



REGIONE PUGLIA  
CITTA' DI SQUINZANO  
Provincia di Lecce



PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE  
RISCHIO IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE -  
MESSA IN SICUREZZA E ADEGUAMENTO NORMATIVO  
DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Ing. Michele ZACCARIA

PROGETTAZIONE:  
RTP:

Mandataria



Vi.Tra Engineering S.r.l.  
Sede Legale: Via Lupiae, 12 - 73100 Lecce

Mandanti

Ing. Marco BARBARA  
Ing. Carmelo ORTISI  
Geol. Luca ORLANDUCCI  
Arch. Livia MANTOVANO  
Ing. Marco Virgilio FILOGRANA

G - STUDIO DI IMPATTO  
AMBIENTALE

TAVOLA:  
ELABORATO:  
SCALA:

G05.1

Piano di monitoraggio ambientale (PMA)

-

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data
1	Progetto esecutivo	Mazzotta	08/2022	Barbara	08/2022	Prato	08/2022



PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

G05.1 – Piano di monitoraggio ambientale (PMA)

FOGLIO 1 di 12

INDICE

1	PREMESSA E MOTIVAZIONI DELL'OPERA .....	2
2	OBIETTIVI GENERALI E STRUTTURA DELL'ELABORATO .....	3
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	4
3.1	Riferimenti normativi comunitari .....	4
3.2	Riferimenti normativi nazionali .....	4
4	CRITERI METODOLOGICI .....	4
5	ARTICOLAZIONE DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE .....	4
6	ORGANIZZAZIONE E PROCEDURA DI COORDINAMENTO .....	5
7	STRUTTURA ORGANIZZATIVA DEL PMA.....	5
8	DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO .....	6
9	DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI .....	8
9.1	RUMORE .....	8
9.2	ATMOSFERA (POLVERI).....	8
9.3	ACQUE METEORICHE.....	9
10	SINTESI DEL MONITORAGGIO .....	11
11	CONCLUSIONI .....	12



PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

**PROGETTO ESECUTIVO**



**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**G05.1** – Piano di monitoraggio ambientale (PMA)

FOGLIO 2 di 12

## **PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)**

### **1 PREMESSA E MOTIVAZIONI DELL'OPERA**

Lo scopo del monitoraggio è individuare l'impatto ambientale generato dalla messa in esercizio del presente progetto esecutivo che consiste nella messa in sicurezza e adeguamento normativo del "Recapito Finale Est" che funge da sistema di accumulo e smaltimento delle portate della rete pluviale proveniente dal centro abitato, e delle acque rivenienti dal depuratore consortile delle acque reflue a servizio dell'abitato di Squinzano e Trepuzzi, situato nell'area antistante i campi di spandimento dalla parte opposta rispetto alla SP 96 Squinzano-Casalabate.

L'intervento previsto in progetto prevede il potenziamento del recapito finale attualmente sottodimensionato rispetto alla portata giornaliera proveniente dal depuratore (3.600 mc/giorno rispetto a circa 4.800 mc/giorno da fonte AQP) anche in considerazione del fatto che AQP ha previsto un intervento di ampliamento dell'impianto di depurazione delle acque reflue finalizzato al trattamento di 6.000 mc/giorno pari a 30.000 AE finanziato dalla Regione Puglia con DGR 764 del 25 maggio 2016.

Per monitoraggio ambientale si intende l'insieme delle misure e dei controlli, effettuati periodicamente o in maniera continua, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo, di determinati parametri biologici, chimici e fisici che caratterizzano le componenti ambientali impattate dalla realizzazione e/o dall'esercizio delle opere.

Come previsto nella Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii. il monitoraggio ambientale è entrato a far parte integrante del processo di VIA assumendo, ai sensi dell'art.28, 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 siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito della VIA.



**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**G05.1** – Piano di monitoraggio ambientale (PMA)

FOGLIO 3 di 12

## 2 OBIETTIVI GENERALI E STRUTTURA DELL'ELABORATO

Il Piano di monitoraggio ambientale (PMA) ha per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti/fattori ambientali per i quali, in coerenza con quanto documentato nello SIA, sono stati individuati impatti ambientali generati dall'attuazione dell'opera progettata.

