

RIQUALIFICAZIONE DEI COLLEGAMENTI VIARI TRA IL CASELLO DELL' AUTOSTRADA A31 DI THIENE E LA S.P. NUOVA GASPARONA

PROGETTO DEFINITIVO

DATA Giugno 2019

CUP G11B0700038005

WBS -

COMMITTENTE

AUTOSTRADA BRESCIA-VERONA-VICENZA-PADOVA S.p.A
Funzione Costruzioni Autostradali

CAPO COMMESSA
PER LA PROGETTAZIONE
Arch. M. Panarotto

R.T.I.

Mandataria:

Mandanti:

RESPONSABILE INTEGRAZIONE

TRA LE VARIE PRESTAZIONI
SPECIALISTICHE

Ing. G. De Stavola

PROGETTISTA

Ing. R. Tonin



ELABORATO

AMBIENTE

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Elementi e contenuti per la definizione del P.M.A. dell'intervento

SCALA -

NOME FILE U25-EFPR-EAC-SO_XXZZ00_Z-TR-LE-0004

Project	Originator	Volume	Location	Type	Role	Number	Suitability	Revision
U25	EFPR	EAC	SO_XXZZ00_Z	TR	LE	0004	D00S1	P01

Rev.	Data	Descrizione	Redazione	Controllo	Approvazione
00	07.06.2019	Prima Emissione	RGD	RT	GD

Riqualificazione dei collegamenti viari tra il casello dell'autostrada A31 di Thiene e la S.P. Nuova Gasparona

Servizi di progettazione definitiva ed esecutiva, prestazioni specialistiche connesse e di coordinamento della sicurezza in fase di progettazione

Elementi e contenuti per la definizione del P.M.A.
dell'intervento

CUP: G11B0 70003 80005

Committente: Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova SpA

Capo Commessa: Arch. Mirco Panarotto

Progettista: Ingg. Gianmaria De Stavola - Rolando Tonin

Data: 07/06/2019, Rev. 00 (*nb: prima emissione = Rev. 00*)

SOMMARIO

SOMMARIO.....	1
PREMESSA.....	2
STRUTTURA DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	2
Obiettivi generali del Piano di Monitoraggio Ambientale	2
Aspetti metodologici del monitoraggio ambientale.....	2
Fasi della redazione del Progetto di Monitoraggio Ambientale.....	2
Modalità temporale di espletamento delle attività	3
Struttura organizzativa delle attività di monitoraggio	3
Figure professionali coinvolte nelle attività di monitoraggio.....	3
Attività del monitoraggio.....	3
Controllo qualità.....	4
Gestione dei dati e documentazione da produrre	4
Criteri di restituzione dei dati di monitoraggio	4
CARATTERISTICHE DEL PROGETTO D’INTERVENTO.....	5
MATRICI AMBIENTALI OGGETTO DEL MONITORAGGIO.....	6
Ambiente idrico	7
Acque sotterranee	7
Acque superficiali	9
Ambiente acustico	11
Riferimenti normativi	11
Contesto territoriale e clima acustico	12
Attività di monitoraggio acustico	13
SINTESI RIEPILOGATIVA DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	14

PREMESSA

Il presente documento costituisce un'indicazione dei contenuti e delle modalità esecutive del Piano di Monitoraggio Ambientale allegato al Progetto per la Riqualficazione dei collegamenti viari tra il casello dell'Autostrada A31 di Thiene e la S.P. Nuova Gasparona.

Stante il livello di progettazione attuale, corrispondente alla fase di progettazione definitiva, si anticipano quindi nel presente documento le linee guida di quello che sarà il progetto di monitoraggio ambientale, che potrà svilupparsi con maggiore dettaglio contestualmente allo sviluppo della progettazione esecutiva.

Il Piano di Monitoraggio Ambientale è disciplinato dal D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e assume la funzione di strumento capace di fornire la reale "misura" dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione di un progetto e soprattutto di fornire i necessari "segnali" per attivare azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non sono rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito della fase di valutazione ambientale.

STRUTTURA DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Obiettivi generali del Piano di Monitoraggio Ambientale

Il Piano di Monitoraggio Ambientale persegue i seguenti obiettivi generali:

- verificare la conformità alle previsioni di impatto ambientale individuate nella fase di studio ambientale di progetto (Fattibilità Ambientale, screening di assoggettabilità a V.I.A.), con le situazioni in corso d'opera e di esercizio dell'opera realizzata;
- correlare gli stati ante operam, in corso d'opera e post operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione;
- garantire, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale;
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione;
- fornire gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio;
- effettuare, nelle fasi di costruzione e di esercizio, gli opportuni controlli sull'esatto adempimento dei contenuti e delle eventuali prescrizioni.

Aspetti metodologici del monitoraggio ambientale

Fasi della redazione del Progetto di Monitoraggio Ambientale

La redazione del PMA, da elaborarsi in riferimento alla documentazione costituente il Progetto Esecutivo, allo Studio di Fattibilità, alla procedura di verifica all'assoggettabilità a VIA e al Capitolato Speciale d'affidamento Lavori, consiste nella esecuzione delle seguenti attività:

- identificazione ed aggiornamento dei riferimenti normativi e bibliografici
- individuazione delle componenti ambientali
- selezione delle aree critiche da monitorare
- definizione della struttura delle informazioni (contenuti e formato)
- prima stesura del PMA
- presentazione del PMA all'ARPA regionale competente
- acquisizione dei pareri. Osservazioni e prescrizioni
- stesura del PMA definitivo
- presentazione del PMA definitivo all'ARPA regionale competente per la definitiva approvazione.

