



**COMMISSARIO di GOVERNO
PRESIDENTE DELLA REGIONE**
**delegato per la mitigazione del rischio idrogeologico
nella Regione Puglia**



LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE DI IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

PROGETTO ESECUTIVO

R.T.P. di PROGETTAZIONE

Responsabile del Procedimento:



(Capogruppo)

Prof. Ing. Alberto Ferruccio PICCINNI
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.7288

Dott. Ing. Giovanni VITONE
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.3313

Dott. Ing. Gioacchino ANGARANO
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.5970

Dott. Ing. Luigi FANELLI
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.7428

Dott. Ing. Pamela MILELLA

Dott. Geol. Vito SPECCHIO

Ordine dei Geologi della Regione Puglia n.297
(Mandante)

Codice		Elaborato		
A04.4		SIA - Sintesi non tecnica		
				SCALA
0	MAGGIO - 2022	Emesso per PROGETTO ESECUTIVO		014.1 - AVE - SNT Pdf
REV	DATA	NOTE		COD.ELABORATO

**LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE
COMUNE DI AVETRANA (TA)**

INDICE

1	PREMESSA	4
2	CARATTERISTICHE GENERALI DEL TERRITORIO INTERESSATO DALL'INTERVENTO.....	6
3	INQUADRAMENTO CON LA PIANIFICAZIONE, PROGRAMMAZIONE E LEGISLAZIONE VIGENTI	9
3.1	Pianificazione e programmazione territoriale e urbanistica	10
3.1.1	Piano Regolatore Comunale – Comune di Avetrana	10
3.1.2	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale – Regione Puglia	11
3.1.3	Piano regionale dei Trasporti.....	19
3.1.4	Piano di Assetto Idrogeologico - Regione Puglia.....	19
3.1.5	Piano di Tutela delle Acque – Regione Puglia	20
3.1.6	Zone SIC, ZPS e Parchi	23
3.1.7	Progetti esistenti e/o approvati	23
4	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO IN PROGETTO	24
4.1	Alternative progettuali	24
4.2	Descrizione del progetto (soluzione 4).....	25
4.2.1	Il canale di gronda	25
4.2.2	Attraversamenti stradali.....	26
4.2.3	Recapito finale: cava	27
4.2.4	Il progetto delle opere di compensazione ambientale.....	28
4.2.4.1	Obiettivi	28
4.2.4.2	Gli habitat e le isole alberate	31
4.2.4.3	Controllo e diffusione di Xyella fastidiosa – inquadramento dell'area	33
4.3	Analisi e scelta del tracciato	34
4.4	Descrizione delle esigenze di utilizzazione del suolo durante le fasi di costruzione e funzionamento.....	34
4.4.1	Cantierizzazione	34
4.4.1.1	Movimenti materiali	35
4.4.1.2	Trasporti eccezionali.....	35
4.4.1.3	Gestione del materiale degli scavi	35
4.5	Valutazione del tipo e delle quantità dei residui e delle emissioni previsti..	37
4.5.1	Fase di cantiere	37
4.5.1.1	Quantità e caratteristiche delle risorse utilizzate	37
4.5.1.1	Emissioni	38
4.5.1.2	Indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento e delle eventuali infrastrutture a servizio e complementari.	39
4.5.2	Fase di esercizio.....	39
5	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	40
5.1	Atmosfera.....	40
5.1.1	Caratteristiche meteorologiche	40
5.1.2	Temperatura.....	41

Codice	Titolo	Pag. 1 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

**LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE
COMUNE DI AVETRANA (TA)**

5.1.3	Ventosità	41
5.1.4	Umidità	41
5.1.5	Precipitazioni	42
5.1.6	Qualità dell'aria	42
5.2	Suolo e sottosuolo	44
5.2.1	Caratteri dell'area interessata dalle opere di progetto	44
5.2.2	Aspetti idrogeologici	46
5.2.3	Impatti	46
5.3	Flora	47
5.4	Fauna	49
5.5	Rumore e vibrazioni	49
5.6	Salute e sicurezza pubblica	50
5.7	Paesaggio	51
6	PREVISIONE DELLE PRINCIPALI LINEE DI IMPATTO	52
6.1	Individuazione delle azioni di progetto	53
6.2	Individuazione dei fattori causali d'impatto	54
7	STIMA DEGLI EFFETTI	57
7.1	Metodologia di Stima	57
7.2	Rango delle componenti ambientali	59
7.3	Analisi degli impatti ambientali	61
7.3.1	Ipotesi di Realizzazione dell'opera di mitigazione del rischio idraulico - Analisi degli impatti ambientali	61
7.3.2	Ipotesi di assenza di interventi - Analisi degli impatti ambientali	67
7.3.3	Matrice degli Impatti ambientali	68
8	MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	69
8.1	Componente atmosfera	69
8.2	Componente suolo e sottosuolo	69
8.3	Componente acque superficiali e sotterranee	70
8.4	Componente ecosistemi, vegetazione, flora e fauna	70
8.5	Componente rumore e vibrazioni	70
8.6	Componente rifiuti	71
8.7	Componente Paesaggio	71
8.8	Salute pubblica e ambiente antropico	71
9	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	73
9.1	Atmosfera	74
9.2	Rumore	77
9.3	Vibrazioni	80
9.4	RESPONSABILITA' PIANO DI MONITORAGGIO	84
10	CONCLUSIONI	85

Codice	Titolo	Pag. 2 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE
COMUNE DI AVETRANA (TA)

Codice	Titolo	Pag. 3 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

1 PREMESSA

Il presente documento costituisce la Sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale redatto ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e dell'art. 20 del D.P.R. n. 207/10, ed è un allegato componente il progetto definitivo dei **“Lavori di realizzazione di un canale d'imbrigliamento e raccolta acque nel comune di Avetrana (TA)”**.

L'intervento di mitigazione della pericolosità idraulica in oggetto è sottoposto a **Procedura di VIA**, in ottemperanza al parere di assoggettamento alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale espressa dal comitato VIA (prot. AOO_11236 del 19/09/2019) ed in quanto rientra nell'ambito:

- del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., Allegato IV - Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano – co. 7 Progetti di infrastrutture – Punto o) *opere di regolazione del corso di fiumi e dei torrenti, canalizzazioni e interventi di bonifica ed altri simili destinati ad incidere sul regime delle acque, compresi quelli di estrazione di materiali litoidi dal demanio fluviale e lacuale;*
- della L.R. 12 aprile 2001, n. 11, così come modificata dalla l.r. 14 giugno 2007, n. 17; l.r. 3 agosto 2007, n. 25; l.r. 31 dicembre 2007, n. 40, l.r. 19 febbraio 2008, n.1; l.r. 21 ottobre 2008, n. 31, in materia di procedura di Valutazione di impatto ambientale in quanto gli interventi a farsi rientrano tra quelli dell'Allegato B (interventi soggetti a procedura di verifica di assoggettabilità a VIA), elenco B.2 progetti di competenza della Provincia, al punto B.2.ae bis) *“opere di regolazione del corso di fiumi e dei torrenti, canalizzazioni e interventi di bonifica ed altri simili destinati ad incidere sul regime delle acque, compresi quelli di estrazione di materiali litoidi dal demanio fluviale e lacuale;*

Allo scopo, è stato redatto il presente Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.), elaborato secondo una struttura che ricalca consolidati schemi presenti in letteratura e a loro volta desunti dalle normative in vigore.

In particolare, risponde allo schema metodologico contenuto nel DPCM del 27 dicembre 1988 (Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 10 agosto 1988, n. 377 - G.U. 5 gennaio 1989, n. 4) il quale prevede la formulazione dei quadri di riferimento programmatico, progettuale e ambientale dettagliandone i contenuti rispettivamente negli articoli 3, 4 e 5 ed i contenuti previsti dal Testo Unico Ambientale (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

Nell'impostazione metodologica seguita si è anche tenuto conto dell'articolo 8 della L.R. n. 11/2001 che riporta i contenuti minimi del SIA nelle more della emanazione di direttive regionali (ex art. 7, comma 1, lettera b) che espliciteranno gli elementi e le informazioni da inserire nel documento in oggetto.

Codice	Titolo	Pag. 4 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

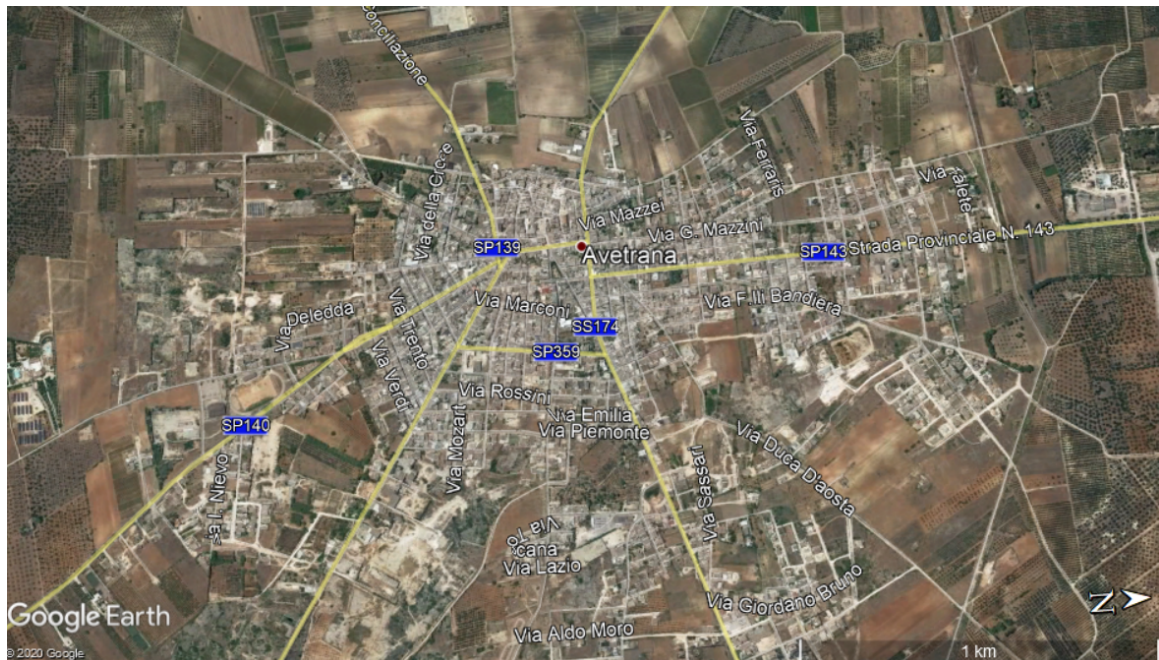
In particolare il comma 2 dell'art. 8 prevede che, fino all'emanazione delle direttive (che ad oggi non risultano ancora emanate), il SIA relativo ai progetti di opere e interventi deve avere i seguenti contenuti:

- a) *la descrizione delle condizioni iniziali dell'ambiente fisico, biologico e antropico;*
- b) *la descrizione del progetto delle opere o degli interventi proposti con l'indicazione della natura e delle quantità dei materiali impiegati, delle modalità e tempi di attuazione, ivi comprese la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, delle sue interazioni con il sottosuolo e delle esigenze di utilizzazione del suolo, durante le fasi di costruzione e di funzionamento a opere o interventi ultimati, nonché la descrizione delle principali caratteristiche dei processi produttivi;*
- c) *una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti (inquinamento dell'acqua, dell'aria e del suolo, rumore, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, ecc.) risultanti dall'attività del progetto proposto;*
- d) *la descrizione delle tecniche prescelte per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontandole con le migliori tecniche disponibili;*
- e) *l'esposizione dei motivi della scelta compiuta illustrando soluzioni alternative possibili di localizzazione e di intervento, compresa quella di non realizzare l'opera o l'intervento;*
- f) *i risultati dell'analisi economica di costi e benefici;*
- g) *l'illustrazione della conformità delle opere e degli interventi proposti alle norme in materia ambientale e gli strumenti di programmazione e di pianificazione paesistica e urbanistica vigenti;*
- h) *l'analisi della qualità ambientale, con particolare riferimento ai seguenti fattori: l'uomo, la fauna e la flora, il suolo, l'acqua, l'aria, il clima e il paesaggio, le condizioni socio-economiche, il sistema insediativo, il patrimonio storico, culturale e ambientale e i beni materiali, le interazioni tra i fattori precedenti;*
- i) *la descrizione e la valutazione degli impatti ambientali significativi positivi e negativi nelle fasi di attuazione, di gestione, di eventuale dismissione delle opere e degli interventi, valutati anche nel caso di possibili incidenti, in relazione alla utilizzazione delle risorse naturali, alla emissione di inquinanti, alla produzione di sostanze nocive, di rumore, di vibrazioni, di radiazioni, e con particolare riferimento allo smaltimento dei rifiuti e alla discarica di materiale residuante dalla realizzazione e dalla manutenzione delle opere infrastrutturali;*
- j) *la descrizione e la valutazione delle misure previste per ridurre, compensare o eliminare gli impatti ambientali negativi nonché delle misure di monitoraggio;*
- k) *una sintesi in linguaggio non tecnico dei punti precedenti;*
- l) *un sommario contenente la descrizione dei metodi di previsione utilizzati per valutare gli impatti ambientali, nonché delle eventuali difficoltà (lacune tecniche o mancanza di conoscenze) incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti.*

Tali contenuti sono riportati nei capitoli seguenti, secondo l'impostazione della normativa europea, che prevede la suddivisione nei quadri di riferimento programmatico, progettuale ed ambientale; ad integrazione e chiarimento dei contenuti della presente Relazione, sono stati redatti degli elaborati grafici, riportati in allegato, suddivisi anch'essi per quadri di riferimento.

Codice	Titolo	Pag. 5 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

L'assenza di un reticolo idrografico e la natura endoreica dei bacini idrografici, in casi di eventi pluviometrici intensi causano considerevoli esondazioni nel centro abitato, il problema posto quindi è quello di evitare che le acque ricadenti all'esterno dell'abitato pervengano allo stesso.



Il progetto prevede la realizzazione di un canale avente lunghezza di circa 3 km ubicato esternamente all'abitato, il cui tracciato si sviluppa in direzione prevalentemente nord-ovest-sud-ovest, abbracciando tutto il versante ovest del comune ed attraversando per la maggior parte terreni caratterizzati da colture come vigneti e uliveti ed intersecando diverse strade provinciali e locali per poi terminare in corrispondenza del recapito finale costituito da un sistema di cave che verrà utilizzato come bacino di accumulo e dispersione delle acque in falda.

Codice	Titolo	Pag. 6 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

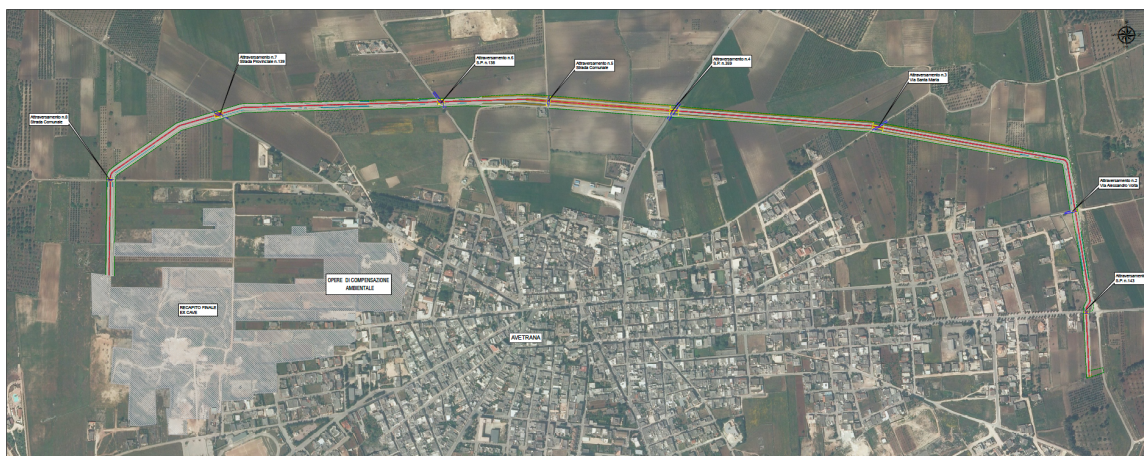


Figura 2.2 – Immagine satellitare con sovrapposizione opere in progetto

Avetrana ha un'economia basata prevalentemente sull'agricoltura che plasma quindi il suo territorio. L'agricoltura, negli ultimi anni, è diventata sempre più meccanizzata e quindi più moderna; sono infatti scomparse alcune tipologie colturali che da secoli avevano caratterizzato il paesaggio agricolo tradizionale. Tra le colture legnose è ormai in disuso la consociazione vite-olivo, la vite allevata ad alberello pugliese è stata di fatto sostituita dagli impianti a spalliera, non si effettuano più nuovi impianti di olivo di tipo tradizionale perché si sono diffusi quelli intensivi che entrano rapidamente in produzione, spesso grazie anche all'apporto di acqua irrigua. La coltura più rappresentativa del territorio e quindi la più importante componente del paesaggio agricolo locale, è l'olivo, costituita dalle cultivar "Ogliarola salentina" e "Cellina di Nardò" e sporadicamente, anche dalla più recente "Coratina". Segue quella della vite per la produzione di uva da vino, allevata quasi sempre a spalliera e costituita principalmente dalle cultivar "Primitivo" e "Negramaro". Tra le colture erbacee risulta alquanto diffuso il frumento duro mentre sono quasi del tutto scomparse le foraggere destinate all'alimentazione degli animali allevati nelle poche "masserie" rimaste ancora attive sul territorio. Attualmente, anche a causa della concorrenza dei prodotti esteri, molti terreni, condotti a seminativo e non solo, anche se molto fertili, spesso vengono lasciati incolti perché la loro coltivazione è diventata svantaggiosa. L'attuale paesaggio agrario è ben diverso da quello che si presentava alla fine degli anni cinquanta del secolo scorso. Si era infatti sviluppata e consolidata sul territorio la massima espressione di un'agricoltura tradizionale o secolare: le varietà ed i sistemi di allevamento di vite, ulivo, fruttiferi da autoconsumo, erano quelli di sempre, come anche le produzioni di cereali (frumento, avena, orzo, granturco), leguminose da granella (fave, ceci, fagioli, piselli, cicerchia), foraggere (veccia, sulla), pomodoro, cotone e tabacco. Fulcro di tale economia agro-pastorale erano le masserie; alcune sorgevano su ville risalenti al tardo impero, altre su nuclei di casali ormai scomparsi. Tutte, fino al XIX secolo, sono state elementi di traino dell'economia contadina per le migliaia di capi di bestiame che vi si allevavano (pecore, capre, vacche) e per la produzione di tutto ciò che serviva al comprensorio (frumento, olive, ortaggi, frutta).

L'uso del suolo dell'area di studio evidenzia le caratteristiche fortemente agricole con una percentuale relativamente bassa di aree non coltivate, nonostante la vicinanza dell'abitato di Avetrana, in particolare abbiamo il "tessuto residenziale sparso" pari al 3,68 per cento e "suoli rimaneggiati o artefatti" prossimi allo zero (0,24%). La componente naturale è del tutto assente

Codice	Titolo	Pag. 7 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

con presenza solo di strette fasce di vegetazione erbacea ruderale ai limiti delle strade, come riportato al paragrafo successivo. Per quanto riguarda il comparto agricolo abbiamo una superficie interessata totale pari a 73.863 mq e quella percentuale si attesta oltre il 96%. Gli usi del suolo prevalenti sono costituiti da “seminativi semplici in aree non irrigue” e “vigneti” rispettivamente con 31.201 mq e 30.782 mq, solo terzi gli “uliveti” con poco più di un ettaro interessato.