Il PMA è commisurato alla significatività degli impatti ambientali previsti nello SIA (estensione dell'area geografica interessata, caratteristiche di sensibilità/criticità; ordine di grandezza qualitativo e quantitativo, probabilità, durata, frequenza, reversibilità, complessità) e conseguentemente le specifiche modalità di attuazione del Monitoraggio Ambientale (MA) dovranno essere adeguatamente proporzionate in termini di estensione delle aree di indagine, numero dei punti/stazioni di monitoraggio, parametri, frequenza e durata dei campionamenti, ecc.;

Pertanto con riferimento all'analisi delle componenti ambientali interessate dall'impianto ed analizzate nel SIA, il monitoraggio ambientale di articolerà sulle seguenti 3 componenti:

- Rumore;
- Atmosfera (Polvere – emissioni diffuse);
- Acque meteoriche;

L'obiettivo sarà quello di garantire il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive e di verificare l'efficacia delle misure previste per evitare, ridurre ed eventualmente compensare effetti negativi significativi del progetto sull'ambiente. L'obiettivo generale perseguito del PMA è di tipo informativo e di supporto ed una tempestiva ed efficace gestione ambientale dei lavori mediante:

- la verifica della conformità alle previsioni di impatto individuate nel SIA per quanto attiene le fasi di costruzione e di esercizio dell'Opera;
- la correlazione degli stati ante-opera, in corso d'opera e post-opera, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale;
- il controllo, durante la costruzione, della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive;
- la verifica dell'efficacia delle misure di mitigazione;
- l'effettuazione, nelle fasi di costruzione e di esercizio, degli opportuni controlli sull'esatto adempimento dei contenuti, e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale e nel corso del successivo iter di progetto.

Inoltre, perseguirà obiettivi specifici per le singole componenti ambientali mediante:

- l'uso di parametri ed indicatori affidabili e rappresentativi delle varie situazioni ambientali;
- la corretta individuazione della distribuzione e frequenza spaziale e temporale in coerenza con il programma lavori, l'esito dei rilievi e la normativa vigente;
- l'uso di metodologie valide, appropriate e di comprovato rigore tecnico-scientifico;
- la restituzione dei dati e quindi, delle informazioni in maniera struttura di facile utilizzo e con la possibilità di correlazione tra le diverse componenti ed eventuali elaborazioni modellistiche correlate;
- la tempestività nella segnalazione di eventuali anomalie e criticità.



### 3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

#### 3.1 Riferimenti normativi comunitari

- Direttiva 96/61/CE - sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento per talune attività industriali ed agricole (sostituita dalla direttiva 2008/1/CE ed oggi confluita nella direttiva 2010/75/UE sulle emissioni industriali);
- Direttiva 2001/42/CE - sulla Valutazione Ambientale Strategica di piani e programmi;
- Direttiva 2014/52/UE che modifica la direttiva 2011/92/UE concernente la Valutazione d'Impatto Ambientale di determinati progetti pubblici e privati introduce importanti novità in merito al monitoraggio ambientale

#### 3.2 Riferimenti normativi nazionali

- Linee guida per il monitoraggio del rumore derivante dai cantieri di grandi opere - ISPRA, Rapporti 101/2013
- D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. - Norme in materie ambientali;

### 4 CRITERI METODOLOGICI

Il monitoraggio ambientale nella VIA rappresenta l'insieme di attività da porre in essere successivamente alla fase decisionale, con la finalità di verificare i risultati attesi dal processo di VIA ed a concretizzare la sua reale efficacia attraverso dati quali-quantitativi misurabili (parametri), evitando che l'intero processo si riduca ad una mera procedura amministrativa e ad un esercizio formale. Il follow-up comprende le attività riconducibili sostanzialmente alle seguenti quattro principali fasi:

- I. Monitoraggio – l'insieme di attività e di dati ambientali caratterizzanti le fasi antecedenti e successive la realizzazione del progetto;
- II. Valutazione – la valutazione della conformità con le norme, le previsioni o aspettative delle prestazioni ambientali del progetto;
- III. Gestione – la definizione delle azioni appropriate da intraprendere in risposta ai problemi derivanti dalle attività di monitoraggio e di valutazione;
- IV. Comunicazione – l'informazione ai diversi soggetti coinvolti sui risultati delle attività di monitoraggio, valutazione e gestione.

### 5 ARTICOLAZIONE DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il Piano di Monitoraggio Ambientale è articolato temporalmente in due fasi: *Monitoraggio in corso d'opera* e *Monitoraggio post operam*.