Modalità temporale di espletamento delle attività

Il PMA si articola in tre fasi temporali di seguito illustrate:

- **Monitoraggio Ante-Operam**
Il monitoraggio della fase Ante-Operam (AO) si conclude prima dell'inizio delle attività interferenti con la componente ambientale, ossia prima dell'insediamento dei cantieri e dell'inizio dei lavori e ha come obiettivo principale quello di fornire una fotografia dell'ambiente prima degli eventuali disturbi generati dalla realizzazione dell'opera.
- **Monitoraggio in Corso d'Opera**
Il monitoraggio in Corso d'Opera (CO) riguarda il periodo di realizzazione dell'infrastruttura, dall'apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento ed al ripristino dei siti. Questa fase è quella che presenta la maggiore variabilità, poiché è strettamente legata all'avanzamento dei lavori e perché è influenzata dalle eventuali modifiche nella localizzazione ed organizzazione dei cantieri apportate dalle imprese aggiudicatrici dei lavori.
Pertanto, il monitoraggio in corso d'opera sarà condotto per fasi successive, articolate in modo da seguire l'andamento dei lavori. Preliminarmente sarà definito un piano volto all'individuazione, per le aree di impatto da monitorare, delle fasi critiche della realizzazione dell'opera per le quali si ritiene necessario effettuare la verifica durante i lavori. Le indagini saranno condotte per tutta la durata dei lavori con intervalli definiti e distinti in funzione della componente ambientale indagata. Le fasi individuate in via preliminare saranno aggiornate in corso d'opera sulla base dell'andamento dei lavori.
- **Monitoraggio Post-Operam**
Il monitoraggio Post-Operam (PO) comprende le fasi di pre-esercizio ed esercizio dell'opera, e deve iniziare tassativamente non prima del completo smantellamento e ripristino delle aree di cantiere. La durata del monitoraggio è variabile in funzione della componente ambientale specifica oggetto di monitoraggio.

Struttura organizzativa delle attività di monitoraggio

Figure professionali coinvolte nelle attività di monitoraggio

Per la corretta esecuzione delle attività di monitoraggio e il necessario coordinamento delle diverse fasi, si richiedono le figure professionali descritte di seguito:

Ruolo	Professionalità
Responsabile Ambientale - Coordinatore del Monitoraggio Ambientale	Laurea tecnica con esperienza in S.I.A., gestione e coordinamento di lavori complessi
Responsabile Rumore	Laurea tecnica - abilitazione ed esperienza professionale in materia di impatto acustico
Responsabile Ambiente Idrico	Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio - Idraulica
Supporto Operativo (staff)	Tecnici prelievo campione e rilievi; disegnatori CAD
Segreteria	Impiegato di concetto

Attività del monitoraggio

Le principali attività previste per il monitoraggio sono:

- attività amministrative e di supporto al Committente;
- predisposizione della documentazione di base per le attività di indagine;

- organizzazione e programmazione delle indagini in campo ed in laboratorio; raccolta informazioni aggiuntive presso gli Enti locali;
- Direzione Lavori delle attività svolte dai soggetti incaricati con verifica della documentazione prodotta nel corso delle indagini e produzione di Report e Relazioni di avanzamento lavori; contabilità e liquidazione delle attività suddette;
- produzione di tutti i documenti ed elaborati grafici previsti per le fasi di monitoraggio e per la divulgazione dei risultati;
- predisposizione della struttura del database informativo del monitoraggio ambientale;
- gestione ed aggiornamento del Database;
- previsione, ove necessario, di correttivi all'attività di monitoraggio rispetto a quanto inizialmente previsto nel PMA;
- attività di assistenza nella divulgazione dei dati e dei risultati del M.A..

Controllo qualità

Le attività del piano di monitoraggio devono tenere conto della necessità di effettuare una serie di attività di controllo di qualità, quali:

- Controllo qualità delle attività di campo
Le attività di monitoraggio che verranno effettuate sul campo, ovvero il prelievo di campioni di componenti ambientali, le misurazioni e in generale tutte le attività connesse alla raccolta di parametri ambientali andranno realizzate secondo procedure di lavoro definite prima dell'inizio delle attività stesse. Le metodologie di campionamento dovranno conformarsi agli standard di riferimento di settore, quali ad esempio norme tecniche e linee guida.
- Controllo qualità delle attività di laboratorio
Le modalità di esecuzione delle analisi di laboratorio saranno corrispondenti a quelle stabilite dai protocolli di accreditamento dei laboratori pubblici e comunque secondo i criteri di collimazione che saranno definiti con l'ARPA regionale, eventualmente ricorrendo anche a verifiche da eseguirsi in doppio.

Gestione dei dati e documentazione da produrre

I dati acquisiti in ragione del presente PMA, accompagnati da opportuno report di rendicontazione dell'attività svolta, saranno trasmessi al Dipartimento Provinciale ARPAV di Vicenza.

Per quanto attiene i dati relativi alla matrice atmosferica e, segnatamente per quanto riguarda le rilevazioni dei flussi di traffico, i report e i dati medesimi saranno inviati oltre che ad ARPAV. Si prevede l'emissione, a cura del Responsabile del Monitoraggio Ambientale, della seguente reportistica corredata dei relativi dati rilevati:

- Relazione di fine fase di monitoraggio ambientale (Ante Opera, Corso d'Opera, Post Opera), da emettersi entro 30 giorni dalla conclusione di ciascuna, ovvero a partire dal ricevimento dei rapporti di prova da parte del laboratorio;
- Relazione annuale sulle attività di Monitoraggio Ambientale, da emettersi entro 30 giorni dalla fine dell'anno solare di riferimento.