I vigneti oggetto di esproprio ricadono tutti nella tipologia per la produzione di vino, la maggior parte sono di recente impianto (figura 2.2), derivanti da re-impianti di vigneti esausti o da trasformazione di seminati in vigneti, e solo alcuni di tipologia tradizionale ad “alberello” (figura 2.3). Un vigneto presente è consociato a ulivi con sesto di impianto molto largo (circa 9x8m).

Gli uliveti presenti sono tutti alquanto giovani, al massimo aventi età intorno ai 40-50 anni in ogni modo non è stato rilevato alcun ulivo monumentale. Solo un uliveto è di tipo semi-intensivo con sesti di impianto che scendono ben al di sotto dei più tradizionali 6x6, nel nostro caso 2 x 4 metri (figura 2.4).

Interessanti sono anche gli appezzamenti in cui si associano agli ulivi delle colture annuali (colture temporanee associate a colture permanenti) come nel nostro caso cereali ed orticole, ormai molto rari e in disuso.

Per le caratteristiche di elevata antropicità, con presenza, quasi senza soluzione di continuità, di zone coltivate, la vegetazione erbacea spontanea è presente solamente ai bordi delle strade attraversate dal canale ed è costituita da specie tipiche di zone ruderali e/o di incolti agricoli quali: *Amaranthus spp.*, *Avena barbata*, *Borago officinalis*, *Bromus sterilis*, *Calamintha nepeta*, *Calendula arvensis*, *Centranthus ruber*, *Cichorium intybus*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, *Diploaxis erucoides*, *Foeniculum vulgare*, *Inula viscosa*, *Isatis tinctoria*, *Malva neglecta*, *Mercurialis annua*, *Milium effusum*, *Papaver rhoeas*, *Picris hieracioides*, *Silene vulgaris*, *Sonchus tenerissimus*, *Tordylium apulum*, *Trifolium arvense*, *Verbascum sinuatum*

Tale vegetazione è spesso aderente ad alcuni muretti a secco, generalmente in precario stato di conservazione, con presenza, in alcuni casi di ricacci di vite (*Vitis vinifera*) naturalizzata e periodicamente tagliata.

Per quanto riguarda la presenza di specie arboree e arbustive di interesse forestale, la realizzazione del canale interessa solamente n. 4 pini domestici (*Pinus pinea*), localizzati all'ingresso dell'abitato di Avetrana sulla SP. 143, dove assume il nome di Via Piave.

Per quanto riguarda i pini l'abbattimento sarà effettuato nel rispetto del Reg. Reg. 13 ottobre 2017, n. 19 “Modifiche al Regolamento Regionale 30 giugno 2009, n. 10 – Tagli boschivi” della Regione Puglia.

Oltre ai pini ed a qualche albero da frutta, lungo le aree interessate dai lavori risultano presenti piante di olivo.

Tutte le piante di olivo rilevate nell'area esaminata sono state catalogate in funzione della lunghezza del diametro, in conformità a quanto stabilito dalla L.R. n. 14 del 4.6.2007 e successive modifiche e/o integrazioni.

Le caratteristiche di ciascuna categoria sono le seguenti: diametro compreso tra gli 0 e i 70 cm e che non presentano le caratteristiche di monumentalità.

Codice	Titolo	Pag. 8 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

**LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE
COMUNE DI AVETRANA (TA)**

3 INQUADRAMENTO CON LA PIANIFICAZIONE, PROGRAMMAZIONE E LEGISLAZIONE VIGENTI

Questo capitolo viene elaborato con l'obiettivo di fornire sia le indicazioni derivanti dagli atti di pianificazione e programmazione a carattere generale e locale con cui l'opera si pone in relazione, sia gli elementi conoscitivi delle diverse normative relative agli aspetti di salvaguardia ambientale nel cui campo di applicazione rientra l'opera in oggetto.

Per un inquadramento degli interventi previsti sotto l'aspetto della pianificazione territoriale e urbanistica, tra gli strumenti vigenti sono stati considerati e analizzati dal punto di vista prescrittivo e di indirizzo i seguenti Piani:

Piani comunali
PRG Comune di Avetrana
Pianificazione regionale
PPTR “Piano Paesaggistico Territoriale Regionale”
PAI “Piano di Assetto Idrogeologico” – Regione Puglia
PTA “Piano di Tutela delle Acque”- Regione Puglia
Piani di Gestione della RETE NATURA 2000 - Puglia
Important Bird Areas Regione Puglia

Per un immediato riscontro, le tabelle nel seguito forniscono il quadro riassuntivo delle interferenze dell'intervento con la pianificazione e i vincoli vigenti, lasciando ai paragrafi successivi la verifica di dettaglio e il commento in merito a quanto emerso dall'analisi.

Piani comunali	Vincoli
PRG Comune di Avetrana	Nessuno o zone agricole
Pianificazione regionale	Vincoli
PPTR “Piano Paesaggistico Territoriale Regionale”	ULTERIORI CONTESTI PAESAGGISTICI (UCP): <ul style="list-style-type: none">- Componenti geomorfologiche – grotte;- Componenti culturali e insediative – Testimonianze stratificazione insediativa (rete tratturi) e Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (rete tratturi);- Componenti dei valori percettivi - Strade a valenza paesaggistica (Strada Provinciale n. 359).

Codice	Titolo	Pag. 9 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

**LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE
COMUNE DI AVETRANA (TA)**

PAI "Piano di Assetto Idrogeologico" – Regione Puglia	Aree ad Alta, Media e Bassa Pericolosità Idraulica;
PTA "Piano di Tutela delle Acque" - Regione Puglia	AREE DI VINCOLO D'USO DEGLI ACQUIFERI - ACQUIFERO CARSICO DEL SALENTO: - Aree di tutela Quali-quantitativa (Tab. 5 fig. 15-16) APPROVVIGIONAMENTO IDRICO: - Corpi idrici acquiferi calcarei cretacei utilizzati a scopo potabile (2-2-2 / IT16ASALEN-CS / SALENTO CENTRO-SETTENTRIONALE)
Piani di Gestione della RETE NATURA 2000 - Puglia	Nessuno
Important Bird Areas Regione Puglia	Nessuno

3.1 Pianificazione e programmazione territoriale e urbanistica

3.1.1 Piano Regolatore Comunale – Comune di Avetrana

Il Comune di Avetrana è munito di Piano Regolatore Generale (PRG), approvato con Delibera della Giunta Regionale della Puglia n. 294 del 21/03/2000.

L'area di intervento ricade prevalentemente in "Zona Omogenea di Tipo E: E2 Agricola di Tipo B", ad eccezione del primo tratto del canale che attraversa, in corrispondenza della strada provinciale SP 143, un'area in categoria S6 "Zone Verdi per l'Industria"

Gli interventi in Zona E2 sono regolamentati dall'art. n. 13 delle NTA del PRG, laddove si legge: *"Essa deve essere mantenuta inalterata nel suo carattere attuale, essendo consentite le costruzioni a servizio delle aziende agricole fino alla cubatura massima prevista dal D.M. 02.aprile.1968.*

Le cave spente esistenti all'interno o nelle adiacenze del Centro Urbano, così come definito dal P.R.G. possono, su proposta del Comune o dei Privati proprietari, essere destinate a standard di cui alle lettere "C" e "D" dell'art. 3 del D.M. 02.aprile.1968.

La approvazione del progetto da parte del Consiglio comunale costituisce variante di OO.PP. (se proposto dal Comune) o di Opera di Interesse Pubblico (se proposta da privati) al P.R.G.. In quest'ultimo caso al progetto deve essere allegata la convenzione sottoscritta dal proponente, che regola le modalità di attuazione e l'uso della struttura da parte dei cittadini, nonché i tempi di inizio e di ultimazione delle opere pena la decadenza della Concessione.

Per le cave come in precedenza individuate, in relazione alla particolarità delle loro caratteristiche ed ubicazione, nelle more dell'eventuale destinazione a standards si applica la normativa delle zone E1 con i.f.f. 0,01 mc/mq."

Gli interventi in Zona S6 sono regolamentati dall'art. n. 20 delle NTA del PRG, laddove si legge: *"Queste zone sono state predisposte per dar luogo agli adempimenti di cui all'art. 5 capoverso I) del D.M. 02.aprile.1968.*

Si prescrive che queste zone dovranno essere piantumate con alberi d'alto fusto e ciò per una aliquota non inferiore al 60% della superficie territoriale.

Codice	Titolo	Pag. 10 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

Valgono le previsioni, prescrizioni e norme di cui alla Variante per reperimento area P.I.P. adottato con delibera di C.C. n° 13/93 ed approvata con delibera di Giunta Regionale n° 898 del 19.03.1996.

Coerenza con le previsioni del PRG Comune di Avetrana: gli interventi benché comportino una modifica dello stato dei luoghi a seguito della realizzazione di un canale per la captazione delle acque piovane, risultano comunque coerenti con i regolamenti sopra citati in quanto sono interventi di pubblica utilità e non delocalizzabili.

3.1.2 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale – Regione Puglia

Con Delibera n. 1435 del 2/08/2013, pubblicata sul BURP n. 108 del 06/08/2013, la Giunta Regionale ha adottato il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia, che è stato definitivamente approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 176 del 16/02/2015 e pubblicato sul BURP n. 40 del 23/03/2015.

Il Piano Paesaggistico della Regione Puglia (PPTR) ha condotto, ai sensi dell'articolo 143 co.1 lett. b) e c) del d.lgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) la ricognizione sistematica delle aree sottoposte a tutela paesaggistica, nonché l'individuazione, ai sensi dell'art. 143 co. 1 lett. e) del Codice, di ulteriori contesti che il Piano intende sottoporre a tutela paesaggistica.

Le aree sottoposte a tutele dal PPTR si dividono pertanto in:

1. **Beni Paesaggistici**, ai sensi dell'art. 134 del Codice
2. **Ulteriori Contesti Paesaggistici** ai sensi dell'art. 143, co.1, lett. e) del Codice.

I **Beni Paesaggistici** si dividono ulteriormente in due categorie di beni:

1. Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (ex art. 134 del Codice), ovvero quelle aree per le quali è stato emanato un provvedimento di dichiarazione del notevole interesse pubblico;
2. Aree tutelate per legge (ex art. 142 del Codice) :
 - a) territori costieri
 - b) territori contermini ai laghi
 - c) fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche
 - f) parchi e riserve
 - g) boschi
 - h) zone gravate da usi civici
 - i) zone umide Ramsar
 - l) zone di interesse archeologico.

Gli **Ulteriori Contesti Paesaggistici** sono individuati e disciplinati dal PPTR ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. e), del Codice e sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione necessarie per assicurarne la conservazione, la riqualificazione e la valorizzazione.

Codice	Titolo	Pag. 11 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

Gli **Ulteriori Contesti** individuati dal PPTR sono:

- a) reticolo idrografico di connessione della Rete Ecologica Regionale
- b) sorgenti
- c) aree soggette a vincolo idrogeologico
- d) versanti
- e) lame e gravine
- f) doline
- g) grotte
- h) geositi
- i) inghiottitoi
- j) cordoni dunari
- k) aree umide
- l) prati e pascoli naturali
- m) formazioni arbustive in evoluzione naturale
- n) siti di rilevanza naturalistica
- o) area di rispetto dei boschi
- p) area di rispetto dei parchi e delle riserve regionali
- q) città consolidata
- r) testimonianze della stratificazione insediativa
- s) area di rispetto delle componenti culturali e insediative
- t) paesaggi rurali
- u) strade a valenza paesaggistica
- v) strade panoramiche
- w) luoghi panoramici
- x) coni visuali.

L'insieme dei **Beni Paesaggistici** e degli **Ulteriori Contesti Paesaggistici** è organizzato in tre strutture, a loro volta articolate in componenti:

- ✓ **Struttura idrogeomorfologica**
 - Componenti idrologiche
 - Componenti geomorfologiche
- ✓ **Struttura ecosistemica e ambientale**
 - Componenti botanico-vegetazionali
 - Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici
- ✓ **Struttura antropica e storico-culturale**
 - Componenti culturali e insediative
 - Componenti dei valori percettivi

Il progetto delle “Opere di mitigazione del rischio idraulico relativo al comune di Avetrana” non risulta interferire con alcun elemento appartenente all'insieme dei Beni Paesaggistici ma interseca nel suo tratto iniziale alcune aree comprese tra gli Ulteriori Contesti Paesaggistici (UCP), individuati e tutelati dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR).

Codice	Titolo	Pag. 12 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

In particolare, il percorso del canale interessa:

Ulteriori Contesti Paesaggistici (UCP):

- Componenti geomorfologiche – grotte;
- Componenti culturali e insediative – Testimonianze stratificazione insediativa (rete tratturi) e Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (rete tratturi);
- Componenti dei valori percettivi - Strade a valenza paesaggistica (Strada Provinciale n. 359)

Componenti Geomorfologiche - Ulteriori Contesti Paesaggistici – Grotte

All'art. 55 delle Norme Tecniche di Attuazione del PPTR Puglia dal titolo “Misure di salvaguardia e di utilizzazione per le “Grotte”, si legge che:

Non sono ammissibili:

- a1) modificazione dello stato dei luoghi che non siano finalizzate al mantenimento dell'assetto geomorfologico, paesaggistico e dell'equilibrio eco-sistemico;
- a2) interventi di nuova edificazione;
- a3) demolizione e ricostruzione di edifici esistenti e di infrastrutture stabili, salvo il trasferimento di quelli privi di 39 valore identitario e paesaggistico al di fuori della fascia tutelata, anche attraverso specifiche incentivazioni previste da norme comunitarie, nazionali o regionali o atti di governo del territorio;
- a4) sversamento dei reflui, realizzazione e ampliamento di impianti per la depurazione delle acque reflue, per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti;
- a5) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;
- a6) trasformazione profonda dei suoli, dissodamento o movimento di terre, o qualsiasi intervento che turbi gli equilibri idrogeologici o alteri il profilo del terreno;
- a7) nuove attività estrattive e ampliamenti;
- a8) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile.

Sono ammissibili:

- b1) ristrutturazione di edifici esistenti privi di valore identitario e paesaggistico, purché essi garantiscano:
 - Il corretto inserimento paesaggistico, senza aumento di volumetria e di superficie coperta;

Codice	Titolo	Pag. 13 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

- l'aumento di superficie permeabile;
- il mantenimento, il recupero o il ripristino di tipologie, materiali, colori coerenti con i caratteri paesaggistici del luogo, evitando l'inserimento di elementi dissonanti e privilegiando l'uso di tecnologie eco-compatibili;

b2) realizzazione di infrastrutture al servizio degli insediamenti esistenti, purché utilizzino materiale ecocompatibili e la posizione e la disposizione planimetrica non contrasti con la morfologia dei luoghi;

b3) realizzazione di opere infrastrutturali a rete, pubbliche e/o di pubblica utilità, interrate e senza opere connesse fuori terra, a condizione che siano comunque compatibili con gli obiettivi di qualità di cui all'art. 37, siano di dimostrata assoluta necessità e non siano localizzabili altrove.

Si specifica che non vi è alcuna interferenza tra le opere di compensazione previste in progetto con l'UCP grotte "Grava Grande di Avetrana".

Dalla sovrapposizione tra l'area di intervento con l'UCP si evince infatti che non vi è alcuna interferenza.

Coerenza con le previsioni di piano: l'intervento in progetto risulta essere coerente con quanto stabilito nelle misure di salvaguardia e utilizzazione sopra riportate.

Componenti culturali ed insediative - Ulteriori Contesti Paesaggistici – Testimonianze stratificazione insediativa (rete tratturi).

All'art. 81 delle Norme Tecniche di Attuazione del PPTR dal titolo "Misure di salvaguardia e di utilizzazione per le testimonianze della stratificazione insediativa", si legge che:

Non sono ammissibili:

a1) qualsiasi trasformazione che possa compromettere la conservazione dei siti interessati dalla presenza e/o stratificazione di beni storico culturali;

a2) realizzazione di nuove costruzioni, impianti e, in genere, opere di qualsiasi specie, anche se di carattere provvisorio;

a3) realizzazione e ampliamento di impianti per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti e per la depurazione delle acque reflue;

a4) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;

a5) nuove attività estrattive e ampliamenti;

a6) escavazioni ed estrazioni di materiali;

a7) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per

Codice	Titolo	Pag. 14 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile;

a8) costruzione di strade che comportino rilevanti movimenti di terra o compromissione del paesaggio (ad esempio, in trincea, rilevato, viadotto).

Sono ammissibili:

b1) ristrutturazione di manufatti edilizi ed attrezzature legittimamente esistenti, con esclusione della demolizione e ricostruzione per i soli manufatti di riconosciuto valore culturale e/o identitario, che mantengano, recuperino o ripristinino le caratteristiche costruttive, le tipologie, i materiali, i colori tradizionali del luogo evitando l'inserimento di elementi dissonanti e privilegiando l'uso di tecnologie eco-compatibili;

b2) realizzazione di strutture facilmente rimovibili, connesse con la tutela e valorizzazione delle testimonianze della stratificazione;

b3) realizzazione di infrastrutture a rete necessarie alla valorizzazione e tutela dei siti o al servizio degli insediamenti esistenti, purché la posizione e la disposizione planimetrica dei tracciati non compromettano i valori storico-culturali e paesaggistici;

b4) demolizione e ricostruzione di edifici esistenti e di infrastrutture stabili legittimamente esistenti privi di valore culturale e/o identitario, garantendo il rispetto dei caratteri storico-tipologici ed evitando l'inserimento di elementi dissonanti, o con delocalizzazione al di fuori della fascia tutelata, anche attraverso specifiche incentivazioni previste da norme comunitarie, nazionali o regionali o atti di governo del territorio;

b5) realizzazione di annessi rustici e di altre strutture connesse alle attività agro-silvo-pastorali e ad altre attività di tipo abitativo e turistico-ricettivo. I manufatti consentiti dovranno essere realizzati preferibilmente in adiacenza alle strutture esistenti, essere dimensionalmente compatibili con le preesistenze e i caratteri del sito e dovranno garantire il mantenimento, il recupero o il ripristino di tipologie, materiali, colori coerenti con i caratteri paesaggistici, evitando l'inserimento di elementi dissonanti e privilegiando l'uso di tecnologie ecocompatibili.

3 bis. Nelle aree interessate da testimonianze della stratificazione insediativa - aree a rischio archeologico, 63 come definite all'art. 76, punto 2), lettere c), ricadenti in zone territoriali omogenee a destinazione rurale alla data di entrata in vigore del presente piano, si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui al successivo comma 3 ter.

3 ter. Fatta salva la disciplina di tutela prevista dalla Parte II del Codice e ferma restando l'applicazione dell'art. 106 co.1, preliminarmente all'esecuzione di qualsivoglia intervento che comporti attività di scavo e/o movimento terra, compreso lo scasso agricolo, che possa compromettere il ritrovamento e la conservazione dei reperti, è necessaria l'esecuzione di saggi archeologici da sottoporre alla Sovrintendenza per i Beni Archeologici competente per territorio per il nulla osta. 4. Nel rispetto delle norme per l'accertamento di compatibilità paesaggistica, si auspicano piani, progetti e interventi:

c1) per la realizzazione di opere di scavo e di ricerca archeologica nonché di restauro, sistemazione, conservazione, protezione e valorizzazione dei siti, delle emergenze architettoniche ed archeologiche, nel rispetto della specifica disciplina in materia di attività di ricerca archeologica e tutela del patrimonio architettonico, culturale e paesaggistico;

Codice	Titolo	Pag. 15 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

c2) per la realizzazione di aree a verde, attrezzate con percorsi pedonali e spazi di sosta nonché di collegamenti viari finalizzati alle esigenze di fruizione dell'area da realizzarsi con materiali compatibili con il contesto paesaggistico e senza opere di impermeabilizzazione.

