aria) impiegate nello studio.

I **ricettori “discreti”** presso i quali simulare andranno scelti considerando i seguenti criteri:

- devono essere considerati nello studio i **ricettori** (intesi come siti anche isolati adibiti ad uso residenziale o terziario) **potenzialmente più impattati dall'opera**;
- fra i ricettori dovrebbe essere compresa l'abitazione o il locale ad uso collettivo (scuola, ospedale, ecc.) **più prossimo del progetto**, anche se isolato;
- nel Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), devono essere inclusi nell'elenco dei ricettori anche i punti ove presumibilmente verranno effettuate le misure previste dal Piano al fine di poterne poi valutare i risultati in modo compiuto.

MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI

Dettaglio adeguato al livello della progettazione in esame, le opere di mitigazione e, laddove queste non risultino sufficienti, le opere di compensazione ambientale



Per il fattore Atmosfera: Aria e Clima è necessario prevedere interventi per la mitigazione durante le fasi di cantiere e di esercizio.

Durante la **fase di cantiere**, è necessario

- ✓ riportare il dettaglio di tutte le misure di mitigazione che si prevedono di adottare **per ogni cantiere**, ai fini della riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera, incluso l'abbattimento delle polveri sottili ed ogni altra procedura operativa e gestionale utile per minimizzare gli impatti sui ricettori.

Durante la **fase di esercizio**, relativamente alla specificità dell'opera, è necessario:

- ✓ riportare il dettaglio di tutte le misure di mitigazione che si prevedono di adottare ai fini della riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera, al fine di minimizzare gli impatti sui ricettori, con particolare riferimento a quelli sensibili.



PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Le Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA” (il documento è pubblicato sul sito MATTM al seguente link [https://va.minambiente.it/it-](https://va.minambiente.it/it-DatiEStrumenti/StudiEIndaginiDiSettore)

[IT/DatiEStrumenti/StudiEIndaginiDiSettore](https://va.minambiente.it/it-DatiEStrumenti/StudiEIndaginiDiSettore))

Prevede uno specifico paragrafo contenente gli Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale: Atmosfera (Capitolo 6.1).



Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.)

*Indirizzi metodologici specifici
per componente/fattore ambientale: Atmosfera
(Capitolo 6.1)*

Rev.1 del 16/06/2014



Il PMA deve essere predisposto per tutte le fasi di vita dell'opera (fase Ante Operam, Corso d'Opera, Post Operam ed eventuale dismissione); esso rappresenta lo strumento che fornisce la reale misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente e che consente ai soggetti responsabili (proponente, autorità competenti) di individuare i segnali necessari per attivare preventivamente e tempestivamente eventuali azioni correttive qualora le "risposte" ambientali non siano coerenti con le previsioni effettuate nell'ambito del processo di VIA.

- Le attività da programmare e adeguatamente documentare nel PMA sono finalizzate a:
1. verificare lo scenario ambientale di riferimento (**monitoraggio ante operam**)
 2. valutare la possibilità di avvalersi di adeguate reti di monitoraggio esistenti per evitare duplicazioni
 3. verificare le previsioni degli impatti ambientali contenute nel SIA attraverso il **monitoraggio in corso d'opera e post operam**,
 4. verificare **l'efficacia delle misure di mitigazione** previste nel SIA
 5. **individuare eventuali impatti ambientali non previsti** o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nel SIA e **programmare le opportune misure correttive per la loro risoluzione** (monitoraggio in corso d'opera e post operam).

Nel Piano di monitoraggio ambientale, in considerazione dell'entità dell'impatto singolo cantiere, deve contenere:

- **l'elenco e la descrizione degli interventi di mitigazione** che si prevedono di adottare per ogni cantiere in corso d'opera, ai fini della riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera, incluso l'abbattimento delle polveri sottili ed ogni altra procedura operativa e gestionale utile per minimizzare gli impatti sui ricettori
- **l'elenco delle azioni correttive** che il proponente intende adottare per limitare gli impatti in fase CO.

Il **Monitoraggio Ambientale** è finalizzato a caratterizzare la qualità dell'aria ambiente nelle diverse fasi (*Ante Operam*, in *Corso d'Opera* e *Post Operam*) mediante **rilevazioni strumentali**, eventualmente integrate da **tecniche di modellizzazione**, focalizzando l'attenzione sugli inquinanti direttamente o indirettamente immessi nell'atmosfera, in termini di valori di concentrazioni al suolo, a seguito della realizzazione/esercizio della specifica tipologia di opera. Unitamente al monitoraggio dei *parametri chimici* (inquinanti atmosferici), è inoltre necessario effettuare il monitoraggio dei *parametri meteorologici* che caratterizzano lo stato fisico dell'atmosfera, che rappresenta un aspetto di fondamentale importanza per effettuare una corretta analisi e/o previsione delle modalità di diffusione e trasporto degli inquinanti in atmosfera.