- **MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA:** Il monitoraggio in corso d'opera 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. Il monitoraggio in corso d'opera sarà, pertanto, condotto per passi successivi, in modo da seguire l'andamento dei lavori.
- **MONITORAGGIO POST OPERAM:** Il monitoraggio post operam comprende le fasi di pre-esercizio ed esercizio dell'opera. La durata del monitoraggio è variabile in funzione della componente ambientale specifica oggetto di monitoraggio. La struttura con cui si sono modulate le proposte d'attuazione dei rilevamenti per le singole componenti ambientali è stata



## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

G05.1 – Piano di monitoraggio ambientale (PMA)

FOGLIO 5 di 12

impostata tenendo in considerazione principalmente l'obiettivo di adottare un PMA il più possibile flessibile e ridefinibile in corso d'opera, in grado di soddisfare le esigenze di approfondimenti in itinere, non definibili a priori, stante la durata e la complessità del progetto in attuazione, e la complessa articolazione temporale delle diverse opere e delle relative attività di cantiere. Qualora, sulla base di considerazioni oggettive ed in accordo con gli enti di controllo, si riscontrasse nella fase di indagine ante operam la scarsa rappresentatività di alcuni dei siti di indagine preliminarmente individuati, potranno essere apportati opportuni correttivi alle successive fasi di indagine relativi sia all'ubicazione dei punti di misura sia alla tipologia di misure.

## 6 ORGANIZZAZIONE E PROCEDURA DI COORDINAMENTO

Il monitoraggio ambientale rappresenta un'attività caratterizzata sia da obiettivi operativi di breve termine che da riscontri di tipo tecnico-scientifico e si fonda, di conseguenza, su metodi e modalità di lavoro snelle ma rigorose, ripercorribili e che consentano di elaborare indicatori utilizzabili sia per un supporto decisionale nel breve che per analisi di più lungo periodo. In coerenza con tali principi si opererà su due prioritarie leve di azione:

- **PERSONALE CAPACITATO:** Il gruppo di lavoro sarà costituito da coordinatori e referenti per ogni singola componente da analizzare da parte dei responsabili. Molto importante che i componenti del gruppo di lavoro abbiano comprovata esperienza ed ampia capacità di dialogo con i tecnici di cantiere e la comprensione dei lavori oggetto del monitoraggio ambientale.
- **TECNOLOGIE ADOTTATE:** l'innovazione tecnologica caratterizza sia l'evoluzione degli strumenti di campo che di laboratorio e, soprattutto, in termini di Sistema Informativo Territoriale (S.I.T.), che sarà elaborato e approfondito prima delle scelte di ante-opera. Una corretta scelta iniziale sotto questo profilo consentirà infatti di utilizzare al meglio le potenzialità della tecnologia senza per contro cadere in eccessi ed usi impropri.

## 7 STRUTTURA ORGANIZZATIVA DEL PMA

Le Parti interessate nelle attività relative al Piano di Monitoraggio Ambientale sono le seguenti:

- **COMMITTENZA:** controllo, relazioni con enti e comunicazione al pubblico;
- **ALTA SORVEGLIANZA:** controllo, supervisione tecnica;
- **ESECUTORE** dei lavori, del coordinamento con le aree di cantiere e delle azioni nel corso dei lavori aventi attinenza con le risultanze del monitoraggio ambientale;
- **MONITORE:** soggetto esecutore e responsabile della correttezza delle attività, rispetto tempi e specifiche del monitoraggio, supporto al ruolo e funzioni dell'esecutore dei lavori per il monitoraggio ambientale;
- **ENTI LOCALI ed ORGANI DI CONTROLLO** aventi funzioni indirizzo delle attività di monitoraggio in relazione a quanto previsto nel progetto di monitoraggio ed eventuali prescrizioni derivanti dalla loro attività istituzionale.

La struttura organizzativa incaricata del monitoraggio ambientale opererà quindi in stretto coordinamento con l'organizzazione di cantiere in modo da garantire un costante flusso informativo che sarà disciplinato mediante apposite procedure da redigersi in fase di corso d'opera. In tal modo sarà possibile utilizzare realmente gli esiti del monitoraggio quale strumento di audit per le azioni di cantiere e, viceversa, la conoscenza delle attività programmate/in corso permetterà agli specialisti ambientali l'efficace e corretta interpretazione dei risultati ottenuti.