Coerenza con le previsioni di piano: l'intervento in progetto risulta in contrasto con i punti a1 e a6, tuttavia gli interventi risultano necessari perché ritenuti di pubblica utilità ed inoltre risultano non delocalizzabili in quanto la soluzione scelta risulta essere quella dal minor impatto ambientale nonché la più funzionale a garantire la mitigazione del rischio idraulico relativo al comune di Avetrana.

Componenti dei valori percettivi - Ulteriori Contesti Paesaggistici – Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (rete tratturi)

All'art. 82 delle Norme Tecniche di Attuazione del PPTR dal titolo “Misure di salvaguardia e di utilizzazione per l'area di rispetto delle componenti culturali insediative”, si legge che:

Non sono ammissibili:

a1) qualsiasi trasformazione che possa compromettere la conservazione dei siti interessati dalla presenza e/o stratificazione di beni storico-culturali;

a2) realizzazione di nuove costruzioni, impianti e, in genere, opere di qualsiasi specie, anche se di carattere provvisorio;

a3) realizzazione e ampliamento di impianti per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti e per la depurazione delle acque reflue;

a4) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;

a5) nuove attività estrattive e ampliamenti;

a6) escavazioni ed estrazioni di materiali;

a7) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile;

a8) costruzione di strade che comportino rilevanti movimenti di terra o compromissione del paesaggio (ad esempio, in trincea, rilevato, viadotto).

Sono ammissibili:

b1) ristrutturazione di manufatti edilizi ed attrezzature legittimamente esistenti, con esclusione della demolizione e ricostruzione per i soli manufatti di riconosciuto valore culturale e/o identitario, che mantengano, recuperino o ripristinino le caratteristiche costruttive, le tipologie, i materiali, i colori tradizionali del luogo evitando l'inserimento di elementi dissonanti;

Codice	Titolo	Pag. 16 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

b2) trasformazione di manufatti legittimamente esistenti per una volumetria aggiuntiva non superiore al 20%, purché detti piani e/o progetti e interventi:

- siano finalizzati all'adeguamento strutturale o funzionale degli immobili, all'efficientamento energetico e alla sostenibilità ecologica;
- comportino la riqualificazione paesaggistica dei luoghi;
- non interrompano la continuità dei corridoi ecologici e assicurino nel contempo l'incremento della superficie permeabile e l'eliminazione degli elementi artificiali che compromettono la visibilità, fruibilità ed accessibilità degli stessi;
- garantiscano il mantenimento, il recupero o il ripristino delle caratteristiche costruttive, delle tipologie, dei materiali, dei colori tradizionali del luogo, evitando l'inserimento di elementi dissonanti;
- promuovano attività che consentono la produzione di forme e valori paesaggistici di contesto (agricoltura, allevamento, ecc.) e fruizione pubblica (accessibilità, attività e servizi culturali, infopoint, ecc.) del bene paesaggio;
- incentivino la fruizione pubblica del bene attraverso la riqualificazione ed il ripristino di percorsi pedonali abbandonati e/o la realizzazione di nuovi percorsi pedonali, garantendo comunque la permeabilità degli stessi;
- non compromettano i convisivi da e verso il territorio circostante.

b3) realizzazione di strutture facilmente rimovibili, connesse con la tutela e valorizzazione delle testimonianze della stratificazione;

b4) demolizione e ricostruzione di edifici esistenti e di infrastrutture stabili legittimamente esistenti privi di valore culturale e/o identitario, garantendo il rispetto dei caratteri storico-tipologici ed evitando l'inserimento di elementi dissonanti, o prevedendo la delocalizzazione al di fuori della fascia tutelata, anche attraverso specifiche incentivazioni previste da norme comunitarie, nazionali o regionali o atti di governo del territorio;

b5) realizzazione di infrastrutture a rete necessarie alla valorizzazione e tutela dei siti o al servizio degli insediamenti esistenti, purché la posizione e la disposizione planimetrica dei tracciati non compromettano i valori storico-culturali e paesaggistici;

b6) adeguamento delle sezioni e dei tracciati viari esistenti nel rispetto della vegetazione ad alto e medio fusto e arbustiva presente e migliorandone l'inserimento paesaggistico;

b7) realizzazione di annessi rustici e di altre strutture connesse alle attività agro-silvo-pastorali e ad altre attività di tipo abitativo e turistico-ricettivo. I manufatti consentiti dovranno essere realizzati preferibilmente in adiacenza alle strutture esistenti, essere dimensionalmente compatibili con le preesistenze e i caratteri del sito e dovranno garantire il mantenimento, il recupero o il ripristino di tipologie, materiali, colori coerenti con i caratteri paesaggistici, evitando l'inserimento di elementi dissonanti e privilegiando l'uso di tecnologie ecocompatibili.

Sono auspicabili piani, progetti e interventi che:

c1) per la realizzazione di opere di scavo e di ricerca archeologica nonché di restauro, sistemazione, conservazione, protezione e valorizzazione dei siti, delle emergenze architettoniche ed archeologiche, nel 65 rispetto della specifica disciplina in materia di attività di ricerca archeologica e tutela del patrimonio architettonico, culturale e paesaggistico;

Codice	Titolo	Pag. 17 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

c2) per la realizzazione di aree a verde, attrezzate con percorsi pedonali e spazi di sosta nonché di collegamenti viari finalizzati alle esigenze di fruizione dell'area da realizzarsi con materiali compatibili con il contesto paesaggistico e senza opere di impermeabilizzazione.

Coerenza con le previsioni di piano: l'intervento in progetto risulta in contrasto con i punti a1 e a6, tuttavia gli interventi risultano necessari perché ritenuti di pubblica utilità ed inoltre risultano non delocalizzabili in quanto la soluzione scelta risulta essere quella dal minor impatto ambientale nonché la più funzionale a garantire la mitigazione del rischio idraulico relativo al comune di Avetrana.

Componenti dei valori percettivi - Ulteriori Contesti Paesaggistici – Strade a valenza paesaggistica (SP 359)

All'art. 88 delle Norme Tecniche di Attuazione del PPTR dal titolo "Misure di salvaguardia e di utilizzazione per le componenti dei valori percettivi", si legge che:

Non sono ammissibili:

a1) modificazione dello stato dei luoghi che possa compromettere l'integrità dei peculiari valori paesaggistici, nella loro articolazione in strutture idrogeomorfologiche, naturalistiche, antropiche e storico-culturali, delle aree comprese nei coni visuali;

a2) modificazione dello stato dei luoghi che possa compromettere, con interventi di grandi dimensioni, i molteplici punti di vista e belvedere e/o occludere le visuali sull'incomparabile panorama che da essi si fruisce;

a3) realizzazione e ampliamento di impianti per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti;

a4) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per quanto previsto alla parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;

a5) nuove attività estrattive e ampliamenti.

Sono auspicabili piani, progetti e interventi che:

c1) comportino la riduzione e la mitigazione degli impatti e delle trasformazioni di epoca recente che hanno alterato o compromesso le relazioni visuali tra le componenti dei valori percettivi e il panorama che da essi si fruisce;

c2) assicurino il mantenimento di aperture visuali ampie e profonde, con particolare riferimento ai coni visuali e ai luoghi panoramici;

c3) comportino la valorizzazione e riqualificazione delle aree boschive, dei mosaici culturali della tradizionale matrice agricola, anche ai fini della realizzazione della rete ecologica regionale;

c4) riguardino la realizzazione e/o riqualificazione degli spazi verdi, la riqualificazione e/o rigenerazione architettonica e urbanistica dei fronti a mare nel rispetto di tipologie, materiali, colori coerenti con i caratteri paesaggistici del luogo;

c5) comportino la riqualificazione e valorizzazione ambientale della fascia costiera e/o la sua rinaturalizzazione;

Codice	Titolo	Pag. 18 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

c6) riguardino la realizzazione e/o riqualificazione degli spazi verdi e lo sviluppo della mobilità pedonale e ciclabile;

c7) comportino la rimozione e/o delocalizzazione delle attività e delle strutture in contrasto con le caratteristiche paesaggistiche, geomorfologiche, naturalistiche, architettoniche, panoramiche e ambientali dell'area oggetto di tutela.

Coerenza con le previsioni di piano: l'intervento in progetto non è in contrasto con quanto sopra riportato in quanto l'attraversamento della Strada Provinciale n. 359 avviene al di sotto della strada stessa e pertanto non altera in alcun modo i coni visuali o le possibili visuali che da essa si possono fruire

3.1.3 Piano regionale dei Trasporti

Con riguardo al piano regionale dei trasporti e delle relative opere in itinere, il tratto della SP359 interessata dalle opere in progetto non rientra tra i tratti stradali richiamati nel Piano Attuativo 2015-2019 e riportati graficamente nella Tavola Trasporto Stradale allegata al Piano Regionale dei Trasporti. Piano Attuativo 2015-2019/Tavola Trasporto Stradale.

Tuttavia **la larghezza delle opere d'arte di attraversamento di questa arteria è stata progettata tenendo conto di futuri adeguamenti della piattaforma stradale seppur non attualmente individuati nel Piano Regionale**, tanto che nella definizione delle dimensioni geometriche delle opere d'arte si è assunta una larghezza complessiva della piattaforma stradale futura di 9,5 m.

3.1.4 Piano di Assetto Idrogeologico - Regione Puglia

Il Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Interregionale della Puglia (PAI), finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità dei versanti è stato adottato con Delibera del Comitato Istituzionale del 15/12/2004.

Tale strumento, ai sensi dell'art.17 della L. n.183 del 18/05/1989, ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia.

In particolare il PAI persegue le predette finalità attraverso la definizione del quadro della pericolosità idrogeologica in relazione ai fenomeni di esondazione e di dissesto dei versanti e la definizione degli interventi per la disciplina, il controllo, la salvaguardia, la regolarizzazione dei corsi d'acqua, indirizzando le modalità di intervento verso la valorizzazione e il recupero delle caratteristiche naturali del terreno.

Il Piano ha le seguenti finalità:

- la sistemazione, la conservazione ed il recupero del suolo nei bacini imbriferi, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico – forestali, idraulico – agrari compatibili con i criteri di recupero naturalistico;

Codice	Titolo	Pag. 19 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

- la difesa ed il consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché la difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi ed altri fenomeni di dissesto;
- il riordino del vincolo idrogeologico;
- la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- lo svolgimento funzionale dei servizi di polizia idraulica, di piena, di pronto intervento idraulico, nonché di gestione degli impianti.

La determinazione più rilevante ai fini dell'uso del territorio è senza dubbio l'individuazione delle Aree a Pericolosità Idraulica ed a Rischio Idrogeologico.

In funzione del regime pluviometrico e delle caratteristiche morfologiche del territorio, il Piano individua differenti regimi di tutela per le seguenti aree:

- Aree a alta probabilità di inondazione (AP) ovvero porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno 30 anni;
- Aree a media probabilità di inondazione (MP) ovvero porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno 200 anni;
- Aree a bassa probabilità di inondazione (BP) ovvero porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno 500 anni.

Il canale in progetto interseca aree perimetrate ad Alta, Media e Bassa pericolosità Idraulica.

Coerenza con le previsioni di piano: l'obiettivo principale del progetto è proprio la mitigazione del rischio idraulico connesso con le possibili esondazioni imputabili agli sversamenti provenienti dalla periferia ovest del centro abitato. Pertanto, la realizzazione dell'opera risulta perfettamente compatibile con le prescrizioni del P.A.I. e tra i risultati attesi vi è sicuramente la riduzione della probabilità di inondazione dell'area interessata e quindi del rischio idraulico stesso.

3.1.5 Piano di Tutela delle Acque – Regione Puglia

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), introdotto dal D.Lgs. 152/2006, è l'atto che disciplina il governo delle acque sul territorio. Strumento dinamico di conoscenza e pianificazione, che ha come obiettivo la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi delle risorse idriche, al fine di perseguirne un utilizzo sano e sostenibile.

Il PTA pugliese contiene i risultati dell'analisi conoscitiva e delle attività di monitoraggio relativa alla risorsa acqua, l'elenco dei corpi idrici e delle aree protette, individua gli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici e gli interventi finalizzati al loro raggiungimento o mantenimento, oltreché le misure necessarie alla tutela complessiva dell'intero sistema idrico.

Con Delibera di Giunta Regionale n. 1333 del 16/07/2019 è stata adottata la proposta relativa al primo aggiornamento che include importanti contributi innovativi in termini di conoscenza e pianificazione: delinea il sistema dei corpi idrici sotterranei (acquiferi) e superficiali (fiumi, invasi, mare, ecc) e riferisce i risultati dei monitoraggi effettuati, anche in relazione alle attività umane che vi incidono; descrive la dotazione regionale degli impianti di depurazione e individua le necessità di adeguamento, conseguenti all'evoluzione del tessuto socio-economico

Codice	Titolo	Pag. 20 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

regionale e alla tutela dei corpi idrici interessati dagli scarichi; analizza lo stato attuale del riuso delle acque reflue e le prospettive di ampliamento a breve-medio termine di tale virtuosa pratica, fortemente sostenuta dall'Amministrazione regionale quale strategia di risparmio idrico.

Gli interventi previsti ricadono nelle seguenti zone sottoposte a tutela da parte del Piano di Tutela delle Acque:

Aree di vincolo d'uso degli acquiferi - Acquifero carsico del Salento:

- Aree di tutela Quali-quantitativa (Tab. 5 fig. 15-16)

Approvvigionamento idrico:

- Corpi idrici acquiferi calcarei cretacei utilizzati a scopo potabile (2-2-2 / IT16ASALEN-CS / SALENTO CENTRO-SETTENTRIONALE)

Nelle aree sottoposte a tutela quali-quantitativa il Piano di Tutela delle Acque prescrive l'adozione dei seguenti provvedimenti:

- a) *In sede di rilascio di nuove autorizzazioni alla ricerca, andranno verificate le quote di attestazione dei pozzi al di sotto del livello mare, con il vincolo che le stesse non risultino superiori a 20 volte il valore del carico piezometrico in quota assoluta (riferita al l.m.m.).*

A tale vincolo si potrà derogare nelle aree in cui la circolazione idrica si esplica in condizioni confinate al di sotto del livello mare. Di tale circostanza dovrà essere data testimonianza nella relazione idrogeologica a corredo della richiesta di autorizzazione.

- b) *In sede di rilascio o di rinnovo della concessione, nel determinare la portata massima emungibile si richiede che la stessa non determini una depressione dinamica del carico piezometrico assoluto superiore al 30% del valore dello stesso carico e che i valori del contenuto salino (Residuo fino a 180° C) e la concentrazione dello ione cloro (espresso in mg/l di Cl-), delle acque emunte, non superino, rispettivamente 1 g/l o 500 mg/l.*

Le aree di pertinenza dei corpi idrici sono disciplinate dall'art. 58 delle NTA del Piano di Tutela delle Acque secondo cui:

1. *Al fine di garantire la tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici superficiali di cui all'articolo 25, ai sensi dell'articolo 115 del D.Lgs.152/2006 è vietata comunque:*

a) *la copertura degli stessi, tranne che per ragioni di tutela della pubblica incolumità;*

b) *la realizzazione di impianti di smaltimento rifiuti che coinvolgano l'alveo.*

2. *Con lo stesso provvedimento di cui all'articolo 25 comma 3, la Regione fornisce le linee guida e i criteri per la disciplina degli interventi di trasformazione e di gestione del suolo e del soprassuolo, all'interno della fascia di pertinenza dei corpi idrici, fermo restando che, comunque, ogni eventuale forma di utilizzo degli stessi deve avvenire in conformità ai prioritari obiettivi di conservazione dell'ambiente e di salvaguardia dal dissesto idraulico e geologico, dettati dalla normativa vigente e dagli strumenti di pianificazione di settore.*

3. *Inoltre, al fine della protezione delle acque superficiali e sotterranee dall'inquinamento derivante dalle attività agricole, in aggiunta alle misure previste nelle aree di*

Codice	Titolo	Pag. 21 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

pertinenza, la Regione Puglia con Deliberazione della Giunta Regionale n. 911 del 6 maggio 2015, ha individuato le seguenti ulteriori aree di tutela:

a) fasce di tutela dei corpi idrici ricadenti nelle Zone Vulnerabili ai Nitrati, nelle quali vigono gli obblighi ed i divieti contenuti nella Parte II - Disposizioni del Programma d'Azione Nitrati di cui al precedente Articolo 28;

b) fasce tampone dei corpi idrici individuati dalla Giunta regionale ai sensi del D.MATTM 16 giugno 2008, n. 131 nelle quali sono vigenti i divieti di fertilizzazione inorganica e l'obbligo di costituzione/mantenimento di una fascia inerbita definiti annualmente dalla Giunta Regionale nell'ambito degli obblighi sulla condizionalità nella Politica Agricola Comune (PAC) ai sensi del regolamento (UE) n. 1306/2013.

Inoltre, nelle aree rientranti nella categoria *Approvvigionamento idrico* il Piano di Tutela delle Acque fissa gli obiettivi di qualità ambientale (art. 13) per singolo corpo idrico, come riportato nelle specifiche sezioni degli allegati A e C del Piano.

Nella fattispecie gli interventi previsti ricadono nell'area dei *Corpi idrici acquiferi calcarei cretacei utilizzati a scopo potabile* (2-2-2 / IT16ASALEN-CS / SALENTO CENTRO-SETTENTRIONALE), per tale categoria l'allegato C del Piano nella (Tabella 6.3 – Obiettivi ambientali – misure relative ai corpi idrici sotterranei) stabilisce il Mantenimento del Buono stato quantitativo ed il Mantenimento dello stato attuale nonché il raggiungimento del Buono stato al 2021.

In merito al primo vincolo, il progetto pur interessando aree sottoposte a tutela come sopra descritto, non prevede la realizzazione di opere di captazione o prelievo di acque di falda o marine, al contrario la realizzazione di un vasto bacino di accumulo (recapito finale delle acque di pioggia intercettate dal canale) insieme ad un adeguato sistema di dispersione costituisce una fonte di alimentazione della falda.

In merito al secondo vincolo, si precisa che le acque che giungeranno al sistema di dispersione sono acque di drenaggio delle aree agricole ed extraurbane non già di dilavamento di aree urbane.

La norma di settore ha inteso disciplinare, infatti le acque di dilavamento urbane, escludendo, come era ovvia gli ambiti extraurbani che naturalmente trovano il loro recapito attraverso il deflusso del reticolo idrografico ovvero attraverso l'infiltrazione.

Le acque che attraverso i pozzi disperdenti vengono infiltrate sono rilasciate in zona anidra ovvero in un ammasso roccioso (non in falda) calcareo notoriamente condizionato da un sistema di lesioni e di fratture (talora intersecanti con elevazione del grado di permeabilità) che costituiscono il normale mezzo di trasmissione idraulica vascolarizzato dal detto sistema di lesioni. Il fluido quindi prima di giungere in falda subirà un naturale processo di filtrazione. Il mantenimento dello stato qualitativo attuale ed il raggiungimento del Buono stato al 2021 non risultano pertanto messi a rischio.