Localizzazione delle aree di indagine e dei punti di monitoraggio

La scelta della localizzazione delle aree di indagine e, nell'ambito di queste, dei punti (stazioni) di monitoraggio sarà **effettuata sulla base delle analisi e delle valutazioni degli impatti sulla qualità dell'aria contenute nello SIA.**

I principali criteri per la localizzazione dei punti di monitoraggio nelle diverse fasi (AO, CO, PO):

- **presenza di ricettori sensibili** in relazione alla protezione della salute, della vegetazione e degli ecosistemi, dei beni archeologici e monumentali e dei materiali;
- **punti di massima rappresentatività territoriale** delle aree potenzialmente interferite e/o dei **punti di massima di ricaduta degli inquinanti** (CO e PO) in base alle analisi e valutazioni condotte mediante modelli e stime nell'ambito dello SIA;
- **caratteristiche microclimatiche dell'area di indagine** (con particolare riferimento all'anemologia) e tipologia di inquinanti e relative caratteristiche fisico-chimiche;
- presenza di **altre stazioni di monitoraggio** afferenti a reti di monitoraggio pubbliche/private che permettano un'efficace correlazione dei dati;
- **morfologia dell'area di indagine**;
- possibilità di **individuare e discriminare eventuali altre fonti emissive**, non imputabili all'opera, che possano generare interferenze con il monitoraggio;
- caratteristiche **geometriche** (puntuale, lineare, areale, volumetrica) ed **emissive** della/e sorgente/i (per il monitoraggio CO e PO).

Sono indicati i **principali inquinanti** o famiglie di composti potenzialmente **presenti all'emissione**, che potranno essere presi a riferimento per il monitoraggio.

Dal confronto con i valori limite/obiettivo di concentrazione in relazione agli obiettivi di protezione della salute umana e della vegetazione previsti dal D.Lgs.155/2010 e s.m.i stabilisce, emerge la tipologia di inquinanti da monitorare.

Tipologie di inquinanti potenzialmente presenti all'emissione	Inquinanti con valore limite/obiettivo (D.Lgs. 155/2010 e s.m.i)
<ul style="list-style-type: none"> - Inquinanti Gassosi Principali: CO, NO_x, NO₂, NMVOC (tra cui C₆H₆), NH₃, SO_x - Particolato (PST, PM₁₀, PM_{2.5}, PM_{<2.5}) - Metalli pesanti: Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Se, Zn - Inquinanti Organici Persistenti (POP -Protocol to the 1979 Convention on long-range transboundary air pollution on Persistent Organic Pollutants; principali composti: IPA – tra cui Benzo(a) pirene, PCDD (dissine), PCDF (furani), PCB (policlorobifenili), HCB (esaclorobenzene), PCP (pentaclorofenolo), SCCP (paraffine clorate a catena corta) 	<p>CO, NO_x, NO₂, SO₂, C₆H₆, PM₁₀, PM_{2.5}, Pb, As, Ni, Cd, Benzo(a) pirene, O₃</p>

Per i cantieri che hanno **impianto di bitume (IPA)** e con recettori potenzialmente impattati dalle emissioni prodotte da tale fonte, dovrà essere prevista la **speciazione delle polveri** per la determinazione delle **concentrazioni di IPA con particolare riferimento al benzo(a)pirene**

FINE PRESENTAZIONE

Grazie per l'Attenzione



VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE. NORME TECNICHE PER LA REDAZIONE DEGLI STUDI DI IMPATTO AMBIENTALE

Approvato dal Consiglio SNPA, Riunione ordinaria del 09.07.2019





Anna Cacciuni



Silvia Bertolini



Sabrina Rieti



Cecilia Lorusso



Caterina D'Anna



Marco Di Legnio



Saverio Venturelli



Settimio Fasano



Viviana Lucia



Tiziana Pacione



Andrea Dalla Rosa



Leonardo Basso



Erika De Finis



Andrea Monti



Francesca Sacchetti



Maria Logorelli



Giuseppe Marsico



Fabrizio Borsani



VALUTAZIONE d'IMPATTO AMBIENTALE

NORME TECNICHE per la REDAZIONE degli STUDI di IMPATTO AMBIENTALE

Webinar - Marzo 2021