I dati e la sintesi delle relazioni sopra elencate, nelle forme da concordare con ARPAV e il committente, saranno resi disponibili per la divulgazione mediante pubblicazione su sito web.

Criteri di restituzione dei dati di monitoraggio

I risultati delle misure di ogni campagna di indagine saranno raccolti ed elaborati nei report tecnici indicati al punto precedente.

Ciascuna relazione tecnica si sostanzierà anche mediante l'ausilio di tabelle ed elaborazioni grafiche contenenti fra l'altro:

- Georeferenziazione in scala adeguata dei punti di misura;

- Dati registrati nelle fasi di lavoro (cantiere-regime);
- Dati registrati nella fase oggetto del monitoraggio;
- Tutte le informazioni che permettono una corretta valutazione dei risultati, una completa riconoscibilità e rintracciabilità del dato e ripetibilità della misura/valutazione, come ad esempio:
 - data, luogo, ora del rilevamento;
 - condizioni meteorologiche presenti anche antecedentemente al rilevamento per un tempo significativo;
 - descrizione dettagliata della strumentazione utilizzata per i rilevamenti;
 - tempo di riferimento, di osservazione e di misura;
 - catena di misura completa, precisando la strumentazione impiegata;
 - i livelli di inquinanti rilevati;
 - caratterizzazione delle misure effettuate con la descrizione delle attività e delle attrezzature in uso durante i rilievi;
 - elenco nominativo degli osservatori che hanno presenziato alla misurazione;
 - identificativo e firma leggibile del tecnico che ha eseguito le misure;
 - ulteriori attività temporanee impattanti non previste;
 - modalità di attuazione delle misure di mitigazione/compensazione e delle prescrizioni;
 - valutazione dell'impatto monitorato rispetto a quanto atteso.

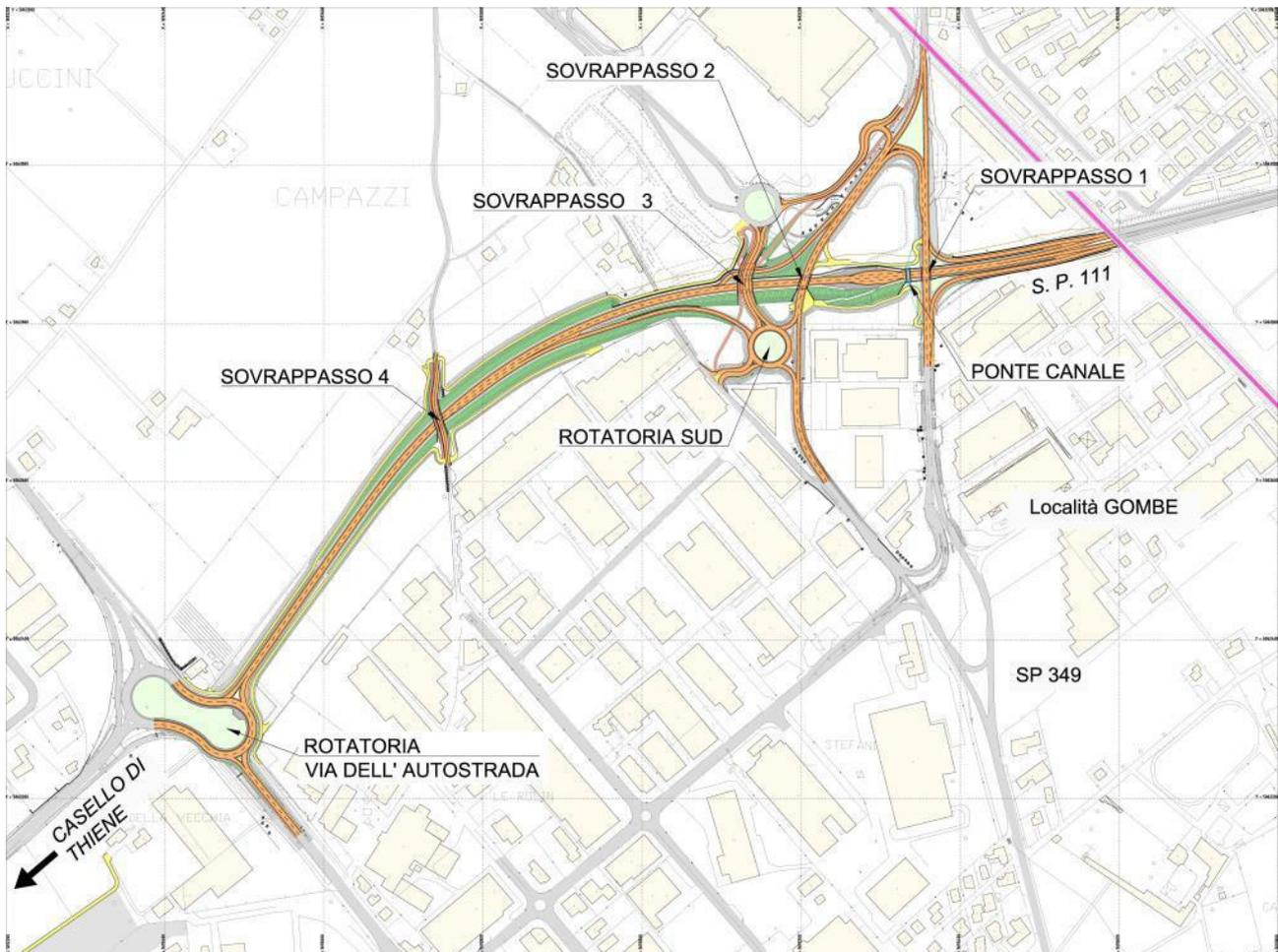
Nel caso di impatti negativi imprevisti i dati del monitoraggio saranno comunque, per qualsiasi componente considerata, trasmessi tempestivamente all'Ente di controllo.