Si ritiene quindi che gli interventi in progetto siano coerenti con le prescrizioni dettate dal Piano di Tutela delle Acque.

Codice	Titolo	Pag. 22 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

3.1.6 Zone SIC, ZPS e Parchi

L'area interessata dall'opera non rientra in siti di importanza comunitaria (SIC), di protezione speciale (ZPS) e/o Parchi di importanza nazionale o regionale.

3.1.7 Progetti esistenti e/o approvati

Il progetto insiste in un'area in cui non vi sono interferenze con altri progetti esistenti e/o approvati. Come detto al paragrafo 3.3 il progetto è stato esaminato in uno al piano regionale dei trasporti ma **il tratto della SP359 interessata dalle opere in progetto non rientra tra i tratti stradali richiamati nel Piano Attuativo 2015-2019** e riportati graficamente nella Tavola Trasporto Stradale allegata al Piano Regionale dei Trasporti. Piano Attuativo 2015-2019/Tavola Trasporto Stradale.

Codice	Titolo	Pag. 23 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

4 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO IN PROGETTO

4.1 Alternative progettuali

Prima di procedere alla redazione del presente progetto, gli scriventi acquisito il progetto preliminare redatto dall'Amministrazione hanno provveduto a condurre degli studi finalizzati a valutare tutte le possibili soluzioni progettuali al fine di individuare quella che risulta ottimizzare la funzionalità dell'opera, che contenga i costi e garantisca il rispetto dei criteri progettuali.

Nel dettaglio sono state individuate 4 diverse soluzioni progettuali (descritte in dettaglio nell'elaborato A04.2 – *Studio di impatto ambientale*). Le stesse sono state confrontate sulla base degli aspetti sotto indicati, utili per valutarne la fattibilità tecnica ed economica:

- “costo”: comprensivo di stima economica, per la realizzazione di ciascuna soluzione;
- “abitanti salvaguardati”: è stato assegnato un valore compreso tra 1 e 5 in funzione del numero di abitanti che non ottengono benefici in termini di salvaguardia idraulica da ciascuna soluzione;
- “fattibilità amministrativa”: è stato assegnato un valore compreso tra 1 e 5 in funzione della difficoltà e, quindi, della velocità di approvazione di ciascuna soluzione;
- “impatto ambientale”: è stato assegnato un valore compreso tra 1 e 5 in funzione del minore o maggiore impatto di ogni soluzione sull'ambiente compreso la valutazione del consumo di suolo;
- “impatto sul contesto socio-economico”: è stato assegnato un valore compreso tra 1 e 5 in funzione del maggiore o minore impatto che ciascuna soluzione avrebbe sia in termini sociali che economici sul territorio (manodopera impiegata, indotto lavorativo ecc).
- “oneri gestionali”: è stato assegnato un valore compreso tra 1 e 5 in funzione dei minori o maggiori costi di gestione dell'opera.

Con il supporto di detti parametri, è stata effettuata un'analisi costi-benefici per individuare la soluzione progettuale ottimale da candidare a finanziamento.

Secondo i risultati di tale analisi la soluzione progettuale, ritenuta maggiormente fattibile sotto l'aspetto tecnico, economico ed ambientale è la Soluzione n. 4 per i seguenti aspetti:

- importo dell'investimento minore a parità di salvaguardia dal rischio idraulico
- minore consumo di suolo;
- ricarica della falda
- minor impatti del cantiere sul territorio con il minor numero di interferenze stradali;
- minori oneri di gestione (un solo recapito finale).

Nelle tabelle seguenti si riporta la sintesi di tale analisi dalla quale si evince che la soluzione scelta la soluzione 4 che prevede gli interventi descritti nel seguente paragrafo.

Codice	Titolo	Pag. 24 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO NELL'ABITATO DI AVETRANA										
Parametro	Soluzione					Peso	Valore pesato			
	1	2	3	4	max		1	2	3	4
Costo	34	19	12.5	10	34	10	10.0	5.6	3.7	2.9
Abitanti salvaguardati	1	1	1	1	1	20	4	4	4	4
Realizzabilità amministrativa	2	3	5	3	2	10	4	6	10	6
Impatto ambientale	5	4	5	4	4	15	37.5	30	37.5	30
Impatto sul contesto socio economico	1	2	3	3	1	5	5	2	3	3
Oneri gestionali	4	5	3	4	1	5	6.7	8.3	5.0	6.7
PUNTEGGIO TOTALE							67.2	55.9	63.2	52.6

Tabella 2.1 - Analisi costi-benefici per le soluzioni di mitigazione della pericolosità idraulica

4.2 Descrizione del progetto (soluzione 4)

Il sistema di opere per la mitigazione del rischio idraulico relativo al comune di Avetrana (TA), prevede la realizzazione di un canale che intercetti i volumi idrici derivanti dallo sversamento delle acque di pioggia che insistono sui bacini n. 4, n. 15 e n. 16 (rif. Planimetria Bacini) le quali non accumulandosi all'interno degli stessi bacini ruscellano in direzione NW-SW verso il centro abitato dando luogo a diffusi allagamenti e li allontanano dalle aree urbanizzate conducendoli in un'area di accumulo costituita da un sistema di cave che funge da recapito finale.

4.2.1 Il canale di gronda

L'andamento planimetrico del canale è tale per cui lo stesso circonda l'area urbana lungo i lati esposti al rischio esondazioni, intercettando di fatto i deflussi prima che questi interessino il centro urbano.

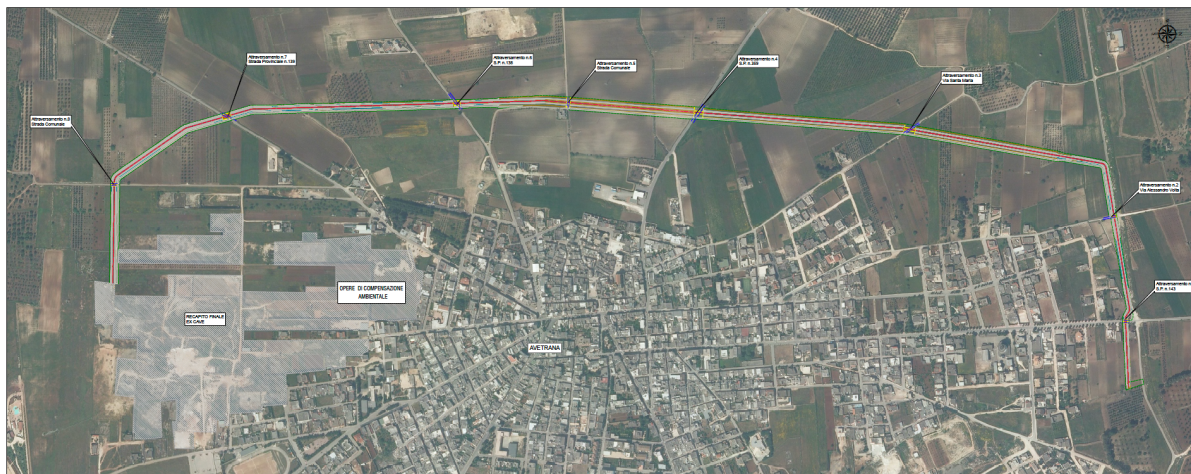


Figura 4.1 – Tracciato canale

L'andamento altimetrico è stato studiato col criterio di ottenere un'ottimizzazione degli scavi e al tempo stesso della funzionalità del canale stesso soprattutto in riferimento al franco di sicurezza da garantire in corrispondenza delle opere d'arte di attraversamento.

Il canale pertanto avrà una lunghezza di circa 3300 m, e seguirà una pendenza dello 0,2% per i primi 1200 m e in seguito dello 0,05%, con quota di fondo iniziale di 58,38 m s.l.m. e quota di ingresso nell'area delle cave di 54,88 m s.l.m.

Codice	Titolo	Pag. 25 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

Il canale sarà realizzato con una sezione trapezia avente base pari a 6 m e scarpa 1/5 (b/h), nella porzione attestata nelle calcareniti e si raccorda al piano campagna o con la posa di gabbioni metallici o con l'impiego di terre armate rinverdate con inclinazione di 63° nello spessore di sottosuolo caratterizzato dalla presenza di terreno vegetale e materiale limo-argilloso: in particolare dalla sezione n. 1 alla sezione n. 40 e dalla sezione n. 109 alla sezione n. 162 saranno realizzate le gabbionate, mentre dalla sezione n. 41 alla sezione n. 108 si impiegheranno le terre armate.

A completamento dell'opera si è prevista la realizzazione in sola sinistra idraulica di una pista di servizio a raso realizzata in misto granulare stabilizzato, dello spessore di 20 cm, ottenuto dal materiale di scavo avente larghezza di 3 m.

La pista di servizio potrà poi eventualmente essere inserita nei circuiti ciclabili extraurbani nell'ambito di un più ampio progetto paesaggistico.

Per la realizzazione del canale e della pista di servizio si è previsto l'esproprio di una fascia leggermente più ampia per consentire gli accessi e le movimentazioni dei mezzi in fase di cantiere e l'introduzione di una fascia di vegetazione autoctona finalizzata a ottimizzare l'inserimento ambientale dell'opera.

Nel tratto di canale in parallelo alla strada di servizio del Consorzio di Bonifica di Arneo si è prevista la posa in opera di una barriera stradale tipo H2 per migliorare la sicurezza dell'opera. Analogo accorgimento è stato adottato immediatamente a valle dell'attraversamento stradale n. 5 ove il canale è posto immediatamente a valle in parallelo alla strada comunale.

4.2.2 Attraversamenti stradali

Il tracciato del canale interseca in più punti la viabilità extraurbana e specificatamente sono interessate le seguenti arterie stradali:

- Attraversamento n. 1 Strada Provinciale S.P. 143 (Via Piave)
- Attraversamento n. 2 Via Alessandro Volta
- Attraversamento n. 3 Via Santa Maria
- Attraversamento n. 4 Strada Provinciale S.P. 359
- Attraversamento n. 5 Strada Comunale n.1
- Attraversamento n. 6 Strada Provinciale S.P. 138
- Attraversamento n. 7 Strada Provinciale S.P. 139
- Attraversamento n. 8 Strada Comunale n.2

In corrispondenza delle intersezioni si prevede di realizzare dei manufatti di attraversamento in cemento armato a sezione rettangolare aventi larghezza interna di 6 m e altezze variabili tali da garantire il rispetto del franco di sicurezza.

Nel caso degli attraversamenti n. 1 e n. 3 si rende necessario alzare la livelletta stradale al fine di garantire il rispetto del franco di sicurezza.

Tutte le opera d'arte di attraversamento verranno eseguite in opera e pertanto si renderà necessario effettuare la chiusura al traffico delle strade provvedendo a realizzare delle deviazioni su altra viabilità con percorsi alternativi.

Codice	Titolo	Pag. 26 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

A riguardo le dimensioni planimetriche delle opere d'arte di attraversamento, con specifico riferimento alle opere che interessano le strade provinciali, dovendo provvedere alla realizzazione di una nuova opera d'arte, pur se allo stato attuale la larghezza delle carreggiate stradali risultano inferiori a 6 m, per tener conto di futuri adeguamenti della piattaforma stradale, nella definizione delle dimensioni geometriche delle opere d'arte si è assunta una larghezza complessiva della piattaforma stradale futura di 9,5 m.

4.2.3 Recapito finale: cava

Le cave che si prevede di utilizzare come recapito finale, coprono una superficie complessivamente di circa 20 ha, presentano da una quota minima di 47 m s.l.m. e una quota massima di 58 m s.l.m.

Il canale di progetto in arrivo da ovest si innesterà nella cava n.1 con in tratto di raccordo di circa 125 m con quota terminale di 54,81 m s.l.m.

Il sistema di cave attualmente è costituito da 3 cave non connesse, disposte come indicato in figura.

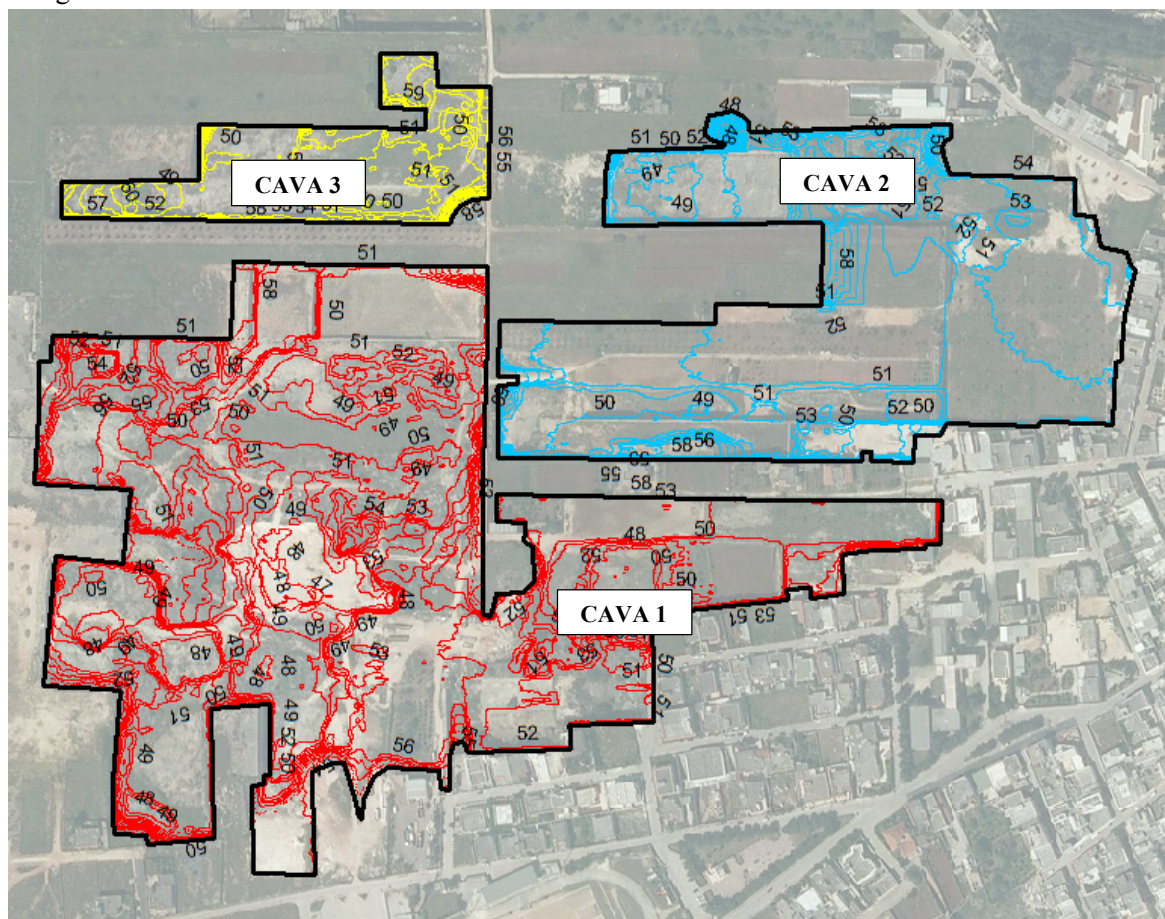


Figura 4.2 – Zona Ex-Cave

Gli interventi in progetto prevedono la realizzazione di opere di connessione tra le tre cave e di un sistema di pozzi disperdenti che garantiranno lo smaltimento delle acque mediante infiltrazione e la contestuale ricarica della falda.

Codice	Titolo	Pag. 27 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

Per quanto riguarda le connessioni:

- tra la cava 1 e la cava 3 saranno realizzate due connessioni aventi ciascuna una lunghezza di 35 m
- tra la cava 1 e la cava 2 saranno realizzate tre connessioni aventi ciascuna una lunghezza di 12 m

in entrambi i casi saranno utilizzate tubazioni in acciaio DN 1600, applicate con la tecnica dello spingi-tubo.

Per quanto riguarda i pozzi:

- nella cava 1 saranno realizzati 20 pozzi
- nella cava 2 saranno realizzati 14 pozzi
- nella cava 3 saranno realizzati 6 pozzi

tutti i pozzi avranno una profondità di 30 m attestandosi per 15 m nei calcari.

All'interno della vasca, come detto, si è prevista la realizzazione di n. 40 pozzi assorbenti anidri aventi le seguenti caratteristiche:

- profondità massima di meno 30 metri rispetto alla quota di fondo della vasca;
- diametro di perforazione 400 mm;
- rivestimento con tubazione finestrata in HDPE del diametro di 315 mm;
- riempimento dell'intercapedine tra parete di scavo e tubazione di rivestimento con ghiaietto monogranulare,

Tutta l'area delle cave verrà perimetrata e delimitata con la posa in opera di una staccionata in legno. All'interno delle cave si provvederà a colmare con l'impiego del materiale proveniente dagli scavi un'area adiacente le zone abitate per la realizzazione delle opere di compensazione ambientale.

4.2.4 Il progetto delle opere di compensazione ambientale

Nell'ambito della realizzazione degli interventi di mitigazione del rischio idraulico, come compensazione ambientale delle opere, si è previsto di recuperare una porzione delle aree delle ex cave effettuandone una vera e propria riqualificazione con la realizzazione di un parco pubblico. Tale intervento è reso fattibile dalla possibilità di utilizzare l'intero volume di scavo derivante dalle operazioni di relazione del canale per il ricolmamento e messa in quota di una porzione di cava evitando quindi il conferimento a discarica del materiale eccedente non riutilizzabile nell'ambito delle lavorazioni.

4.2.4.1 Obiettivi

Il nuovo parco di Avetrana si svolge su una superficie complessiva di poco superiore a 20.000,00 m² in un lotto attualmente incolto e ricompreso tra l'area delle cave a sud, la via Roma a est, la via Cotomeo a nord e la via Porticella - Sp 139 a ovest.

Codice	Titolo	Pag. 28 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

Il parco si concentra su di un'area strategica disposta alla periferia sud del centro abitato, distante circa 500 metri dalla centrale piazza Vittorio Veneto, con accesso dalla viabilità di collegamento con gli importanti centri costieri di San Pietro e Specchiarica.

Si prevede la realizzazione di un polo ricreativo al servizio degli abitanti di Avetrana ed attrattivo per i visitatori ed residenti stagionali della fascia litoranea e di un bosco di pini ad alto fusto con chiome ombreggianti.

L'area parco è progettata come un insieme di isole tematiche con differenti caratteristiche e differente possibilità di fruizione. Ogni isola è dotata di un'ampia fascia di bordo che ne aumenta la possibilità di fruizione in modo autonomo e non conflittuale con le isole contigue e con la deambulazione comune. L'idea fondativa del parco è quella di creare servizi destinati alla collettività e di produrre un insieme di aree verdi, ognuna di dimensione pari o maggiore all'attuale area verde di piazza Giovanni XXIII, idealmente destinate ai diversi rioni di Avetrana. Il progetto contiene alcune indicazioni previsionali e una disponibilità insita a ricevere l'adozione di gruppi di cittadini di Avetrana per consentirne la conservazione e l'implementazione nel tempo.



Figura 4.3 – Isole e camminamento pedonale

L'accesso al parco è disposto sull'area prospiciente la Masseria Porticella e prevede la realizzazione di un'ampia area parcheggio (1.250,00 m² e circa n. 60 posti auto) con stalli dedicati a categorie speciali. L'area parcheggio è dotata di una viabilità interna e monodirezionale con ingresso e uscita su via Porticella. La serie di stalli è disposta in modo tale che sia possibile definire anche un'area di parcheggio lato strada per eventuali bus navetta di collegamento con le località costiere. L'area parcheggio è ulteriormente dotata di un recinto tecnico, delimitato da muretti di pietra secco, da destinarsi a deposito e ad area logistica per gli operatori ed i mezzi di manutenzione. Un ampio camminamento pedonale collega l'area parcheggio all'area parco ed è dotato di rastrelliere per il parcheggio delle biciclette e di predisposizione per l'installazione di un volume o modulo prefabbricato amovibile con funzione di chiosco-bar. Una serie di ulteriori camminamenti perimetrali disimpegnano le aree destinate alla sosta, al gioco ed alla ricreazione.