## 8 DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

L'intervento si pone come obiettivo la mitigazione del rischio idraulico dell'abitato di Squinzano mediante l'adeguamento e messa in sicurezza del recapito finale Est di Squinzano (ubicato in località Curtivecchi). Si riporta di seguito una planimetria generale di progetto.

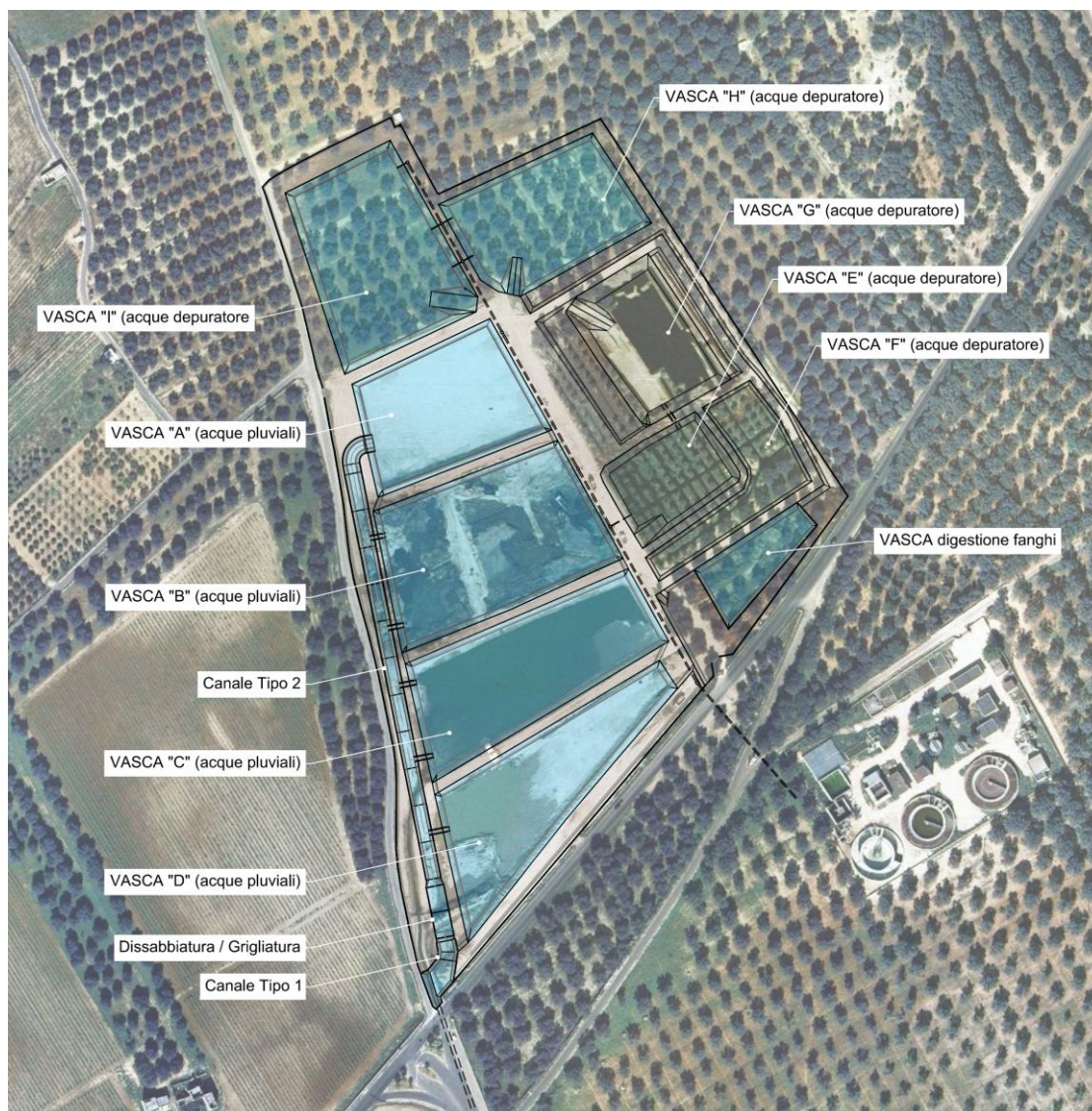


Figura 1 – Stralcio planimetria di progetto

In particolare il progetto prevede l'esecuzione delle seguenti opere:

- **Ampliamento del recapito finale** (inteso come incremento della capacità di invaso sia delle acque meteoriche che dei reflui depurati) mediante acquisizione con procedura espropriativa di 16.005 mq della superficie posta immediatamente a Nord dell'attuale recapito. Si precisa che l'area da espropriare ricalca esattamente l'andamento della zona omogenea prevista dal PUG. In tale ampliamento saranno realizzate due nuove vasche, indicate con le lettere "H" e "I", che saranno destinate ad accogliere e smaltire, per permeabilità del fondo, i reflui depurati che



PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

G05.1 – Piano di monitoraggio ambientale (PMA)

FOGLIO 7 di 12

oggi vengono sversati e smaltiti nella vasche "A" e "B". Queste ultime due saranno liberate quindi dalle portate di nera ed accoglieranno acque meteoriche.

- **Rimozione dei fanghi** presenti nella vasca "B" accumulati a seguito degli interventi di manutenzione sulle vasche eseguiti nel 2006. I fanghi verranno analizzati e conferiti a discarica autorizzata o ad impianto di recupero.
- **Realizzazione di n.1 impianto di dissabbiatura e grigliatura** per il trattamento delle acque meteoriche all'imbocco del bacino di raccolta all'interno dell'area del recapito (per le dimensioni del dissabbiatore si veda elaborato M01).
- **Demolizione di opere in c.a.:** al fine di realizzare l'adeguamento del recapito dovrà essere demolito parte del canale a cielo aperto in c.a. esistente al fine di collegare l'impianto di dissabbiatura e grigliatura di progetto alle vasche di raccolta. Inoltre, verrà eseguita la demolizione delle recinzioni esistenti in corrispondenza del confine con le aree da espropriare a Nord del recapito.
- **Prolungamento del canale a cielo libero esistente oltre il realizzando dissabbiatore** al fine di distribuire le portate di bianca nelle vasche di competenza. Il canale, le cui caratteristiche dimensionali sono ricavabili all'elaborato L03, avrà sezione trapezoidale variabile e sarà realizzato in calcestruzzo armato mentre le canalizzazioni di derivazione alle varie vasche saranno dotate di paratie di sbarramento per consentire il sezionamento della vasca da sottoporre ad operazioni di manutenzione.
- **Manutenzione delle vasche esistenti** mediante svuotamento delle stesse, risagomatura, dragaggio e rimozione dei fanghi al fine di ottenere un miglioramento delle caratteristiche di permeabilità al fondo delle vasche.
- **Suddivisione idraulica** longitudinale tra i bacini di recapito delle acque nere provenienti dal depuratore e i bacini destinati al recapito delle acque di bianca.
- **Prolungamento della dorsale di distribuzione dei reflui depurati** fino al raggiungimento delle due nuove vasche da realizzare nella zona oggetto di esproprio e innesto su di essa di tubazioni secondarie per lo sversamento nelle nuove vasche.
- **Realizzazione di una vasca per la digestione dei fanghi** provenienti dalle operazioni di manutenzione delle vasche, nonché da operazioni di trattamento del verde con possibilità di sviluppi futuri. Tale vasca avrà capacità di circa 5.000 mc ed una profondità di 3,00 m dall'attuale piano campagna e sarà rivestita con materasso tipo Reno.





## 9 DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

Si riportano di seguito le componenti ambientali che saranno monitorate all'interno del Piano di monitoraggio secondo quanto prescritto dalle normative vigenti ed in particolare dalle "Linee Guida per il monitoraggio del rumore derivante dai cantieri di grandi opere" ISPRA (101/2013).

### 9.1 RUMORE

Per ciò che attiene agli scopi specifici, il monitoraggio delle emissioni sonore in corso d'opera mira a verificare il contenimento delle emissioni sonore in corrispondenza del cantiere e dei macchinari e degli impianti utilizzati per la realizzazione delle opere entro i limiti di legge.

Durante l'esercizio le analisi del rumore esterno saranno ripetute periodicamente con cadenza annuale e comunque ogni qual volta si registri un sostanziale cambiamento delle attività, prodotti e servizi, svolti nel sito. I rilievi fonometrici saranno eseguiti in osservanza delle modalità prescritte dalla Legge quadro 447 del 26.10.1995 DPCM 1.3.91 e DPCM14.11.97 e dal DM Ambiente 16 marzo 1998, da un Tecnico Competente in Acustica.