CARATTERISTICHE DEL PROGETTO D'INTERVENTO

La nuova viabilità di progetto, di categoria C1 extraurbana secondaria (una corsia per senso di marcia), collega direttamente la SP111 «Gasparona» ad Est e l'ingresso al casello autostradale sull'A31 di Thiene, nel territorio dell'omonimo comune.

Il nuovo asse misura 1.35 Km, di cui 1.1 in trincea e 0.25 a raso su piano campagna.

L'intervento inizia in trincea, ad Est lungo la Strada Provinciale 111 "Gasparona" dall'esistente sottopasso della linea ferroviaria Vicenza-Schio, dove due nuove rampe monodirezionali confermano il collegamento con la viabilità urbana. Il tracciato principale rimane, invece, in trincea profonda, insinuandosi in un varco esistente tra la zona Industriale e la zona commerciale di Thiene. In questo frangente la trincea è profonda circa 8 m dal piano campagna ed è scavalcata dal sovrappasso di via Gombe e via del Terziario, che mantengono l'attuale andamento altimetrico, e dal viadotto di collegamento tra la rotatoria nord (esistente di accesso al centro commerciale "Carrefour") e sud. La trincea diviene poi meno profonda, dell'ordine di 5-6 m e si allinea con la perimetrazione nord dei capannoni, limitando la creazione di relitti. Il tracciato, prima di terminare la trincea, viene scavalcato anche da una strada comunale (Via Campazzi) e risale quindi in superficie, attestandosi sulla rotatoria di via dell'Autostrada, davanti al casello autostradale. La rotatoria esistente è a 3 bracci. Per migliorare l'efficienza del nodo con l'inserimento dell'asse di progetto, vengono equilibrate le distanze tra i rami della rotatoria, che diviene a 4 bracci: essa assume, quindi, una conformazione cosiddetta "a fagiolo" rispettando, per quanto possibile, le pertinenze dei frontisti.



Planimetria generale dell'intervento.

MATRICI AMBIENTALI OGGETTO DEL MONITORAGGIO

Nel prosieguo del presente capitolo si espongono le modalità esecutive ed i contenuti che il Piano di Monitoraggio contempla in relazione a ciascuna componente o matrice ambientale già individuata nelle precedenti fasi di elaborazione dell'intervento. Le matrici ambientali indagate sono le seguenti:

- Matrice idrica
- Matrice acustica.

Si precisa, per quanto attiene la condizione attuale della componente atmosfera nell'ambito d'intervento, che non si ritiene necessario procedere al monitoraggio delle emissioni in aria, demandando alla gestione in cantiere e al rispetto dei criteri di gestione ambientale, applicando il corretto protocollo di utilizzo dei mezzi (eventualmente monitorando l'applicazione di tali criteri attraverso la compilazione di schede di verifica). Questa scelta dipende dalla situazione critica che riguarda le emissioni di PM10, che, per quanto riguarda l'area di studio, sono dovute nella maggior parte dei casi alle emissioni da combustione di biomasse. I rapporti ARPAV (e ISPRA) confermano che in Veneto le emissioni derivano per oltre il 65% dal riscaldamento e per il 18% dai trasporti stradali.¹

¹ <http://www.legambientevicenza.it/wp/2017/12/12/emergenza-pm10-la-principale-fonte-di-inquinamento-e-il-riscaldamento-domestico/>

Il grafico seguente, ricavato dalla Relazione Tecnica sulla Qualità dell'aria a Vicenza mostra l'andamento mensile nel 2017 del PM10 presso tre stazioni collocate nel capoluogo di provincia. È evidente la diminuzione delle emissioni nei mesi estivi a dimostrazione di una forte

correlazione di questi dati con l'utilizzo degli impianti di riscaldamento. Questa situazione è indicativa per tutta la provincia di Vicenza.