Codice	Titolo	Pag. 29 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)



Figura 4.4 – Area svago e play ground

Sono presenti n. 4 playground destinati al gioco ed allo sport per una superficie complessiva superiore a 2.400,00 m². Il playground 01 è dotato di un'isola ombreggiante e di un campo da beach-volley, il playground 02 e 03 sono dotati rispettivamente di attrezzature per il gioco del calcio e del basket. Le predette aree sono recintate totalmente o parzialmente lungo i lati di possibile conflitto con la comune deambulazione. Il playground 04 è un'isola gioco dedicato ai piccoli utenti ed ai loro accompagnatori, è situata in prossimità della testata nord-ovest del parco dove è predisposta l'installazione del chiosco-bar, è dotata di giochi dinamici (scivolo e altalene) sia convenzionali che inclusivi, è dotata di giochi di equilibrio (dune cromatiche) in gomma anti-trauma, è dotata di sedute, alberature ombreggianti e di un collinetta verde integrata ai giochi.

In prossimità del playground 04 è collocata un'isola dog park pari a circa 700,00 m² dedicata a soddisfare l'esigenza di lasciare liberi dal guinzaglio i cani in un ambiente controllato e sotto la supervisione dei rispettivi proprietari. Il progetto prevede un recinto perimetrale in rete metallica con accesso a bussola in modo da filtrare in sicurezza l'ingresso e l'uscita dei fruitori. spazi distinti per cani di grossa taglia e cani di piccola taglia, con un accesso comune posizionato a sud dell'area di intervento dotato da una "ingresso-filtro" con doppia porta, il quale separa l'accesso e garantisce la necessaria protezione delle due categorie. L'area è munita di piazzole con panchine, fontana multilivello per cani, distributori di sacchetti e palette igieniche per la raccolta di deiezioni canine. Il parterre dell'area è progettato nel rispetto delle esigenze dei cani. Principalmente costituito da "prato", presenta due zone di "erba gatta", nome comune della Nepeta della famiglia delle Lamiaceae, particolarmente gradita ai cani. E' inoltre previste un'area ricoperta di inerti granulometrici per stimolare l'attività di scavo tipica della specie animale.

L'insieme delle isole innanzi descritte è connesso da un ampio camminamento pedonale composto da viali e slarghi per i quali è prevista l'eventuale installazione di recinti leggeri e attrezzabili per il verde e per la sosta secondo le auspiccate modalità partecipative.

Codice	Titolo	Pag. 30 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

I materiali utilizzati per le pavimentazioni e la copertura di tutto ciò che non è area a verde sono i larga parte drenanti e sono: stabilizzato drenante per i percorsi, ghiaietto per distaccare i percorsi dagli habitat naturali e il conglomerato drenante del campo da basket nel playground 03

Le uniche aree con pavimentazione non drenante riguardano il marciapiede da realizzare all'ingresso del parco dal parcheggio che sarà realizzato con masselli autobloccanti in cemento vibrato e la gomma della pavimentazione anti-trauma che circonda parte dei giochi presenti nel playground.

Il limite Sud del parco verso le cave sarà protetto da una staccionata in legno continua e disposta sull'intero sviluppo del confine.



Figura 4.5 – Reference di progetto

4.2.4.2 Gli habitat e le isole alberate

Il progetto del nuovo parco vuole ricreare un ambiente naturale accogliente, concepito come una grande aula a cielo aperto, uno spazio innovativo di apprendimento, dedicato alla scoperta della natura e del paesaggio .

Le scelte botaniche seguono le indicazioni derivanti dalle analisi sopra presentate e soprattutto seguono le indicazioni definite dalla normativa sul controllo e contenimento della Xylella fastidiosa.

Risulta chiaro che laddove è possibile saranno utilizzate specie tipiche della vegetazione spontanea locale, il che consentirà di minimizzare o, addirittura, annullare il bisogno delle irrigazioni e dei processi manutentivi successivi alla messa a dimora degli elementi vegetali. Operando in questo modo si costituirà un impianto misto, si aumenterà la complessità biologica dell'ecosistema necessaria per l'omeostasi dello stesso e si creeranno consorzi vegetali ben integrati nel paesaggio naturale e di notevole portata naturalistica, innescando processi evolutivi tali che porteranno alla formazione di una comunità di elevato valore naturalistico in grado di ospitare anche altre specie sia erbacee che arbustive o lianose che qui troveranno le migliori condizioni per svolgere il loro ciclo

Un criterio per la scelta delle specie vegetali sarà quello di individuare solo specie di cui sia possibile approvvigionarsi presso strutture vivaistiche in grado di certificarne l'origine di provenienza oppure di cui sia relativamente agevole reperire direttamente in natura il relativo materiale di propagazione gamico o agamico

Codice	Titolo	Pag. 31 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

Pineta a Pinus pinea con macchia mediterranea

La scelta di utilizzare questo tipo di copertura arborea è stata determinata dalla capacità del pino di vegetare velocemente, si tratta di una pianta dalle ridotte necessità idriche che si inserisce nel contesto ambientale delle preesistenze boschive dell'area (presenza di altre pinete). La formazione boschiva della pineta sarà a sua volta integrata da una piantumazione di gruppi di macchia mediterranea nelle aree di sottobosco composte dalle seguenti specie *Teucrium fruticans*, *Pistacia lentiscus*, *Vitex agnus castus*, *Phlomis fruticosa*, *Arbutus unedo*, necessarie a preparare il terreno per permettere a popolamenti boschivi evoluti (o secondari) di vegetare. Il bosco a quercia di leccio non è un popolamento primario, ma secondario, ovvero si sviluppa laddove un determinato sottobosco prepara le condizioni opportune all'attecchimento. La scelta di impiantare la pineta segue esattamente questa prospettiva. Le piante di pino permetteranno di avere ombra e forniranno uno spazio piacevole per la sosta e la fruizione del parco durante i periodi estivi, nello stesso tempo la macchia mediterranea presente sotto le chiome permetterà al terreno di innescare processi di attecchimento per il rinnovamento spontaneo del leccio.

La distanza di impianto degli alberi di pino sarà di 10 mt, non seguirà una disposizione geometrica per dare un aspetto naturale al popolamento .

I gruppi di macchia saranno piantumati con un sesto a quiconce con la distanza tra un arbusto e l'altro di 1 mt e la distanza tra gruppi di almeno 4 mt. Con il passare del tempo si auspica, soprattutto nelle aree di bordo che i gruppi di macchia tendano naturalmente a chiudersi formando dei corridoi di biodiversità.

L'habitat roccioso vede la disposizione di grandi massi di roccia affioranti tra cui si diffonde una macchia mediterranea a basso fusto e vegetazione tipica della costa rocciosa mediterranea

Inerbimenti

Gli inerbimenti interessano varie aree del parco che saranno interessate da un riporto di terreno in corrispondenza delle aree attrezzate.

Le specie erbacee impiegate saranno utilizzate in forma di miscugli di semi caratterizzati da una composizione plurispecifica. Il tipo di miscuglio dovrà attenersi alle caratteristiche stagionali del sito (vegetazione, clima, suolo, morfologia, ecc.) per la cui scelta vanno fatte le stesse considerazioni valide per le specie arbustive/arboree. Una delle funzioni principali dell'inerbimento è quella di tamponare e rallentare i fenomeni erosivi iniziali post intervento, creando in tempi brevi, una superficie rinverdata che possa permettere l'istaurarsi di processi naturali e spontanei di ricolonizzazione da parte di altre specie erbacee e arbustive.

Questo processo potrà essere più speditivo se si utilizzano specie autoctone e/o con spiccate caratteristiche pioniere. Pertanto nella scelta del miscuglio, andranno seguite le indicazioni emerse da una fase di 'analisi floristica e vegetazionale in maniera da individuare quelle specie che per forme biologiche, tipi corologici, caratteristiche biotecniche, guidino alla ricostituzione della serie dinamica della vegetazione.

Generalmente tra le specie più utilizzate vengono impiegate quelle appartenenti alle famiglie delle Graminacee e Leguminose in percentuali variabili. la semina sarà effettuata con la tecnica dell'idrosemina anche per garantire alle sementi una prima riserva idrica. Al fine di una maggiore probabilità di attecchimento, saranno effettuate una serie di operazioni atte a garantire

Codice	Titolo	Pag. 32 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

la costituzione del terreno vegetale per il seme, attraverso le seguenti operazioni sinteticamente elencate:

- conservazione e recupero della sostanza organica esistente
- reperimento materiale pedogenizzato in loco
- ammendamento organico diretto
- concimazione azoto-fosfatica (a differenti tempi di rilascio)



Figura 4.6 – Isola alberata

Controllo e diffusione di Xylella fastidiosa – inquadramento dell'area

Tutte le soluzioni progettuali hanno dovuto approfondire e tenere conto della emergenza Xylella fastidiosa subsp. pauca. L'area oggetto di intervento è inserita nella perimetrazione delle aree infette. In ottemperanza delle disposizioni normative nazionali (Decreto MIPAF 19 giugno 2015 e successiva modifica Decreto 18 febbraio 2016) e regionali (D.G.R. n.1708 16/11/2016, D.G.R..n. 1999 13/12/2016, L.R n.4 29/03/2017) le scelte progettuali e botaniche hanno tenuto conto delle indicazioni e dei divieti sulle specie ospiti.

La normativa vieta l'introduzione delle specie ospiti nella aree infette. Le specie ospite sono enumerate nella banca dati della Commissione Europea (Commission Database of host plants to be susceptible to Xylella fastidiosa in the Union Territory – Update 9- 28-07-2017).

Le miglitorie presentate per quanto riguarda la fornitura e la messa dimora di piante hanno previsto la sostituzione e l'integrazione di alcune delle specie vegetali inserite nel progetto a base di gara perché rientranti nell'elenco sopra citato.

Si specifica comunque, che l'elenco delle piante utilizzate sarà verificato in fase di esecuzione materiale dei lavori alla luce di eventuali aggiornamenti normativi in materia di controllo, prevenzione e eradicazione del batterio di Xylella fastidiosa.

4.2.4.3 Controllo e diffusione di Xylella fastidiosa – inquadramento dell'area

Tutte le soluzioni progettuali a base delle miglitorie hanno dovuto approfondire e tenere conto della emergenza Xylella fastidiosa subsp. pauca. L'area oggetto di intervento è inserita nella perimetrazione delle aree infette. In ottemperanza delle disposizioni normative nazionali

Codice	Titolo	Pag. 33 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

(Decreto MIPAF 19 giugno 2015 e successiva modifica Decreto 18 febbraio 2016) e regionali (D.G.R. n.1708 16/11/2016, D.G.R..n. 1999 13/12/2016, L.R n.4 29/03/2017) le scelte progettuali e botaniche hanno tenuto conto delle indicazioni e dei divieti sulle specie ospiti.

La normativa vieta l'introduzione delle specie ospiti nella aree infette. Le specie ospite sono enumerate nella banca dati della Commissione Europea (Commission Database of host plants to be susceptible to Xylella fastidiosa in the Union Territory – Update 9- 28-07-2017).

Le miglierie presentate per quanto riguarda la fornitura e la messa dimora di piante hanno previsto la sostituzione e l'integrazione di alcune delle specie vegetali inserite nel progetto a base di gara perché rientranti nell'elenco sopra citato. Tutte le piante inserite non sono contenute negli elenchi della Commissione Europea e pertanto non registrano alcuna correlazione con il patogeno.

Si specifica comunque, che l'elenco delle piante utilizzate sarà verificato in fase di esecuzione materiale dei lavori alla luce di eventuali aggiornamenti normativi in materia di controllo, prevenzione e eradicazione del batterio di Xylella fastidiosa.

4.3 Analisi e scelta del tracciato

La definizione delle scelte progettuali è stata condotta, nel pieno rispetto dello studio idraulico, adeguando le soluzioni progettuali agli obiettivi di riduzione degli impatti, di inserimento ambientale e di affidabilità di funzionamento.

Il tracciato prescelto per il canale tiene conto di una serie di vincoli idraulici, orografici e geologici ed infrastrutturali.

In particolare si precisa che la disposizione planimetrica del canale è tale per cui lo stesso possa intercettare in maniera ottimale le acque provenienti dal versante nord-ovest e che altrimenti investirebbero il centro abitato.

Se si scegliesse di seguire altri percorsi più esterni al centro abitato inevitabilmente il percorso del canale subirebbe un prolungamento e conseguentemente anche i volumi di scavo per la realizzazione dell'opera verrebbero incrementati.

Tala scelta peraltro contrasterebbe con l'obiettivo prefissato di intercettare quanti più deflussi superficiali provenienti dalle campagne riducendo quindi al minimo il rischio idraulico residuo per l'abitato.

È stato inoltre, considerato il tracciato più breve, che intercettasse un **numero ridotto di attraversamenti sia delle infrastrutture stradali sia di quelle interrato (acquedotto)** presenti nei territori oggetto di intervento, in grado di assicurare le condizioni di sicurezza idraulica..

4.4 Descrizione delle esigenze di utilizzazione del suolo durante le fasi di costruzione e funzionamento

4.4.1 Cantierizzazione

Per l'esecuzione dei lavori si renderà necessario provvedere ad impegnare un numero congruo di squadre operative atteso sia la lunghezza dell'intervento sia la durata prevista del cantiere (750 giorni).

Codice	Titolo	Pag. 34 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

Il cantiere sarà principalmente di tipo lineare ma contestualmente vedrà la necessità di installazione di cantieri fissi temporanei per la realizzazione degli attraversamenti con le infrastrutture.

Oltre a questi cantieri si prevede anche la realizzazione di n.1 campo base da ubicare il a ridosso dell'area del recapito finale, dove saranno alloggiati tutti gli apprestamenti minimi necessari.

4.4.1.1 Movimenti materiali

Per la realizzazione delle opere, si prevede di movimentare i quantitativi riportati nell'allegato computo metrico, al quale si rimanda per l'esatta definizione delle diverse quantità, relative alle specifiche lavorazioni.

- Scavi	214.049,42 m ³
- Materiali impiegati per rinterri	39.135,20 m ³
- Materiali impiegati per piste di servizio	1.650,00 m ³
- Materiali per colmata cava	173.264,22 m ³ .
- Materiali provenienti dalla fresatura e demolizione della pavimentazione stradale da conferire a discarica	116.40 m ³
- Calcestruzzi	2.600 m ³
- Ferro di armatura	327.000 kg
- materiale derivante dall'abbattimento di alberatura	200 ton ¹

4.4.1.2 Trasporti eccezionali

Oltre ai normali automezzi, che non superano per dimensioni e/o peso i limiti del codice della strada, non sono previsti trasporti eccezionali fuori sagoma.

4.4.1.3 Gestione del materiale degli scavi

Il materiale di scavo sarà gestito nell'ambito del Piano di Utilizzo secondo le procedure richiamate nel documento allegato.

La realizzazione delle opere oggetto del Piano di Utilizzo determina la produzione complessiva di circa 214.000 m³. In particolare, sulla base dei risultati ottenuti a seguito delle indagini di caratterizzazione ambientale svolte e delle caratteristiche geotecniche dei materiali scavati saranno caratterizzati dai seguenti flussi di materiale:

- materiali da scavo da riutilizzare nell'ambito dell'appalto, che verranno trasportati dai siti di produzione ai siti di deposito temporaneo in attesa di utilizzo, sottoposti a trattamenti di normale pratica industriale ove necessario ed infine conferiti ai siti di utilizzo interni al cantiere: tali materiali ammontano a c.a 39.000 m³ (in banco);

¹ Il peso del legno derivante dall'abbattimento delle alberature presenti lungo il tracciato del canale la cui ubicazione è riportata negli elaborati allegati al presente SIA (elaborato A8.2-A8.3-A8.4) ove sono questi sono censiti.

Codice	Titolo	Pag. 35 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

- materiali da scavo in esubero trasportati dai siti di produzione ai siti di deposito temporaneo in attesa di utilizzo, ed infine conferiti ai siti di destinazione interni al cantiere ammontano a c.a. 173.000 m³ (in banco).
- materiali provenienti dalla fresatura e demolizione della pavimentazione stradale conferiti in apposita discarica ed ammontano a c.a. 116 m³

I materiali provenienti dagli scavi saranno pertanto gestiti come sottoprodotti, in esclusione dal regime dei rifiuti, e conferiti ai siti di deposito in attesa di utilizzo ed ai siti di utilizzo finale.

Viste le caratteristiche geologiche/geomeccaniche di buona parte dei materiali scavati al fine di riutilizzare i materiali scavati per rinterri/rilevati si procederà alla riduzione volumetrica e selezione granulometrica attraverso l'utilizzo di un frantumatore ubicato nell'area di stoccaggio.

Deposito in attesa di riutilizzo

I materiali di scavo destinati ad essere riutilizzati nell'ambito delle lavorazioni saranno temporaneamente allocati presso le aree di stoccaggio interne al cantiere (siti di deposito in attesa di utilizzo) ed eventualmente sottoposti ad operazioni di normale pratica industriale, per una durata pari a quella del Piano di Utilizzo.

Il deposito del materiale escavato avverrà in conformità al Piano di Utilizzo identificando, tramite apposita segnaletica posizionata in modo visibile, le informazioni relative al sito di produzione, le quantità del materiale depositato, nonché i dati amministrativi del Piano di Utilizzo.

Per quanto riguarda invece le eventuali operazioni di normale pratica industriale, queste saranno eseguite presso l'Area di Stoccaggio dove sarà ubicato un impianto di frantumazione e vagliatura, finalizzato al riutilizzo di parte dei volumi di scavo nell'ambito del presente intervento.

Modalità di deposito dei materiali da scavo

Le aree di deposito e zone di movimentazione (carico/scarico), saranno allestite presso le aree di stoccaggio. La movimentazione dei materiali avverrà in generale avvalendosi delle seguenti dotazioni: pale gommate, autocarri e pale meccaniche. Ciascuna piazzola sarà preventivamente modellata in maniera da minimizzare le asperità naturali del terreno; sarà realizzato, su tre lati, un argine di protezione in terra a sezione trapezoidale.

Inoltre, verrà realizzata una idonea rete di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche volta ad evitare il ruscellamento incontrollato delle acque venute a contatto con i rifiuti ivi depositi.

Da un punto di vista costruttivo si procederà quindi come segue:

- modellamento della superficie su cui sorgerà il modulo di deposito temporaneo tramite limitate movimentazioni di materiale, allo scopo di regolarizzare la superficie e creare una pendenza omogenea dell'ordine dello 1% in direzione del lato privo di arginatura;
- predisposizione di una canaletta di sezione trapezoidale posta ai piedi della pendenza;
- impermeabilizzazione della canaletta con geotessile tessuto in polietilene ad alta densità (HDPE), rivestito con uno strato di polietilene a bassa densità (LDPE);

Codice	Titolo	Pag. 36 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

- realizzazione di un pozzetto di sicurezza posto lateralmente all'area di stoccaggio nel quale verranno convogliate le acque raccolte dalla canaletta di cui al punto precedente
Qualora, durante la fase di deposito temporaneo il livello dell'acqua nel pozzetto raggiungesse il franco di sicurezza, si procederà allo svuotamento tramite autobotte conferendo l'acqua ad idoneo impianto autorizzato, sempre previa caratterizzazione analitica.