Inoltre, relativamente alla componente "Rumore", è previsto il monitoraggio con periodicità annuale in fase di cantiere e Post Operam dei punti di campionamento R1, R2 e R3.

Le misure saranno eseguite utilizzando strumentazione di classe 1, conforme alle prescrizioni tecniche stabilite dall'Art. 2 del suddetto Decreto. In ogni postazione di misura verrà rilevato il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato secondo la curva di normalizzazione A, per un intervallo di tempo adeguato a garantire stabilità della lettura strumentale e, di conseguenza, la piena significatività della misura.

Saranno inoltre acquisiti i livelli statistici più significativi per procedere al riconoscimento soggettivo e strumentale di eventuali componenti tonali e/o impulsivi presenti nel rumore ambientale. Nella fase di elaborazione dei dati saranno eliminati tutti i rumori atipici eventualmente registrati durante i rilievi fonometrici ed annotati all'atto delle misurazioni. I rilievi saranno condotti in condizioni meteorologiche adatte alla convalida dei risultati (cielo sereno e ventilazione scarsa).

Gli strumenti di misura impiegati per le campagne di rumore esterno saranno soggetti a taratura con frequenza almeno biennale. Copia dei certificati di taratura sarà archiviata presso il sito. Tutte le relazioni di valutazione del rumore, effettuate da tecnico competente in acustica ambientale saranno archiviate e messe a disposizione degli organi competenti.

### 9.2 ATMOSFERA (POLVERI)

La definizione dei dati meteo climatici e l'analisi delle caratteristiche climatiche e meteo diffusive dell'area di studio, tramite la raccolta e organizzazione dei dati meteorologici disponibili per verificare l'influenza delle caratteristiche meteorologiche locali sulla diffusione, avverrà tramite la raccolta di dati rispetto a banche dati provenienti dell'Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente (ARPA Puglia). Si fa presente che nella zona non sono presenti centraline del sistema di monitoraggio ambientale per la Qualità dell'Aria realizzato dall'ARPA Puglia; le più vicine sono quelle di:

- San Pietro Vernotico - Stadio (PM10, NO2, SO2);
- Torchiarolo – Fanin (PM10, NO2, SO2, PM2.5);
- Torchiarolo-Don Minzoni (CO, C6H6, PM10, NO2, SO2, PM2.5, PM10 ENV, PM10 biora);
- Lecce – Cerrate (CO, PM10, NO2, O3, SO2, PM2.5).



PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

G05.1 – Piano di monitoraggio ambientale (PMA)

FOGLIO 9 di 12

Il monitoraggio della componente sia in fase di esecuzione dei lavori che nella successiva fase di esercizio avverrà, pertanto, utilizzando strumenti portatili.

Al fine di ridurre l'impatto delle polveri sull'area di intervento saranno inoltre prese alcune misure preventive di mitigazione per tutta la durata del cantiere:

- Adottare un opportuno sistema di gestione nel cantiere di lavoro prestando attenzione a ridurre l'inquinamento di tipo pulviscolare;
- Utilizzare cave/discariche presenti nel territorio limitrofo, al fine di ridurre il traffico veicolare;
- Inibire la possibilità di produzione delle polveri mediante bagnatura, ove risultasse necessario;
- Utilizzare macchinari omologati e rispondenti alle normative vigenti;
- Ricoprire con teli eventuali cumuli di terra depositati ed utilizzare autocarri dotati di cassoni chiusi o comunque muniti di teloni di protezione;
- Limitare la velocità degli automezzi;

Inoltre, saranno adottate ulteriori misure di mitigazione, quali:

- protezioni antivento nelle aree di cantiere mediante utilizzo di pannellature;
- sospensione di determinate lavorazioni in condizioni di vento intenso durante le attività di scavo e movimentazione di materiali polverulenti;
- adeguata manutenzione degli automezzi, in particolare si effettuerà la periodica verifica dei gas di scarico dei motori;
- bagnatura delle ruote dei mezzi in ingresso e in uscita dalle aree di cantiere.

Le operazioni di mitigazione previste in fase di cantiere saranno sufficienti a limitare i potenziali impatti sulla qualità dell'aria.

### 9.3 ACQUE METEORICHE

Relativamente alle portate di acque meteoriche in uscita dall'impianto di dissabbiatura e grigliatura di progetto sono previsti una serie di controlli/misure/stime finalizzati a dimostrare l'adeguamento dello scarico nelle vasche del recapito finale alla verifica del rispetto dei valori limite di scarico (emissione) per i parametri (inquinanti) significativi presenti secondo quanto indicato nella L.R. n.26/2013.