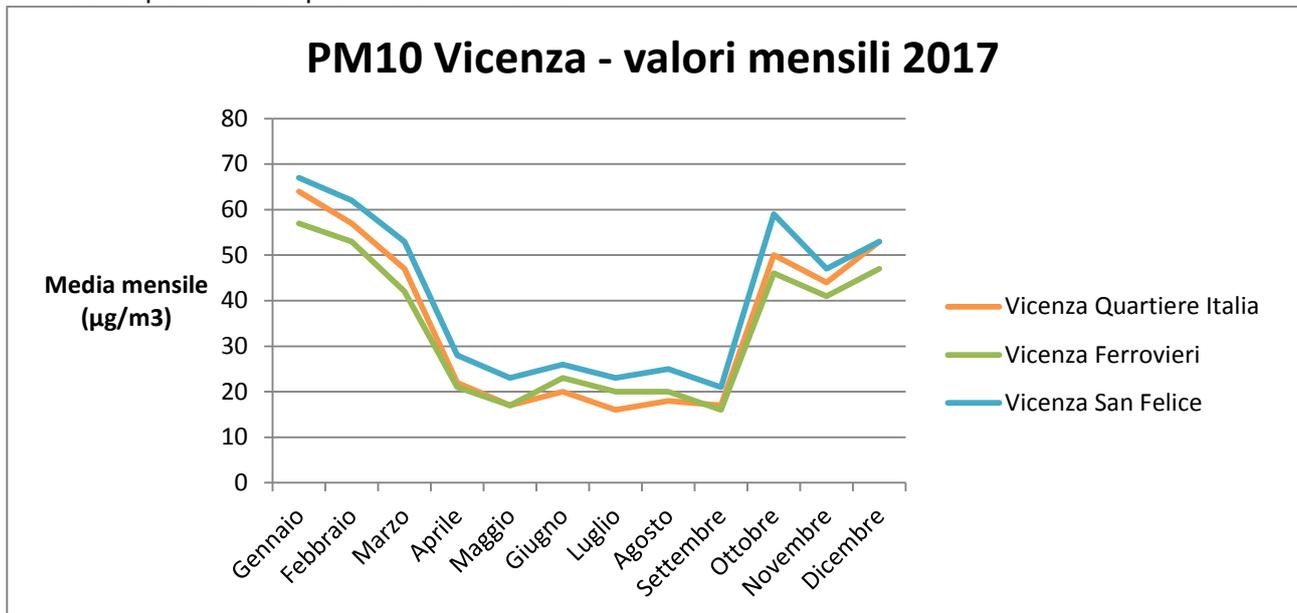


Grafico emissioni dei valori di PM10 nella città di Vicenza del 2017. Esempio indicativo per tutta la provincia vicentina.

Ambiente idrico

Acque sotterranee

Normativa di riferimento

Le principali normative per il settore delle acque ed in particolare delle acque sotterranee sono:

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, Norme in materia ambientale, norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche;
- Decreto Legislativo 16 marzo 2009, n. 30, Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento.
- Decreto 14 aprile 2009, n. 56, Regolamento recante "Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del decreto legislativo medesimo".
- Decreto 17 luglio 2009, Individuazione delle informazioni territoriali e modalità per la raccolta, lo scambio e l'utilizzazione dei dati necessari alla predisposizione dei rapporti conoscitivi sullo stato di attuazione degli obblighi comunitari e nazionali in materia di acque.
- Decreto Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 8 novembre 2010, n. 260, Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3

aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo.

Per le acque potabili, nello specifico:

- Decreto legislativo 2 febbraio 2001, n. 31, Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano.
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, parte V.
- Piano Regionale di Tutela delle Acque.

Obiettivi specifici del Monitoraggio Ambientale

Il PMA dell'ambiente idrico sotterraneo e delle risorse idriche ad esso connesse deve essere sviluppato in modo continuo e in ogni fase dello sviluppo dell'opera in progetto, allo scopo di ottenere sufficienti dati per verificare nel tempo lo stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici potenzialmente interferiti dalle azioni di progetto.

Il monitoraggio deve essere riferito agli ambiti di maggiore sensibilità e vulnerabilità della risorsa idrica, sia da un punto di vista qualitativo che quantitativo, individuati nell'ambito dello studio ambientale, riguardo all'ubicazione/tipologia delle azioni di progetto ed alla natura ed entità dei fattori di pressione/impatto.

In particolare, sulla base delle caratteristiche idrogeologiche dell'area, il PMA dovrebbe prioritariamente essere rivolto ai seguenti ambiti di attenzione:

- Aree di captazione idrica, sorgenti e/o pozzi, per uso idropotabile, industriale e irriguo;
- Zone interessate da rilevanti opere in sotterraneo quali gallerie e/o movimenti terra e scavi, aree di cantiere, siti di deposito soggetti a potenziali contaminazioni, con possibili interferenze con la superficie freatica o con eventuali falde confinate o sospese, che possono determinare sia la variazione nel regime della circolazione idrica sotterranea che mettere in comunicazione acquiferi superficiali di scarsa qualità con acquiferi profondi di buona qualità, spesso sfruttati per uso idropotabile;
- Corsi d'acqua superficiali in interconnessione idraulica con la falda;
- Aree di particolare "sensibilità" e rilevanza ambientale e/o socio-economica;
- Aree di cantiere, per effetto di sversamenti accidentali, perdite di carburanti, presenza di serbatoi con sostanze inquinanti ecc.;
- Aree interessate da piazzali di parcheggio o piattaforme stradali.

Ubicazione e caratteristiche delle stazioni di prelievo

La scelta delle aree da monitorare e dei punti di monitoraggio costituisce uno degli aspetti fondamentali per l'esito del monitoraggio della risorsa idrica sotterranea in interconnessione idraulica con la falda e risponde sia a requisiti di significatività e completezza delle informazioni, sia di "flessibilità" nel garantire adeguatezza dei controlli nel tempo in funzione dell'avanzamento lavori e dei risultati ottenuti dalle attività di monitoraggio nelle varie fasi.