Nel caso di aree di stoccaggio adibite sia ad ospitare i materiali da scavo che i materiali non gestiti come sottoprodotto si sottolinea il fatto ogni piazzola presente sarà adibite ad ospitare i materiali per singola e ben distinta tipologia: le piazzole in cui depositare i materiali terrigeni di scavo potranno ospitare solo quelli, mentre quelle adibite al deposito rifiuti (suddivisi a loro volta per tipologia merceologica) potranno ricevere solo i rifiuti.

In tal modo all'interno del cantiere saranno sempre tenuti ben distinti i materiali terrigeni di scavo da gestire in regime di sottoprodotto dai materiali gestiti in qualità di rifiuto.

All'interno delle aree i materiali depositati saranno suddivisi in cumuli; si avrà cura di utilizzare sistemi identificativi di ogni cumulo (cartellonistica), al fine di poterne rintracciare la tipologia e, inoltre, il sito e la lavorazione (WBS) di provenienza.

Modalità di trasporto

Per l'utilizzo dei materiali di scavo nell'ambito del cantiere in qualità di sottoprodotti, si prevede il trasporto con automezzi dai siti di produzione a quelli di deposito temporaneo (aree di stoccaggio) ed, infine, a quelli di utilizzo, mediante strade interne al cantiere stesso o mediante viabilità pubblica; per il dettaglio sui percorsi relativi agli spostamenti dal sito di produzione, alle aree di stoccaggio e ai siti di riutilizzo dei materiali scavati si rimanda a gli specifici elaborati di progetto.

4.5 Valutazione del tipo e delle quantità dei residui e delle emissioni previsti

4.5.1 Fase di cantiere

4.5.1.1 Quantità e caratteristiche delle risorse utilizzate

Acqua Il fabbisogno idrico del cantiere verrà soddisfatto tramite prelievi dalle autobotti. I quantitativi di acqua necessari per le attività di cantiere saranno dell'ordine mediamente di 2 m³/giorno con picchi di 5 m³/giorno necessari in gran misura all'abbattimento delle polveri. Il consumo totale di acqua sarà pertanto di 1500 m³ per un consumo medio annuo stimato di 700 m³.

Combustibili Verranno utilizzati combustibili liquidi per l'alimentazione dei motori delle macchine e degli automezzi utilizzati in cantiere. L'approvvigionamento di questi materiali sarà curato dalle ditte appaltatrici, le quali disporranno di un deposito nell'ambito dei due cantieri base.

Considerando la presenza media in cantiere di n.2 mezzi e assumendo un consumo medio a mezzi (valutato come media tra tutti i mezzi impiegati ovvero escavatori, pale, camion, gru ecc) di 15 l/h, poiché il numero medio di squadre presente in cantiere sarà di 3, il consumo totale nell'arco del cantiere è stimato in 270.000 l di carburante.

Codice	Titolo	Pag. 37 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

Personale In cantiere sarà presente prevalentemente personale appartenente alle ditte appaltatrici. Il personale varierà durante le specifiche attività in corso di svolgimento. L'occupazione prevista è dell'ordine di 6000 ore lavorative, distribuite nei 30 mesi di durata dei lavori con una media di 15 persone al giorno.

Si stima che la gran parte del personale di cantiere sarà reperito nelle località limitrofe ed alloggerà o in centri convenzionati e nei comuni limitrofi all'area di lavoro.

4.5.1.1 Emissioni

Emissioni gassose Si prevede che, nella fase di cantiere, gli scarichi gassosi siano limitati a quelli emessi dai motori delle macchine e delle attrezzature. La produzione di polveri è strettamente connessa alla movimentazione dei materiali ed al passaggio dei veicoli da cantiere. Si prevede che queste siano costituite da particelle il cui diametro è compreso tra 30 e 100 micron e che a seconda della intensità della turbolenza atmosferica sedimentano entro un centinaio di metri dalla sorgente.

Effluenti liquidi Tutti gli scarichi di cantiere, costituiti principalmente da scarichi civili, saranno raccolti e conferiti ad un eventuale pretrattamento, a seconda della loro provenienza e del tipo di contaminazione, quindi scaricati nella rete fognaria esistente.

Emissioni sonore Le attività di cantiere produrranno un incremento della rumorosità nelle aree interessate, limitatamente alle ore diurne e per brevi periodi di tempo. la fase più rumorosa è quella relativa all'esecuzione di scavi in trincea o alle operazioni di trivellazione per gli attraversamenti delle infrastrutture. Per ciascuna categoria di automezzi vengono riportati i relativi livelli di impatto registrati a 10 m (cfr. tabella successiva). Il traffico indotto dalla presenza del cantiere si prevede che sarà di modesta entità in quanto la maggior parte del personale impiegato raggiungerà il luogo di lavoro utilizzando gli automezzi delle imprese. Di conseguenza si stima un traffico aggiuntivo non superiore ai 10 veicoli/giorno. Il traffico di mezzi di approvvigionamento materiali e di servizio al cantiere è inferiore ai 5 camion per otto ore al giorno. Dato il numero esiguo di transiti, l'impatto provocato dal traffico indotto è da ritenersi trascurabile. Inoltre la movimentazione dei mezzi avverrà nell'ambito delle piste di servizio appositamente realizzate per eseguire i lavori di posa dell'adduttore.

Macchina operatrice	Numero	dB(A) (10 m)
Escavatore gommato HP109 benna 1,10 mc	3	85
Pala caricatrice gommata	4	88
Autobetoniera da 9 mc	2	84
Autocarro ribaltabile da 15 t	3	78
Escavatore cingolato HP180	3	90
Gruppo elettrogeno con motore a scoppio	4	86
Autogru telescopica auto carrata	8	86

Codice	Titolo	Pag. 38 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

**LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE
COMUNE DI AVETRANA (TA)**

Pala cingolata HP110 benna	3	90
Dumper a cassone ribaltabile HP456	8	88
Autobotte con autocarro con cisterna da 6000 lt	6	78
Rullo compressore vibro-gommato HP112	2	89
Trivellatrice – spingi tubo	1	82

4.5.1.2 Indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento e delle eventuali infrastrutture a servizio e complementari.

L'indicazione dei tempi di intervento è riportata nel cronoprogramma contenuto nella relazione generale che sintetizza anche il succedersi delle differenti attività previste.

Si sono previsti la presenza contemporanea di:

- n.1 cantiere mobile per le attività di espianto e reimpianto delle alberature (ulivi)
- n.2 cantieri mobili dislocati lungo il tracciato del canale;
- n.1 cantiere mobile per la realizzazione degli attraversamenti delle infrastrutture;
- n. 1 cantiere fisso per il recapito finale

La realizzazione delle opere previste avverrà secondo un'ordinata successione temporale delle attività allo scopo di minimizzare i tempi di intervento, di cadenzare le attività nel modo più compatibile con lo stato dell'ambiente circostante e di garantire la massima sicurezza delle attività svolte.

Nei paragrafi successivi si dà riferimento dei movimenti di materiale, dei mezzi e apparecchiature necessarie per eseguire i lavori compreso di forniture principali (tubazioni e calcestruzzi).

4.5.2 Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio, non sono previsti effetti negativi di alcun tipo né dal punto di vista delle emissioni né dal punto di vista dell'utilizzo di risorse.

Codice	Titolo	Pag. 39 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

5 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

5.1 Atmosfera

Il clima è indubbiamente fra i più importanti fattori ambientali che condizionano varie componenti degli ecosistemi e in primo luogo la vegetazione reale e potenziale. Il clima è la risultante di una serie di componenti come la ventosità, la piovosità, la temperatura, ecc.

La caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria e delle condizioni meteorologiche, riportati nel seguito, permettono di stabilire la compatibilità ambientale di eventuali emissioni, anche da sorgenti mobili, o di perturbazioni meteorologiche, rispetto alle condizioni naturali o alle normative vigenti. I dati utilizzati sono quelli meteorologici convenzionali (temperature, precipitazioni, umidità relativa, venti), riferiti ad un periodo di tempo significativo, e quelli di qualità dell'aria deducibili da analisi dei dati di concentrazione di specie gassose e di materiale articolato, conseguenti alla specifica localizzazione e caratterizzazione delle fonti inquinanti presenti.

Le analisi sono effettuate basandosi su:

- dati meteorologici convenzionali (temperature, precipitazioni, venti, umidità relativa) riferiti ad un periodo di tempo significativo, nonché eventuali dati supplementari e dati di concentrazione di specie gassose e di materiale particolato;
- caratterizzazione dello stato fisico dell'atmosfera attraverso la definizione di parametri quali: regime anemometrico, regime pluviometrico, condizioni di umidità dell'aria;
- caratterizzazione preventiva dello stato di qualità dell'aria (gas e materiale articolato);
- localizzazione e caratterizzazione delle fonti inquinanti;
- previsione degli effetti del trasporto (orizzontale e verticale) degli effluenti.

5.1.1 Caratteristiche meteorologiche

L'area oggetto di intervento ubicata nel territorio comunale di Avetrana (TA), ricade nella Zona climatica C ovvero presentano un numero di gradi-giorno maggiore di 901 e non superiore a 1.400 secondo la classificazione delle zone climatiche riportata nel D.P.R. 412/1993.

Nel dettaglio il comune di Avetrana presenta un numero di gradi giorno pari a 1.147 secondo l'allegato A – *Tabella dei gradi/giorno dei Comuni italiani raggruppati per Regione e Provincia* del D.P.R. 412/1993.

L'uniformità orografica produce delle modeste differenze climatiche dovute alle esigue variazioni altimetriche e alla conformazione topografica.

In particolare, l'area C è un'area in cui compaiono mesi caldi che vanno da giugno a settembre, seguiti, nelle stagioni di transizione, da quelli più confortevoli (da aprile ad ottobre) e da quelli più freddi da novembre a marzo.

Codice	Titolo	Pag. 40 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

5.1.2 Temperatura

L'analisi del regime termometrico, indica per l'intera area che 25.1 °C è la temperatura media di agosto, il mese più caldo dell'anno. Durante l'anno gennaio ha una temperatura media di 9.1 °C. Si tratta della temperatura media più bassa di tutto l'anno.

Le temperature medie annue, quindi, sono comprese all'incirca tra i 10 – 25°C., le temperature medie estive sono comprese tra i 15 – 25 °C. e le medie invernali si affermano tra i 10 e 15 °C. La stazione considerata è quella di Avetrana (COORDINATE: 40.33389, 17.71722

QUOTA: 80 m s.l.m.)

L'analisi delle serie storiche (basate sui dati riportati negli annali idrologici pubblicati dalla Protezione civile della Regione Puglia), evidenzia un deciso incremento delle temperature: le temperature estive che risultano mediamente più elevate con picchi fino a 37,5° C nel mese di agosto mentre le invernali che risultano mediamente più basse con picchi fino a – 1 ° C nel mese di gennaio.

5.1.3 Ventosità

L'analisi delle caratteristiche anemologiche, effettuata sulla base dei dati ISPRA (fonte <https://www.mareografico.it>) e con riferimento alla stazione di misura più vicina al comune di Avetrana vale a dire Taranto ed all'arco temporale più recente di cui risultano disponibili i dati (anno 2016).

evidenzia come, nei mesi invernali, i venti provenienti da Nord-Est siano quelli che presentano la maggior frequenza e classi di velocità variabili tra i 2 ed i 6 m/s, i venti provenienti da sud presentano invece minore frequenza ma classi di velocità più elevate e variabili tra i 2 ed i 12 m/s. Nei mesi estivi, i venti provenienti da Nord presentano media frequenza e classi di velocità comprese tra 2 e 12 m/s, i venti provenienti da Sud-Ovest presentano maggior frequenza e classi di velocità comprese tra 2 e 12 m/s.

In sintesi le direzioni di massima velocità del vento sono quasi sempre associate al vento proveniente da N (tramontana) e da S (Mezzogiorno).

5.1.4 Umidità

L'umidità atmosferica, di fatto, è dovuta all'evaporazione prodotta dall'azione della radiazione solare sulle superfici acquee e sulle fonti secondarie.

Il vapore si diffonde negli strati atmosferici inferiori, distribuito in funzione della temperatura e del tipo di regione.

L'analisi delle caratteristiche di umidità è stata effettuata sulla base dei dati ISPRA (fonte <https://www.mareografico.it>) e con riferimento alla stazione di misura più vicina al comune di Avetrana vale a dire Taranto ed all'arco temporale più recente di cui risultano disponibili i dati (anno 2016).

La quantità di vapore che l'aria può contenere è, come noto, funzione della temperatura e il tasso di umidità relativa dell'aria, nel caso in esame il tasso di umidità relativa oscilla tra il 30% e il 96%.

Infatti oscilla tra un minimo del 25% rilevato nel mese di aprile e il 67 - 68% dei mesi di novembre e dicembre.

In generale, i valori medi sono sempre al di sopra del 50%.

Codice	Titolo	Pag. 41 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

5.1.5 Precipitazioni

L'analisi delle caratteristiche relative alle precipitazioni, è stata effettuata sulla base dei dati pubblicati sugli annali idrologici della Regione Puglia con riferimento alla stazione di Avetrana (COORDINATE: 40.33389, 17.71722 QUOTA: 80 m s.l.m.)

Dall'analisi delle serie storiche è emerso che, le precipitazioni cumulate mediamente in un anno sono pari a circa 400 mm.

I massimi ricadono più frequentemente nei mesi di settembre e ottobre; le piogge estive, se pur rare, sono brevi ma di notevole intensità.

Tale andamento definisce un regime di precipitazioni, con apporti meteorici non rilevanti nei mesi estivi e precipitazioni concentrate nel semestre autunnale-invernale. Il mese che in media presenta il maggior quantitativo di pioggia (348 mm) è quello di dicembre, seguito da novembre (271 mm). I mesi che mediamente presentano il maggior numero di giorni piovosi sono dicembre, gennaio, febbraio e marzo (7 gg); Il mese che in media presenta il minimo di piovosità è luglio.

L'analisi della serie storiche, mostra una lenta ma costante tendenza all'aumento delle piogge nel semestre estivo (fenomeni brevi ma intensi) e ad un appiattimento nei mesi invernali.

5.1.6 Qualità dell'aria

L'ex D.P.R. 203/88 (T.U. 152/06) definisce l'inquinamento atmosferico come "ogni modificazione della normale composizione o stato fisico dell'aria atmosferica, dovuta alla presenza, nella stessa, di una o più sostanze con qualità e caratteristiche tali da alterare le normali condizioni ambientali e di salubrità dell'aria, da costituire pericolo, ovvero pregiudizio diretto o indiretto, per la salute dell'uomo, da compromettere qualsiasi tipo di attività che abbia interferenza sull'ambiente, da alterare le risorse biologiche ed i beni materiali pubblici e privati".

I principali inquinanti atmosferici, cioè quelli che destano maggiore preoccupazione in ragione della loro pericolosità e dannosità, in relazione alle sorgenti di emissione ed agli impatti sulla salute umana e sull'ambiente, sono schematizzati nella tabella di seguito riportata (cfr. tabella).

INQUINANTI	SORGENTI	EFFETTI TOSSICI SULL'UOMO E L'AMBIENTE
OSSIDI DI AZOTO (NOx)	traffico autoveicolare e attività industriali legate alla produzione di energia elettrica ed ai processi di combustione .	a livello dell'apparato respiratorio fenomeni di necrosi delle piante e di aggressione dei materiali calcarei; acidificazione delle piogge
OSSIDI DI ZOLFO (SOx)	impianti di combustione di combustibili fossili a base di carbonio, l'industria metallurgica, l'attività vulcanica.	irritazioni dell'apparato respiratorio e degli occhi nell'uomo fenomeni di necrosi nelle piante e il disfacimento dei materiali calcarei; acidificazione delle piogge

Codice	Titolo	Pag. 42 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

**LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE
COMUNE DI AVETRANA (TA)**

PARTICOLATO ATMOSFERICO	i processi di combustione, le centrali termoelettriche, le industrie metallurgiche, il traffico, i processi naturali quali le eruzioni vulcaniche	arrecando danni soprattutto al sistema respiratorio in maniera rilevante, alle specie assorbite o adsorbite sulle particelle inalate
MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)	inquinante tipicamente urbano	legandosi all'emoglobina, riduce la capacità del sangue di trasportare ossigeno arrecando danni all'apparato cardiovascolare
OZONO (O ₃)	inquinante secondario, che si forma in atmosfera dalla reazione tra inquinanti primari (ossidi di azoto, idrocarburi) in condizioni di forte radiazione solare e temperatura elevata	danni all'apparato respiratorio che, a lungo termine, possono portare ad una diminuzione della funzionalità respiratoria.
METALLI PESANTI	processi di combustione e della lavorazione industriale dei metalli emissioni da traffico veicolare	limita il corretto funzionamento del sistema nervoso, dei reni e dell'apparato riproduttivo.
BENZENE	fumo di sigaretta, le stazioni di servizio per automobili, le emissioni industriali e da autoveicoli	carcinogeno umano conosciuto, essendo dimostrata la sua capacità di provocare la leucemia.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)	scarichi dei veicoli a motore, fumo di sigarette, combustione del legno e del carbone	(non ancora del tutto attestato) cancro polmonare

Tabella 5.1 – Inquinanti, sorgenti ed effetti tossici

La precedente tabella, riporta i dati di riferimento come limiti delle concentrazioni e limiti di esposizione relativi ad inquinanti nell'ambiente esterno destinati:

- alla prevenzione a lungo termine in materia di salute e protezione dell'ambiente;
- a costituire parametri di riferimento per l'istituzione di zone specifiche di protezione ambientale per le quali è necessaria una particolare tutela della qualità dell'aria.

I valori limite ed i valori guida di qualità dell'aria, sono diversi per ciascun inquinante in relazione ai diversi effetti che questi esercitano sulla salute; anche la verifica del rispetto dei limiti, a seconda del tipo di inquinante preso in considerazione, viene effettuata applicando differenti metodi di controllo e valutazione.

L'impatto del progetto sulla componente atmosferica, deriva, principalmente, dalle emissioni in atmosfera provenienti dal traffico veicolare e dalle lavorazioni di cantiere. In tali fasi, il traffico veicolare potrebbe contribuire ad una immissione di particelle inquinanti nell'aria; mentre l'opera a regime non apporta immissione di inquinanti nell'atmosfera.

In particolare, per quanto riguarda la riduzione delle polveri aerodisperse, è opportuno precisare che le metodologie di lavorazione previste e la durata limitata del cantiere, consentono di ritenere del tutto trascurabili tali impatti, peraltro del tutto equivalenti a quelli prodotti nelle diffuse pratiche agricole proprie dei luoghi attraversati.

Codice	Titolo	Pag. 43 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

E' bene ricordare che, mentre le emissioni responsabili dei cambiamenti climatici, hanno effetti che prescindono dalla localizzazione, quelle tossiche (gas acidi, polveri, etc.) producono effetti diversi a seconda della situazione ambientale nella quale si inseriscono e del livello di qualità dell'aria già esistente; in particolare, le criticità legate alle emissioni da traffico veicolare si considerano di entità trascurabile in aree a vocazione più agricola.

Il progetto in esame, per natura e caratteristiche, non influisce sulla qualità dell'aria della zona poiché non produce scarti o residui. Le fasi di cantiere, data la semplicità delle caratteristiche costruttive dell'opera, non richiedono il ricorso a macchinari di particolare complessità.