Il campionamento verrà effettuato all'uscita dell'impianto di dissabbiatura e grigliatura.

Sulle acque di scarico verranno eseguite analisi su tutti i parametri previsti dal D.Lgs 152/2006 da parte di un laboratorio accreditato e certificati da attestati analitici ai requisiti minimi previsti nella Circolare dell'Ordine Nazionale dei Chimici. I parametri da valutare sono quelli previsti dalla Tab. 4 all. 5 D.Lgs. 152/06.

La frequenza di monitoraggio sarà annuale.

I dati raccolti con l'attività di autocontrollo saranno conservati in sede e messi a disposizione dell'autorità competente.



PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

G05.1 – Piano di monitoraggio ambientale (PMA)

FOGLIO 10 di 12

Monitoraggio acque di scarico	punto di scarico delle acque meteoriche	
Parametro	Metodi	Frequenza
pH	UNI ISO 10523:2012	ANNUALE
Temperatura	APAT IRSA-CNR 2010 man.29/03	
Colore	APAT IRSA-CNR 2020/C man.29/03	
Solidi Sospesi Totali	UNI EN 872:2005	
BODs	APAT IRSA-CNR 5120 man.29/03	
COD	ISO 15706:2002	
Alluminio	UNI EN ISO 17254-2:2005	
Arsenico	UNI EN ISO 17294-2:2005	
Bario	UNI EN ISO 17294-2:2005	
Boro	UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	UNI EN ISO 17294-2:2005	
Ferro	UNI EN ISO 17294-2:2005	
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2005	
Mercurio	EPA 7473:2007	
Nichel	UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	UNI EN ISO 17294-2:2005	
Stagno	UNI EN ISO 17294-2:2005	
Zinco	UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cianuri totali	APAT IRSA-CNR 4070 man.29/03	
Solfuri	APAT IRSA-CNR 4070 man.29/03	
Solfiti	APAT IRSA-CNR 4070 man.29/03	
Solfati	APAT IRSA-CNR 4070 man.29/03	
Cloruri	APAT IRSA-CNR 4070 man.29/03	
Fluoruri	APAT IRSA-CNR 4070 man.29/03	
Fosforo totale	APAT IRSA-CNR 4070 man.29/03	
Azoto ammoniacale	UNICHIM 2363/2009	
Azoto nitroso	UNI ISO 26777:1994 o EPA 9056A	
Azoto nitrico	EPA 9056A	
Grassi e oli	APAT IRSA-CNR 5160 man.29/03	
Idrocarburi totali	UNI EN ISO 9377-2:2002	
Fenoli	EPA 8270D	
Aldeide formica	APAT IRSA-CNR 5010 man.29/03	
Solventi aromatici	UNI EN ISO 15880:2005	
Solventi azotati	EPA 8260+5021	
Solventi clorurati	UNI EN ISO 15680:2005	

Tabella 1 - Monitoraggio delle acque meteoriche di dilavamento allo scarico



PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

G05.1 – Piano di monitoraggio ambientale (PMA)

FOGLIO 11 di 12

L'efficienza dell'impianto di recapito sarà garantita da interventi di manutenzione programmata e saranno predisposti appositi registri su cui riportare gli interventi di manutenzione effettuati sulle opere idrauliche del recapito finale.

ELEMENTO	PARAMETRO	MODALITA' DI CONTROLLO	FREQUENZA – MODALITA' DI REGISTRAZIONE
Vasche	Pulizia	Visivo Intervento di Pulizia	Semestrale – Cartaceo /elettronico Triennale
Canale in c.a.v.	Pulizia	Visivo Intervento di Pulizia	Semestrale – Cartaceo /elettronico Triennale
Impianto di dissabbiatura e grigliatura	Pulizia	Visivo Intervento di Pulizia	Semestrale – Cartaceo /elettronico Triennale

Tabella 2 - Manutenzione del recapito finale

## 10 SINTESI DEL MONITORAGGIO

Riassumendo si propone il seguente PMA concepito come l'acquisizione e l'organizzazione dei dati e delle informazioni relative all'andamento nel tempo delle variabili ambientali in relazione all'attività in corso d'opera ed in esercizio. Attraverso il monitoraggio sarà possibile verificare nel tempo l'efficacia delle azioni correttive e migliorative consigliate in sede di provvedimento autorizzativo. Annualmente, verrà redatta una relazione di riepilogo che descriverà la conformità dell'impianto in esercizio.