Per la localizzazione delle aree di indagine e l'ubicazione dei punti di monitoraggio, oltre gli ambiti di attenzione riportati nel precedente paragrafo, a seconda dei casi specifici si dovrà tenere conto dei seguenti elementi:

- Le aree di maggiore sensibilità (o suscettibilità) e vulnerabilità dei sistemi acquiferi e della risorsa idrica alle azioni di progetto (grado di sensibilità degli acquiferi al depauperamento quantitativo/qualitativo, all'inquinamento e, nelle aree costiere, all'ingressione marina);
- Condizioni al contorno degli acquiferi;
- Aree di maggiore sensibilità ambientale e aree protette;
- Valore della risorsa idrica, con particolare riferimento all'uso a cui essa è destinata e della disponibilità in termini quantitativi della stessa;

- Presenza di sorgenti puntuali/diffuse d'interferenza o di potenziale alterazione dello stato qualitativo degli acquiferi (scarichi, serbatoi, vasche, sversamenti, depositi ecc.).

Nella scelta dell'ubicazione dei punti di monitoraggio si dovrà rispettare il criterio monte-valle rispetto alla direzione di deflusso della falda, al fine di poter valutare non solo le caratteristiche chimico-fisiche delle acque sotterranee e la superficie piezometrica della falda, ma anche di valutare e individuare "tempestivamente" eventuali variazioni di un determinato parametro tra punti di misura ubicati a monte e a valle e conseguentemente eventuali impatti legati alle pressioni riconducibili, o meno, alle azioni del progetto.

Tuttavia, per la tipologia degli interventi di progetto e l'idrogeologia del territorio, si ritiene opportuno non procedere al monitoraggio delle acque sotterranee. La falda, data la sua elevata profondità (circa 80 metri

dal piano campagna), anche considerando le fluttuazioni e la permeabilità medio-alta del sottosuolo, non verrà interessata dalle lavorazioni di scavo della trincea stradale, che si estenderanno fino a circa 10 metri di profondità.

Acque superficiali

Normativa di riferimento

Le principali normative per il settore delle acque superficiali² sono le seguenti:

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, *Norme in materia ambientale, norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche*;
- DM 16/06/2008 n. 131, *Regolamento recante i "Criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni"*;
- DM 14/04/2009, n. 56, *Regolamento recante "Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del D.Lgs.152/2006, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'art. 75, comma 3, del D.Lgs. medesimo"*.
- D.Lgs. 10/12/2010, n. 219, *Attuazione della direttiva comunitaria 2208/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque e che stabilisce specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque*.
- DM 08/11/2010, n. 260, *Regolamento recante i Criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali*.
- Piano di Tutela delle Acque, approvato con la Deliberazione del Consiglio Regionale della Regione Veneto n. 107 del 5 novembre 2009.

Obiettivi specifici del Monitoraggio Ambientale

Il PMA relativo alle acque superficiali è finalizzato a valutare, in relazione alla costruzione e all'esercizio dell'opera, le eventuali variazioni, rispetto alla situazione ante operam, di tutti i parametri e/o indicatori utilizzati per definire le caratteristiche qualitative e quantitative dei corpi idrici potenzialmente interessati dalle azioni di progetto.

² <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/acque-interne/acque-superficiali/cosa-dice-la-normativa>

Il PMA dell'ambiente idrico superficiale e delle risorse idriche ad esso connesse deve essere progettato e sviluppato in modo continuo in ogni fase dello sviluppo dell'opera in progetto, allo scopo di ottenere sufficienti dati per verificare nel tempo lo stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici potenzialmente interferiti dalle azioni di progetto.

Il monitoraggio deve essere riferito agli ambiti di maggiore sensibilità e vulnerabilità della risorsa idrica, sia da un punto di vista qualitativo che quantitativo, individuati nell'ambito dello studio ambientale, riguardo all'ubicazione/tipologia delle azioni di progetto ed alla natura ed entità dei fattori di pressione/impatto.

In particolare, sulla base delle caratteristiche idrauliche e idrogeologiche dell'area, il PMA dovrebbe prioritariamente essere rivolto ai seguenti ambiti:

- Caratterizzazione qualitativa della risorsa idrica;
- Controllo delle caratteristiche idrauliche;
- Controllo degli scarichi;
- Corsi d'acqua superficiali in interconnessione idraulica con la falda;
- Aree di particolare "sensibilità" e rilevanza ambientale e/o socio-economica;
- Aree di cantiere, per effetto di sversamenti accidentali, perdite di carburanti, presenza di serbatoi con sostanze inquinanti ecc.;
- Aree interessate da piazzali di parcheggio o piattaforme stradali.

Ubicazione e caratteristiche delle stazioni di prelievo

La scelta delle aree da monitorare e dei punti di monitoraggio costituisce uno degli aspetti fondamentali per l'esito del monitoraggio della risorsa idrica superficiale e risponde sia a requisiti di significatività e completezza delle informazioni sia di "flessibilità" nel garantire adeguatezza dei controlli nel tempo in funzione dell'avanzamento lavori e dei risultati ottenuti dalle attività di monitoraggio nelle varie fasi.

Per la localizzazione delle aree di indagine e l'ubicazione dei punti di monitoraggio, oltre gli ambiti di attenzione riportati nel precedente paragrafo, a seconda dei casi specifici si dovrà tenere conto dei seguenti elementi:

- Considerare i punti di uscita dello smaltimento delle acque di piattaforma;
- La portata dei corsi d'acqua, che generalmente sono asciutti in questa area geografica;

In ogni caso, per l'ambito d'intervento si è deciso di non seguire il consueto criterio monte-valle, bensì di preferire le sole stazioni a valle dell'intervento. Il motivo deriva dal fatto che a monte i risultati del monitoraggio saranno certamente "condizionati" dalle attività antropiche del vicino abitato di Thiene, mentre a valle del tracciato di progetto i valori del monitoraggio potrebbero risultare sensibilmente dipendenti dalle attività di progetto.