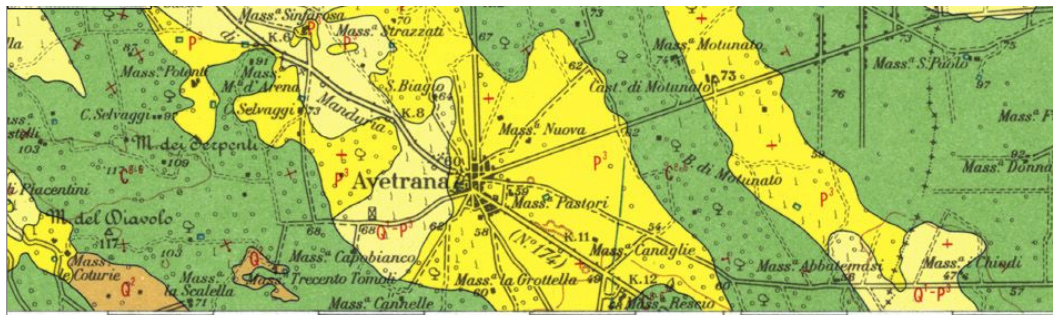
Nelle fasi di esercizio, trattandosi di un canale che drena le acque superficiali durante eventi di pioggia, non si ravvisa la possibilità di presenza di odori molesti, né di immissione di inquinanti nell'atmosfera.

5.2 Suolo e sottosuolo

5.2.1 Caratteri dell'area interessata dalle opere di progetto

Particolare attenzione è stata portata all’osservazione delle cartografie ad orientamento tematico, alle documentazioni pubblicate delle zonizzazioni geolitologiche, stante la sua notevole rilevanza connessa alla singolare morfostruttura che colloca gli areali competenti l’agglomerato. Ai fini specifici per i quali è stato redatto il presente report risulta di fondamentale importanza questa condizione geostrutturale di “contatto” tra formazioni geologiche affioranti; a tal proposito di seguito si introduce il modello geologico di base.

Nel seguito sono stati inseriti stralci di corografia geologica per evidenziare in modo significativo, sin da tale sviluppo corografico ad orientamento litologico, l'assetto laterale dei terreni e le possibilità di grande varianza nella facies (sabbiosa o calcarenitica), pesantemente complicata dalla possibilità di riscontrare –anche ad una stessa quota- intercalazioni di banchi di depositi tipo panchina, questi ultimi rilevabili tanto nei depositi calcarenitici pliocenici in trasgressione sulla formazione calcarea, tanto negli orizzonti sabbiosi calabrianici sovrastanti.



La cartografia Geologica Ufficiale “storica” viene inserita ai fini specifici di evidenziazione proprio degli assetti morfostrutturali dell’intero comparto fisico-geografico.

Codice	Titolo	Pag. 44 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

→Sabbie Calcaree (Calabriano Pliocene Sup);

Sono costituite da sabbie calcaree poco cementate con intercalati banchi di panchina; Sabbie argillose grigio azzurre. Sul territorio di avetrana non hanno grandi spessori (in media alcuni metri).

Nei livelli basali si rinvencono le argille grigio verdine. Gli spessori di argilla nell'area possono superare anche i 10 mt;

→Calcareniti (Pliocene sup-medio)

Si tratta di termini litologici ben noti, Calcareniti, con passaggio di facies a calcari tipo panchina, oppure calcareniti argillose giallastre. Termini in affioramento (concreto interesse applicativo, stante la tipologia di infrastruttura prevista nello SdF, quindi nella prossima progettazione) competenti la Calcareniti plioceniche (con variazioni di facies in calcari tipo panchina_ cfr cave all'intorno dell'abitato) dello spessore perlopiù di 10-15 metri, sovrastanti direttamente il basamento calcareo. Nell'area di competenza dell'agglomerato si rileva la presenza di siti di attività estrattiva, oltre a palesare alcune emergenze del sistema geomorfologico. Nelle aree W dell'abitato dette calcareniti sopra descritte risultano ricoperte da depositi Calabriani competenti sabbie calcaree da poco a mediamente cementate o limi-argillosi.

→Calcari e Calcari dolomitici (Pliocene sup-medio)

Affioramenti calcarei a Nord, a NE, a SSW dell'agglomerato, già richiamati nella presentazione della valenza di una analisi comparata tra assetto morfostrutturale e inquadramento geologico e geostratigrafico. Si tratta di Calcari dolomitici e dolomie grigio-nocciola, a frattura irregolare, calcari grigio-chiari.

→Dolomie di Galatina con passaggio graduale al Calcare di Altamura.

La singolare condizione di dualità morfostrutturale, tra nucleo storico dell'agglomerato, il cui tessuto urbano occupa la piana orientale competente la formazione delle Calcareniti ed il settore orientale lungo la morfostruttura sabbioso-limosa, risulta fortemente condizionante la valutazione delle sezioni d'intervento in termini di litologia in affioramento.

La configurazione morfostrutturale dominante del territorio competente l'agglomerato è rappresentata dagli alti strutturali carbonatici, in contatto laterale con un'estesa superficie sub-pianeggiante (su cui, per esempio, si erge il tessuto urbano ricoperta con i depositi pliocenici o con le Calcareniti).

Tale morfostruttura è stata essenzialmente generata da sforzi tettonici di tipo compressivo e distensivo che hanno interessato il sottosuolo dell'area di studio costituito da uno strato superficiale di calcareniti a granulometria medio grossolana, passanti a biocalcareniti giallastre a giacitura pressoché sub orizzontale e dai sottostanti depositi marnoso-argillosi a volte con componenti siltoso-sabbiose (di colore grigio-azzurro o grigio-verdastro); si tratta di litotipi piuttosto omogenei di argille granulometricamente molto fini (caratterizzate da abbondanti minerali argillosi, buona presenza di carbonati). La sequenza stratigrafica si completa, ovviamente verso il basso, con le calcareniti che ricoprono in posizione trasgressiva il basamento calcareo. Successivamente, nel Quaternario superiore hanno prevalso i fenomeni di erosione

Codice	Titolo	Pag. 45 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

areale che hanno ulteriormente modellato il territorio portandolo all'attuale configurazione geomorfologica con la presenza di depositi eluviali (cfr reticolo idrografico , ben segnalato nel reporting intertesto).

5.2.2 Aspetti idrogeologici

Nel settore centrale del territorio in corrispondenza dell'abitato di Avetrana si ha la presenza di una falda acquifera, che data la profondità è definibili di tipo intermedio, sorretta a letto da un esteso orizzonte di limi argillosi.

Tali limi avendo una permeabilità piuttosto bassa, non consentono alle acque di infiltrazione meteorica di arrivare nei calcari, ma instaurano le condizioni per l'esistenza di questa falda acquifera, che circola negli strati basali della Calcarene. La piezometrica della falda acquifera generalmente si pone ad una profondità di circa 12–14 metri di profondità dal p.c..

E' bene sottolineare che la ricarica di questo campo di esistenza dell'acquifero superficiale è interconnessa al regime degli eventi meteorici, ovvero relativi ai periodi pluviometrici di riferimento; detta alimentazione, quindi, è fortemente fluttuante in relazione agli eventi ed alla cumulata. E' verosimile ammettere che la discreta permeabilità delle calcareniti fa sì che la potenzialità della falda acquifera sia discreta nei periodi più umidi. Nei periodi più secchi la potenzialità della falda diminuisce in maniera significativa.

Di contro, all'interno delle unità litologiche carbonatiche si rinviene un potente acquifero. L'interpretazione delle modalità di ricarica e, soprattutto, di circolazione e affioramento delle acque di falda è complessa: non si può, infatti, semplicisticamente supporre che le acque infiltratesi nelle assise superficiali defluiscano indisturbate verso il recapito naturale costituito dal acquifero profondo (che ha sede nelle rocce carbonati che di base). È importante sottolineare come queste considerazioni abbiano un carattere puramente indicativo, non avendo potuto estendere lo studio arealmente fino a consentire di quantificare le effettive capacità di ricarica dei fenomeni descritti.

Sulla base dei caratteri sedimentologici e geologico-strutturali sopra descritti, nell'area esaminata si individuano due distinti ambienti idrogeologici: un ambiente superiore, caratterizzato da un acquifero essenzialmente sabbioso-calcarenitico, fortemente stagionale, ed un altro ambiente, sottostante al precedente, caratterizzato da un acquifero con sede entro il basamento carbonatico cretaceo. I terreni cretacei del basamento sono interessati da discontinuità primarie e secondarie che costituiscono la sede della potente falda idrica profonda. Il livello di rinvenimento di tale falda, procede dal livello mare sulla linea di costa verso le aree più interne con una cadente piezometrica dell'ordine di 1 -2°/oo.

Nell'intento, costante, di elevare il grado di conoscenza ad orientamento tematico, si è proposto per l'inserimento anche di una serie di schede essenziali derivanti dalla Banca Dati ISPRA AMBIENTE

5.2.3 Impatti

L'impatto del progetto sulla componente suolo, deriva, principalmente, dalla sottrazione di una fascia attualmente coltivata che sarà occupata dal canale e che quindi non sarà più possibile coltivare.

Codice	Titolo	Pag. 46 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

Con riguardo al sottosuolo si premette che le acque che giungeranno al sistema di dispersione sono acque di drenaggio delle aree agricole ed extraurbane non già di dilavamento di aree urbane.

La norma di settore ha inteso disciplinare, infatti le acque di dilavamento urbane, escludendo, come era ovvia gli ambiti extraurbani che naturalmente trovano il loro recapito attraverso il deflusso del reticolo idrografico ovvero attraverso l'infiltrazione.

Le acque che attraverso i pozzi disperdenti vengono infiltrate sono rilasciate in zona anidra ovvero in un ammasso roccioso (non in falda) calcareo notoriamente condizionato da un sistema di lesioni e di fratture (talora intersecanti con elevazione del grado di permeabilità) che costituiscono il normale mezzo di trasmissione idraulica vascolarizzato dal detto sistema di lesioni. Il fluido quindi prima di giungere in falda subirà un naturale processo di filtrazione.

Circa invece la possibile interferenza tra le diverse falde idriche sotterranee, che le opere in progetto non interferiscono con alcuna falda acquifera di tipo "intermedio", presente sì nel territorio del comune di Avetrana ma non nella zona di intervento e né tantomeno nell'area delle cave. Sia il sondaggio eseguito (sondaggio n.6) sia, soprattutto, la vista delle pareti e del fondo della stessa cava non rilevano la presenza di alcuna falda acquifera intermedia. Anche dal sondaggio n.6 non emerge la presenza di un tetto argilloso che potrebbe far pensare alla formazione della falda.

Pertanto l'impatto sulla componente sottosuolo può ritenersi positivo in termini proprio di ricarica.

5.3 Flora

L'uso del suolo dell'area di studio evidenzia le caratteristiche fortemente agricole con una percentuale relativamente bassa di aree non coltivate, nonostante la vicinanza dell'abitato di Avetrana, in particolare abbiamo il "tessuto residenziale sparso" pari al 3,68 per cento e "suoli rimaneggiati o artefatti" prossimi allo zero (0,24%). La componente naturale è del tutto assente con presenza solo di strette fasce di vegetazione erbacea ruderale ai limiti delle strade, come riportato al paragrafo successivo. Per quanto riguarda il comparto agricolo abbiamo una superficie interessata totale pari a 73.863 mq e quella percentuale si attesta oltre il 96%. Gli usi del suolo prevalenti sono costituiti da "seminativi semplici in aree non irrigue" e "vigneti" rispettivamente con 31.201 mq e 30.782 mq, solo terzi gli "uliveti" con poco più di un ettaro interessato.

I vigneti oggetto di esproprio ricadono tutti nella tipologia per la produzione di vino, la maggior parte sono di recente impianto, derivanti da re-impianti di vigneti esausti o da trasformazione di seminati in vigneti, e solo alcuni di tipologia tradizionale ad "alberello". Un vigneto presente è consociato a ulivi con sesto di impianto molto largo (circa 9x8m).

Gli uliveti presenti sono tutti alquanto giovani, al massimo aventi età intorno ai 40-50 anni in ogni modo non è stato rilevato alcun ulivo monumentale. Solo un uliveto è di tipo semi-intensivo con sesti di impianto che scendono ben al di sotto dei più tradizionali 6x6, nel nostro caso 2 x 4 metri.

Codice	Titolo	Pag. 47 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

Interessanti sono anche gli appezzamenti in cui si associano agli ulivi delle colture annuali (colture temporanee associate a colture permanenti) come nel nostro caso cereali ed orticole, ormai molto rari e in disuso.

Per quanto riguarda i seminativi, vengono utilizzati per lo più per la produzione di cereali in rotazioni con leguminose da sovescio per non impoverire eccessivamente, da un punto di vista nutrizionale, i terreni.

Per le caratteristiche di elevata antropicità, con presenza, quasi senza soluzione di continuità, di zone coltivate, la vegetazione erbacea spontanea è presente solamente ai bordi delle strade attraversate dal canale ed è costituita da specie tipiche di zone ruderali e/o di incolti agricoli quali: *Amaranthus spp.*, *Avena barbata*, *Borago officinalis*, *Bromus sterilis*, *Calamintha nepeta*, *Calendula arvensis*, *Centranthus ruber*, *Cichorium inthybus*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, *Diplotaxis erucoides*, *Foeniculum vulgare*, *Inula viscosa*, *Isatis tinctoria*, *Malva neglecta*, *Mercurialis annua*, *Milium effusum*, *Papaver rhoeas*, *Picris hieracioides*, *Silene vulgaris*, *Sonchus tenerissimus*, *Tordylium apulum*, *Trifolium arvense*, *Verbascum sinuatum*

Tale vegetazione è spesso aderente ad alcuni muretti a secco, generalmente in precario stato di conservazione, con presenza, in alcuni caso di ricacci di vite (*Vitis vinifera*) naturalizzata e periodicamente tagliata.

Per quanto riguarda la presenza di specie arboree e arbustive di interesse forestale, la realizzazione del canale interessa solamente n. 4 pini domestici (*Pinus pinea*), localizzati all'ingresso dell'abitato di Avetrana sulla SP. 143, dove assume il nome di Via Piave.

Per quanto riguarda i pini l'abbattimento sarà effettuato nel rispetto del Reg. Reg. 13 ottobre 2017, n. 19 "Modifiche al Regolamento Regionale 30 giugno 2009, n. 10 – Tagli boschivi" della Regione Puglia.

Oltre ai pini ed a qualche albero da frutta, lungo le aree interessate dai lavori risultano presenti piante di olivo.

Tutte le piante di olivo rilevate nell'area esaminata sono state catalogate in funzione della lunghezza del diametro, in conformità a quanto stabilito dalla L.R. n. 14 del 4.6.2007 e successive modifiche e/o integrazioni.

Le caratteristiche di ciascuna categoria sono le seguenti: diametro compreso tra gli 0 e i 70 cm e che non presentano le caratteristiche di monumentalità.

La delibera regionale n.7310 del 14/12/1989 prevede che: "la facoltà, prevista dall'art.3 del D.D.L. 475/45, di imporre ai proprietari o conduttori dei fondi olivetati, l'obbligo di impiantare altrettante alberi di olivo in luogo di quelli da abbattere, deve essere sempre esercitata, salvo casi particolari che impediscano il reimpianto e che comunque, devono essere precisati e motivati nel decreto di autorizzazione.

Tuttavia la risposta all'interrogazione regionale n.451/456 del 10/10/2002 a firma dei consiglieri Pepe e Sannicandro, precisa che "la citata legge n.144/51 non prevede che gli Ispettori Provinciali dell'agricoltura impongano l'obbligo del reimpianto degli alberi di olivo estirpati, ma soltanto la facoltà dei dirigenti degli Ispettorati medesimi di obbligare il reimpianto quando le condizioni aziendali lo consentano.

Codice	Titolo	Pag. 48 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

Considerata la volontà della Regione Puglia di preservare il patrimonio olivicolo regionale si procederà con l'abbattimento delle piante non monumentali e con il reimpianto di giovani piante di essenze resistenti alla xylella in aree comunali e su proprietà private.

A tal fine nelle successive fasi si procederà con l'acquisizione dei pareri e della disponibilità di aree a destinazione agricola idonee al reimpianto dei giovani ulivi;

Per quanto concerne il reimpianto di giovani piante e sulle scelte della varietà da mettere a dimora, considerata la delicata situazione che sta attraversando l'area "salentina" della Regione Puglia, a causa di infestazione del Complesso CODIRO (complesso del disseccamento rapido dell'olivo) associata alla presenza, nelle piante colpite, di un particolare ceppo batterico (identificato come ST53) di *Xylella fastidiosa* spp. *pauca*, si potrebbe ipotizzare l'utilizzo di varietà resistenti, tra cui allo stato attuale risulta essere particolarmente idonea la varietà "FS-17" denominata anche "Favolosa" che presenta una resistenza al batterio *suindicato*, superiore a quella verificata per la varietà Leccino. Alla luce di quanto detto, si deduce che il reimpianto di giovani piante di ulivo, in modo particolare della varietà suscitata, risulta fortemente consigliato.

5.4 Fauna

L'area interessata dai lavori non ricade in nessun sito di interesse comunitario. Nelle aree sono ritrovabili **le specie comuni di invertebrati**. Possibile è la presenza di rettili tra cui specie molto comuni e abbondanti, ramarro occidentale, lucertola campestre, gecko comune, biacco e vipera. Relativamente alla **fauna ornitica** e mammifera nel complesso non risultano censite specie di interesse.

5.5 Rumore e vibrazioni

Le valutazioni previsionali d'impatto acustico, per la realizzazione di nuove infrastrutture (ad esempio: infrastrutture acquedottistiche, aeroportuali, stradali, ferroviarie...) sono previste ai sensi dell'art. 8 della Legge n. 447/1995 "legge quadro sull'inquinamento acustico".

L'emanazione della legge del 26 ottobre 1995, n. 447, prevede l'adozione di Piani Comunali di Zonizzazione Acustica ai sensi del D.P.C.M. 01/03/1991 - "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" e del D.P.C.M. 14/11/1997 - "determinazioni dei valori limite delle sorgenti sonore".

A cui sono riferite anche le "Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico" Legge Regionale del 20/02/2002 n.3 .

La Legge di tutela dall'inquinamento acustico, ha suddiviso il territorio in zone che presentano dei valori limite di immissione sonora differenti a seconda della classe di destinazione d'uso del territorio stesso, ed introduce la figura professionale di un tecnico esperto in acustica ambientale riconosciuto dalla Regione. Tale esperto ha il compito di svolgere attività tecniche connesse alla misurazione dell'inquinamento acustico, alla verifica e al rispetto (o del superamento) dei limiti e alla predisposizione degli interventi di riduzione dell'inquinamento acustico.

Nell'area interessata dal progetto in esame, non sono presenti sorgenti sonore fisse, capaci di innalzare in modo determinante i valori di dB(A) rispetto a quelli consentiti per legge e

Codice	Titolo	Pag. 49 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

di arrecare danno alla salute umana, anche se, la presenza di cave e di macchine agricole ha sicuramente determinato un certo grado di assuefazione a determinate tipologie di vibrazioni, sia alla fauna presente che alle popolazioni più limitrofe.

Gli effetti prevedibili sul comportamento della fauna, con margini di certezza desunti da analoghe situazioni, sono riassumibili in un allontanamento iniziale specie dalle zone adiacenti al sito, che poi vi torna in un secondo tempo per abitudine, rioccupando gli stessi "habitat". Infatti, le caratteristiche delle lavorazioni previste, permettono di avere cantieri che non stazionano per lungo tempo nelle medesime aree e, quindi, determinano solo impatti temporanei e di breve periodo.