MONITORAGGIO AMBIENTALE IN CORSO D'OPERA			
PARAMETRI DA MONITORARE	VALORI	METODOLOGIA	FREQUENZA – LUOGO DI RIFERIMENTO
RUMORE (traffico indotto dei mezzi di cantiere)	Limite diurno Laeq (dbA)	<ul style="list-style-type: none"><li>• ISPRA 101/2013</li><li>• Legge quadro 447 del 26/10/1995;</li><li>• DPCM 1/3/91;</li><li>• DPCM 14/11/97;</li><li>• DM 16/03/98.</li></ul>	In corrispondenza della lavorazioni critiche nei pressi dei ricettori sensibili (Vedi relazione acustica)
POLVERI DIFFUSE (inquinamento indotto dei mezzi di cantiere)	Polveri totali	UNI	Per tutto la durata del cantiere. Dati prelevati con strumentazione portatile.
ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO (Analisi fisico-chimici di situ e analisi chimiche di laboratorio)	Tab. 4 - Allegato 5 D.lgs 152/2006	D.lgs 152/2006	Campionamento all'uscita dall'impianto di dissabbiatura e grigliatura.
MONITORAGGIO AMBIENTALE IN ESERCIZIO			
PARAMETRI DA MONITORARE	VALORI	METODOLOGIA	FREQUENZA – LUOGO DI RIFERIMENTO



PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

G05.1 – Piano di monitoraggio ambientale (PMA)

FOGLIO 12 di 12

RUMORE (traffico indotto dell'impianto di depurazione e del traffico veicolare)	Limite diurno Laeq (dbA)	<ul style="list-style-type: none"><li>• ISPRA 101/2013</li><li>• Legge quadro 447 del 26/10/1995;</li><li>• DPCM 1/3/91;</li><li>• DPCM 14/11/97;</li><li>• DM 16/03/98.</li></ul>	Annuale - In corrispondenza dei ricettori sensibili R1, R2, R3 (Vedi relazione acustica)
ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO (Analisi fisico-chimici di situ e analisi chimiche di laboratorio)	Tab. 4 - Allegato 5 D.lgs 152/2006	D.lgs 152/2006	Annuale – Campionamento all'uscita dall'impianto di dissabbiatura e grigliatura.

Tabella 3 - Quadro sinottico del monitoraggio ambientale

Le misurazioni dei parametri sopra riportati saranno effettuate in corrispondenza di precisi punti di monitoraggio (PM) la cui posizione viene seguito individuata:

ID Punto di Monitoraggio	Latitudine	Longitudine	Controlli in corso d'opera			Controlli in esercizio		
			01 Rumore	02 Polveri diffuse	03 Acque dilavamento	01 Rumore	02 Polveri diffuse	03 Acque dilavamento
PM1	40.442846	18.053284	X	X	X	-	-	X
R1	40.445854	18.058560	X	-	-	X	-	-
R2	40.443756	18.049505	X	-	-	X	-	-
R3	40.442408	18.051486	X	-	-	X	-	-

## 11 CONCLUSIONI

Le attività di monitoraggio ambientale previste dal PMA perseguono, nell'ambito di areali definiti in relazione alle singole componenti ambientali, l'obiettivo di misurare e documentare l'evoluzione della situazione ambientale. Tali areali, in linea di principio, si pongono per definizione, all'esterno delle aree di cantiere propriamente dette. Se la sorgente di perturbazione dello stato ambientale è costituita dai cantieri e dalle lavorazioni, ambito su cui si esplica direttamente l'attuazione del sistema di autocontrollo, la verifica dell'efficacia dei sistemi e delle procedure poste in essere, il rilievo tempestivo di criticità e la necessità di predisporre eventuali azioni correttive in relazione all'analisi dell'evoluzione della situazione ambientale al contorno, sono compito delle attività di monitoraggio. Il monitoraggio ambientale costituisce, pertanto, l'insieme delle attività di misurazione mediante le quali viene effettuata la verifica e la sorveglianza delle operazioni che possono avere un impatto ambientale significativo attraverso l'analisi delle potenziali alterazioni dello stato delle componenti ambientali.