Metodi di campionamento

La scelta degli indicatori deve essere fatta in funzione della tipologia del corpo idrico potenzialmente interferito e dovrà porre particolare attenzione alla valutazione dell'obiettivo di "non deterioramento" delle componenti ecosistemiche del corpo idrico. Quando specifiche pressioni e relativi impatti, pur non facendo variare la "classe di qualità di un corpo idrico", comportano una "tendenza" al peggioramento in qualità, dovranno essere utilizzati specifici indicatori/indici in quanto la tendenza registrata potrebbe portare a far variare la classe dell'indicatore/indice in successivi periodi temporali.

Pertanto, se si ritiene che l'opera oggetto di valutazione non provochi una variazione della classe di qualità, ovvero dello stato ecologico e chimico del corpo idrico, ai sensi della normativa di settore, è possibile prevedere il monitoraggio di dettaglio solo di alcuni indici/indicatori scelti in funzione della presenza di specifiche pressioni. Se, invece, l'impatto può compromettere il raggiungimento degli "obiettivi di qualità"

e/o variazioni di “stato/classe di qualità” del corpo idrico, così come definiti dalla normativa di settore e contenuti negli strumenti settoriali di pianificazione/programmazione, oltre agli indicatori correlati a specifiche pressioni, occorrerà utilizzare gli indicatori/indici (con le relative metriche di valutazione) indicati dal D.M. 260/2010.

Per i monitoraggi in Corso d’Opera e Post Operam, il PMA dovrà essere finalizzato all’acquisizione di dati relativi alle:

- Variazioni dello stato quali-quantitativo dei corpi idrici in relazione agli obiettivi fissati dalla normativa e dagli indirizzi pianificatori vigenti, in funzione dei potenziali impatti individuati;
- Variazioni delle caratteristiche idrografiche e del regime idrologico ed idraulico dei corsi d’acqua e delle relative aree di espansione;
- Interferenze indotte sul trasporto solido naturale, sui processi di erosione e deposizione dei sedimenti fluviali e le conseguenti modifiche del profilo degli alvei, sugli interrimenti dei bacini idrici naturali e artificiali.

I parametri analizzati durante il monitoraggio possono essere biologici, chimico-fisici, morfologici, idrologici, chimici, microbiologici e fisici e saranno effettuati seguendo le linee guida di ISPRA.

La difficoltà nel trovare un luogo adatto al campionamento sta nella povertà della rete idrografica superficiale dell’area di studio.

La frequenza del monitoraggio sarà la seguente:

- Ante Opera (AO): 1
- Post Opera (PO): controllo acque superficiali sulla superficie idrografica soggetta alle escursioni stagionali (2 misurazioni/anno) per un periodo di 2 anni

Criticità da considerare: la portata del corso superficiale interferito dall’intervento, il Ramo Lampertico, è scarsa e quasi nulla.

Ambiente acustico

Riferimenti normativi

La normativa comunitaria è la seguente:

- Direttiva 92/97/CEE del 1992, relativa ai trasporti stradali;
- Direttiva n. 49 del giugno 2002 relativa alla determinazione e al la gestione del rumore ambientale;

La normativa nazionale:

- DPCM 1 marzo 1991 - *Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno;*
- D.Lgs. 15 agosto 1991, n. 277 - *Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE e n. 82/605/CEE;*
- Legge quadro 447 del 26/10/1995 che stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell’ambiente esterno e dell’ambiente abitativo dall’inquinamento acustico;
- DPCM 14/11/1997 - *Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;*
- DMA 16/3/98 - *Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico;*
- DM 29 novembre 2000 - *Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore;*
- Legge 31 luglio 2002, n. 179 - *Disposizioni in materia ambientale;*
- D.Lgs. 4 settembre 2002, n. 262 - *Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l’emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all’aperto;*

- DPR 30/03/2004, n. 142 - *Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447*, che stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali, fissando in particolare i limiti di immissione delle infrastrutture stradali in relazione alla loro classificazione e la larghezza delle fasce di pertinenza entro cui applicare i limiti specifici;
- D.Lgs. 19 agosto 2005, n.194 -*Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale*;
- D.Lgs. 17 febbraio 2017, n. 42 - *Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161.*

Contesto territoriale e clima acustico

Per la descrizione del clima acustico dell'area di studio si fa riferimento al Piano di Classificazione Acustica di cui è dotato il comune di Thiene. L'infrastruttura oggetto d'intervento risulta inserita a margine di un ambito produttivo di classe VI, che confina con un'area periferica prevalentemente agricola posta in classe III. Marginalmente sono interessate porzioni di territorio poste in classe IV.

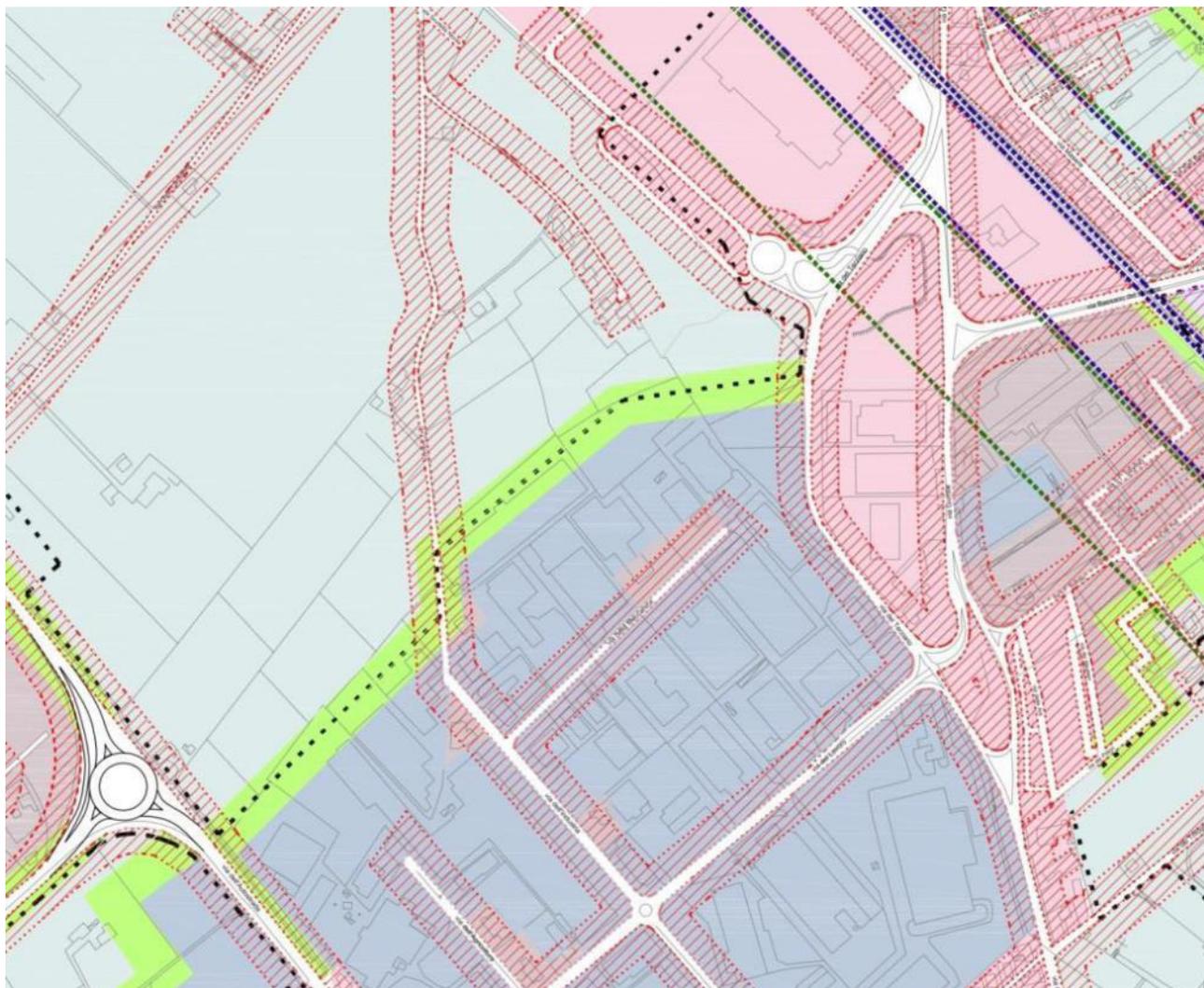
Più in dettaglio:

- Zona 3 - Aree di tipo misto: aree urbane interessate da traffico veicolare locale, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici. Tale classe contempla il rispetto dei seguenti limiti:

Classe III di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
Valori limite di emissione Leq dB(A)	55	45
Valori limite assoluti di immissione Leq in dB(A)	60	50

- Zona 4 - Aree di intensa attività umana: aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie. Tale classe contempla il rispetto dei seguenti limiti:

Classe IV di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
Valori limite di emissione Leq dB(A)	60	50
Valori limite assoluti di immissione Leq in dB(A)	65	55



Estratto di Piano di Classificazione Acustica del comune di Thiene.

Attività di monitoraggio acustico

Fasi e tempistica di monitoraggio

Si prevede di effettuare le seguenti campagne di misurazione:

- Fase ante-operam: si tratta dello stato di fatto ed è sufficiente il monitoraggio operato durante lo studio acustico.
- Fase corso opera: la fase di cantierizzazione dura circa 3 anni secondo il cronoprogramma dei lavori. Si prevede, dunque, n. 2 monitoraggi durante questo arco temporale.
- Fase post operam: n. 1 monitoraggio ad opera realizzata; in seguito, in base ai risultati ottenuti, si può prevedere l'esecuzione di ulteriori monitoraggi.

Ubicazione delle stazioni di monitoraggio

In entrambe le fasi CO e PO si prevede di effettuare un monitoraggio nei pressi del recettore R1 vicino al quale è progettata la barriera fonoassorbente. Inoltre, si prevede di effettuare misurazioni presso almeno 1 delle lavorazioni maggiormente rumorose.

SINTESI RIEPILOGATIVA DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Nella tabella seguente si riepiloga quanto detto nei capitoli precedenti per una lettura più immediata delle attività di monitoraggio.

Ambiente idrico superficiale	Ante opera	Luogo da concordare
	Post opera	Almeno 1 prova in fase di esercizio
Atmosfera	Proposta di non fare le misurazioni, ma di seguire i protocolli di comportamento.	
Rumore	Ante opera	Situazione clima acustico dallo Studio Acustico
	Corso opera	Rilevazione presso i recettori SENSIBILI (R1), in corrispondenza delle lavorazioni più rumorose, prevedendo 1 misura subito dopo aver posizionato la barriera + 1/2 misura in prossimità delle lavorazioni più rumorose.
	Post opera	Almeno 1 misura in fase di esercizio. In base ai risultati si può prevedere eventuali ulteriori misurazioni.