Le emissioni sonore e il livello di rumore producibile durante l'esecuzione dei lavori di scavo sono dovuti all'uso delle macchine necessarie alla realizzazione del canale, ai movimenti di terra per i rinterri e al rumore dei mezzi di cantiere.

Per rispettare le normative vigenti saranno effettuate misure del livello di rumore ambientale da confrontare con i limiti di esposizione.

Nelle aree esterne non edificate, i rilevamenti saranno effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone o comunità e saranno dapprima eseguite le simulazioni relative alla condizione ante operam, durante il periodo diurno e notturno per, poi, confrontarle con i livelli sonori rilevati durante le campagne di monitoraggio in corso d'opera.

I monitoraggi post-operam per la verifica del rispetto dello standard di qualità acustica nelle vicinanze dell'intervento, saranno eseguiti tramite postazioni collocate nelle stesse posizioni in cui sono state eseguite le misure ante-operam.

5.6 Salute e sicurezza pubblica

Dal punto di vista delle ricadute sulla salute pubblica e sui parametri che caratterizzano la qualità della vita, si può affermare che gli impatti che hanno rilievo sono fondamentalmente quelli dovuti all'inquinamento atmosferico, all'inquinamento acustico e alle modificazioni percettive e sociali.

Tra esse l'inquinamento da rumore, è una delle cause più diffuse ed insidiose di disturbo e di possibili patologie, particolarmente presenti in ambiti territoriali urbani ad elevata densità abitativa e ad alto sviluppo economico.

La realizzazione delle opere in progetto, dal punto di vista dei possibili impatti sugli ecosistemi, conseguenti al verificarsi di possibili incidenti (scenari a breve, medio e lungo periodo), anche se non determina danni di rilievo.

L'opera in progetto, trattandosi di opera di mitigazione del rischio idraulico, genera un sensibile miglioramento delle condizioni di vita, determinando un considerevole valore aggiunto alla proposta progettuale.

Con riguardo alla sicurezza pubblica, poiché le vecchie cave che saranno utilizzate come recapito delle acque drenate dal bacino extraurbano risultano poste a ridosso del centrato abitato si sono assunti franchi di sicurezza rispetto al ciglio della cava. Come si evince dall'elaborato B10.2 tutte le aree delle cave sono circoscritte dalla curva di livello con quota 58 m s.l.m. e pertanto i franchi di sicurezza risultano essere i seguiti per i tre tempi di ritorno analizzati:

- Tr 30 anni = 7 m
- Tr 200 anni = 3 m
- Tr 500 anni 1 m

Codice	Titolo	Pag. 50 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

Si ritiene quindi che i franchi assunti risultino adeguati al livello di pericolosità preso in considerazione atteso che l'eventuale annullamento del franco di sicurezza comporterebbe l'esondazione sul fronte sud della Cava 1 ovvero in aree esterne al centro abitato e prive di unità abitative.

In merito ad eventuali problematiche relative agli effetti del rapido svasso delle cave, pur se non attinente sia con riferimento ai tempi di sviluppo della fenomenologia sia con riguardo alla tipologia di terreni costituenti la cava, sono state condotte dette verifiche da cui si evince che il fattore di sicurezza nelle due condizioni (invaso e rapido svasso) è maggiore di 4.

In merito invece agli aspetti connessi all'infiltrazione dalla quota di massimo invasivo verso il costruito, atteso che il moto di filtrazione in un mezzo poroso può avvenire esclusivamente per effetto della presenza di un gradiente idraulico, è logico supporre che lo stesso possa avvenire dall'alto (quota di massimo invasivo) verso il basso, seguendo le linee di flusso ortogonali alle linee equipotenziali e con una direttrice che più ci si muove verso il fondo più si allontana dalla parete della cava.

Si ritiene quindi che questo aspetto non sia influente. Diversamente un aspetto da prendere eventualmente in considerazione è quello della risalita capillare. Dalle verifiche condotte e riportate nella relazione idraulica (allegato A2.1) emerge che la risalita capillare può raggiungere valori medi di 0.75 m in condizioni statiche. Quindi poiché il raggiungimento della quota di massimo invasivo in caso di eventi con tempo di ritorno di 500 anni corrisponde ad una condizione dinamica e non statica, è plausibile ritenere il fenomeno della risalita capillare ininfluenza sulle unità abitative presenti a ridosso di alcuni fronti delle cave.

5.7 Paesaggio

L'unico elemento caratteristico del paesaggio attraversato dalle opere in progetto sono i radi muretti a secco presenti nelle aree interessate dall'intervento come sistema di perimetrazione podereale. Oltre al grande valore storico paesaggistico, il muretto a secco rappresenta un microhabitat unico, capace di ospitare un particolare ecosistema serbatoio composto da specie vegetali siepali e fauna (insetti, rettili, anfibi e piccoli mammiferi e invertebrati) utilissimi al ciclo biologico connesso alle attività agricole e zootecniche dell'area. Infatti spesso affiancate ai muretti si utilizzano siepi e si dà spazio alla vegetazione naturale proprio perché entrambi ospitano antagonisti agli agenti come insetti, funghi, ecc dannosi per la coltura biologica dell'olio di oliva. I muretti sono costruiti pietra su pietra, senza l'aiuto di leganti e direttamente sul terreno. In genere sono costituiti da due "camicie", una interna ed una esterna, con in mezzo un riempimento fatto di scaglie, piccole pietre e di terra e con grossi blocchi posti di traverso sulla sommità.

La tecnica della pietra a secco su questo territorio è strettamente legata alla costituzione geologica del suolo. Infatti per poter sfruttare la terra a fini agricoli era necessario ripulirla delle pietre calcaree numerose presenti in superficie. All'interno dei campi queste pietre venivano accumulate in mucchi di una certa consistenza che rivestono un'importanza fondamentale nel ciclo naturale poiché contribuiscono a creare delle vere e proprie "zone umide" dove sopravvivono la flora e la fauna che qui riescono a trovare riparo dal sole.

Codice	Titolo	Pag. 51 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

6 PREVISIONE DELLE PRINCIPALI LINEE DI IMPATTO

Nel presente capitolo, in accordo con la metodologia generale che prevede prima il riconoscimento e poi la stima degli impatti ambientali significativi positivi e/o negativi, si illustra dettagliatamente l'analisi-riconoscimento degli impatti, conseguenti alle differenti fasi e, quindi se ne stimano le magnitudo.

L'individuazione degli impatti è stata condotta mettendo a punto specifiche liste di controllo² che hanno permesso di analizzare le relazioni tra le differenti componenti, consentendo, così, di correlare le differenti attività di realizzazione ed esercizio dell'opera, con le rispettive componenti ambientali impattate.

L'analisi è stata condotta in due stadi successivi:

- individuazione delle azioni di progetto, ovvero delle attività previste, scomposte a seconda delle fasi operative e del tipo di impatto che possono produrre (costruzione, esercizio, dismissione),
- individuazione dei fattori causali di impatto, rappresentati dalle azioni fisiche, chimico-fisiche o socio-economiche che possono essere originate da una o più attività, che a loro volta possono dare ulteriori impatti, strettamente correlati tra loro e con le potenziali alterazioni che l'ambiente può subire (cfr. Tabella 6.1).

Componenti ambientali	Sottocomponenti	Potenziali alterazioni ambientali
Atmosfera	Aria	Qualità dell'aria
Acqua	Acque superficiali	Qualità delle acque superficiali
Suolo e sottosuolo	Sottosuolo	Quantità di suolo
Ecosistemi naturali	Flora	Vegetazione naturale
	Fauna	Specie protette
Paesaggio e Patrimonio culturale	Paesaggio	Qualità del paesaggio
Ambiente antropico	Benessere	Salute e sicurezza popolazione
		Clima acustico
		Livelli di vibrazione
	Territorio	Traffico veicolare
		Infrastruttura idrica
	Assetto economico-sociale	Mercato del lavoro
		Attività agricole
		Economia locale

Tabella 6.1 – Componenti ambientali

² Le liste di controllo, o check-list, sono elenchi selezionati di parametri, relativi alle componenti e fattori ambientali, a fattori di progetto e/o a fattori di impatto, che costituiscono la guida di riferimento per l'individuazione degli impatti, consentendo di predisporre un quadro informativo sulle principali interrelazioni che dovranno essere analizzate. Possono essere considerati il più semplice strumento per identificare gli impatti.

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

6.1 Individuazione delle azioni di progetto

La L.R. 12 aprile 2001, n. 11 e s.m.i., prevede che uno studio di impatto ambientale contenga “la descrizione e la valutazione degli impatti ambientali significativi positivi e negativi nelle fasi di attuazione, di gestione, di eventuale dismissione delle opere e degli interventi...”.

Pertanto, in fase di costruzione sono da considerarsi, oltre che le azioni connesse alla realizzazione delle opere, anche le analisi ed il monitoraggio degli impatti connessi alla realizzazione delle stesse; termina con la dismissione del cantiere e la consegna delle opere.

La fase di costruzione comprende tutte le azioni connesse, direttamente ed indirettamente, con la realizzazione dell'opera di mitigazione. Questa consiste essenzialmente in tre sottofasi:

1. **Insedimento di cantiere e servizi** - è l'inizio della fase di costruzione, in cui l'area viene preparata per accogliere i macchinari, il personale e i materiali. L'intera area viene opportunamente recintata e vengono erette strutture destinate a funzioni di diverso tipo: spogliatoi, servizi igienici, etc. Ciò comporta l'arrivo in cantiere di autocarri, materiali di diverso tipo e macchinari. I materiali di costruzione vengono temporaneamente accumulati in loco.
2. **Preparazione dell'area** - una volta sistemato il cantiere, viene delimitata l'area ove fisicamente sarà realizzato il canale; quindi si procede alla rimozione della eventuale vegetazione che vi risiede e si iniziano gli scavi.
3. **Realizzazione del canale** – si procede alla realizzazione degli scavi e delle opere di protezione delle scarpate (gabbioni e terre armate rinverdite) e poi si completa l'opera col la realizzazione degli attraversamenti stradali e delle opere accessorie (piste di servizio ecc).
4. **Recapito finale** – si procede alla realizzazione dei pozzi anidri
5. **Interventi di compensazione ambientale:** eseguita la calmata di parte dell'area della cava si provvederà a realizzare il parco urbano a compensazione ambientale dell'opera.

La fase di cantiere, termina con la dismissione dello stesso e la consegna delle opere effettuate. In fase di esercizio, invece, sono da considerarsi tutte le attività connesse alla gestione del canale e del recapito finale, integrate dalle indispensabili attività di manutenzione e monitoraggio dei parametri soggetti a controllo periodico. Non viene considerata la fase di dismissione dell'opera in quanto, considerandone il valore *primario e strategico*, non se ne ravvede la concreta possibilità.

Le azioni di progetto, classificate in base alle fasi a cui esse appartengono, sono elencate in Tabella 5.2:

FASE DI CANTIERE
Spostamento del personale ed allestimento cantiere
Preparazione dell'area di scavo
Uso di macchinari
Movimentazione dei materiali ed esecuzione scavi ed opere puntuali
Monitoraggio del livello di rumore
Stoccaggi temporanei

Codice	Titolo	Pag. 53 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

Richiesta di manodopera/personale specializzato
FASE DI ESERCIZIO
Trasporto di materiali e spostamenti del personale
Manutenzione canale e opere puntuali
Richiesta di manodopera/personale specializzato

Tabella 6.2 – Azioni principali di progetto

6.2 Individuazione dei fattori causali d'impatto

Considerate le singole azioni di progetto che determinano impatti, si esaminano di seguito i fattori causali di impatto da esse generati:

- Allestimento del cantiere e spostamenti del personale: L'allestimento del cantiere e gli spostamenti del personale, prima e dopo gli orari di lavoro, causano un aumento del flusso di autoveicoli sulle strade che collegano tali siti con l'esterno; ciò determina anche l'aumento delle emissioni di gas inquinanti nell'atmosfera, dovute ai fumi di scarico delle autovetture, e la produzione di rumori e vibrazioni. Inoltre il trasporto di materiale, soprattutto se sciolto, può determinare anche l'immissione di polveri in atmosfera.
- Preparazione dell'area di scavo: La preparazione dell'area di scavo consiste in operazioni di tracciamento ed espianamento delle essenze arboree presenti lungo il tracciato del canale che determina l'emissione di rumore. Anche tali operazioni vengono eseguite con macchinari omologati e certificati.
- Uso di macchinari: l'uso di macchinari di trasporto, sollevamento e movimentazione dei materiali durante le fasi di cantiere (escavatori, etc.) provoca l'emissione di gas inquinanti, tipici della combustione, dovuta ai fumi di scarico delle macchine. L'uso dei macchinari produce anche vibrazioni ed emissioni sonore connesse al loro impiego. Tuttavia, i campi di livello sonoro sono certamente compatibili con gli standard definiti dalle normative relative alle attività di cantiere, anche in condizioni di utilizzo contemporaneo di tutti i macchinari. Diversamente i macchinari non potrebbero essere commercializzati in quanto privi di omologazione.
- Movimentazione dei materiali, esecuzione scavi ed opere puntuali: la movimentazione e l'uso di materiali, siano essi di costruzione o appartenenti all'area (terreno, vegetazione), l'esecuzione di scavi, causano l'emissione di polveri nell'aria, soprattutto nel caso di spostamento di terra, e determinano un aumento del livello di rumore e l'emissione di vibrazioni. La realizzazione delle opere puntuali vedrà la presenza di mezzi d'opera per l'esecuzione dei getti di calcestruzzo.
- Monitoraggio del livello di rumore: al fine di ridurre al minimo gli effetti derivanti dall'uso di macchinari e da qualsiasi altra fonte di rumore, è prevista, come da normativa, l'adozione di dispositivi di contenimento e difesa dai rumori e la rilevazione diretta del livello delle emissioni sonore prodotte.
- Stoccaggi temporanei: il trasporto di materiali di costruzione, fanno nascere la necessità di dedicare e occupare zone (occupazione temporanea), all'interno delle aree di cantiere, per l'accumulo di materiale di diversa natura.

Codice	Titolo	Pag. 54 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

- Richiesta di manodopera/personale specializzato: la natura e l'importanza dei lavori da realizzare impone il ricorso a manodopera specializzata e ciò implica un aumento del tasso occupazionale anche nei comuni limitrofi all'area interessata dall'opera in esame.

Durante la fase di esercizio dell'opera si possono prodursi effetti (rumore e vibrazioni) sull'ambiente adiacente alle zone oggetto di manutenzione ordinaria (pulizia fondo canale, sfalcio erbece).

Ciascuno dei fattori causali di impatto descritti è differentemente correlato alle specifiche azioni di progetto previste.

Produzione di polveri	Emissione di gas inquinanti	Produzione di rumore	Emissione di vibrazioni	Occupazione di suolo / Espropri	Accumulo di materiale	Circolazione di automezzi	Nuove assunzioni di personale	Presenza fisica di opere	Riduzione del rischio alluvioni	FATTORI CAUSALI DI IMPATTO AZIONI DI PROGETTO
-	X			X		X	X			Cantierizzazione e spostamenti del personale
X	X			X		X	X			Preparazione dell'area di scavo
X	X	X	X			X	X			Uso di macchinari
X	X	X	X		X	X	X	X		Movimentazione dei materiali ed esecuzione scavi ed opere puntuali
	X					X				Monitoraggio del livello di rumore
	X				X	X				Stoccaggi temporanei
								X		Richiesta di manodopera/personale specializzato
X	X	X	X			X		X	X	Manutenzione opera

Tabella 6.3 – Relazioni tra Azioni elementari di progetto e Fattori causali di impatto

Le relazioni esistenti tra azioni di progetto e fattori causali d'impatto sono state schematizzate attraverso una matrice di relazione (cfr. tabella 6.3) che riporta:

- le differenti azioni elementari
- i fattori causali d'impatto

rappresentando l'esistenza (campitura rossa) o assenza (nessuna campitura) di relazione tra le azioni elementari considerate e i differenti fattori causali di impatto.

Codice	Titolo	Pag. 55 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

Nella valutazione delle cause di impatto, così come nella quantificazione degli impatti, sono state considerate due sole alternative:

- Realizzazione delle opere descritte
- Assenza di intervento

per ciascuna delle quali sono state ricavate le rispettive matrici di stima quantitativa e raffronto degli impatti globali e parziali.

Codice	Titolo	Pag. 56 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

7 STIMA DEGLI EFFETTI

Al fine di fornire gli strumenti necessari per la stima e la valutazione degli impatti provocati dall'opera in esame (nel lungo e breve termine), sulle componenti ambientali dell'area interessata, la stima degli effetti è stata effettuata valutando dapprima le principali linee di impatto, attraverso:

- la stima degli impatti indotti dall'opera sul sistema ambientale, nonché le interazioni degli impatti con le diverse componenti e i fattori ambientali, anche in relazione ai rapporti esistenti tra di essi;
- la descrizione delle modificazioni delle condizioni d'uso e della fruizione potenziale del territorio, in rapporto alla situazione preesistente;
- la descrizione della prevedibile evoluzione, a seguito dell'intervento, delle componenti e dei fattori ambientali, delle relative interazioni e del sistema ambientale complessivo;
- la descrizione e la stima della modifica, sia nel breve che nel lungo periodo, dei livelli di qualità preesistenti in relazione agli approfondimenti di cui al presente studio;
- la definizione degli strumenti di gestione e di controllo e, ove necessario, delle reti di monitoraggio ambientale, documentando la localizzazione dei punti di misura e i parametri ritenuti opportuni;
- l'illustrazione dei sistemi di intervento nell'ipotesi di manifestarsi di emergenze particolari.

La stima degli effetti è stata valutata in relazione alle peculiarità dell'ambiente interessato e seguendo la metodologia analitica riassunta di seguito (cfr par. 7.1).

7.1 Metodologia di Stima

La metodologia adottata è quella delle matrici coassiali che è stata ritenuta particolarmente adatta a rappresentare la complessità con cui le azioni di progetto "impattano" sulle singole componenti ambientali; permette una puntuale discretizzazione del problema generale in elementi facilmente analizzabili e giunge alla definizione delle relazioni dirette tra impatto e azioni di progetto e tra fattori causali d'impatto e componenti ambientali.

Individuati gli impatti prodotti sull'ambiente circostante dall'opera in esame, si è proceduto alla quantificazione dell'influenza che essi hanno sulle singole componenti ambientali da essi interessate. Tale modo di procedere ha avuto come obiettivo quello di poter redigere successivamente un bilancio quantitativo tra gli impatti (positivi e negativi), da cui far scaturire il risultato degli impatti ambientali attesi.

Tutti gli impatti sono stati convertiti secondo una scala omogenea, che ne permette il confronto. In particolare, partendo dalle classiche scale di giudizio:

- qualitativa o simbolica: gli impatti vengono classificati in base a parametri qualitativi (ad esempio alto/medio/basso, positivo/negativo, reversibile a breve termine, reversibile a lungo termine, irreversibile, ecc.), oppure con una simbologia grafica (ad esempio cerchio per impatti negativi - piccolo, medio, grande a seconda dell'entità dell'impatto - quadrato per impatti positivi - di dimensioni variabili come sopra) oppure ancora con dei più o dei meno per impatti positivi o negativi;

Codice	Titolo	Pag. 57 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

- numerica: gli impatti stimati vengono trasformati in valori numerici riferiti a una scala convenzionale (per esempio tra 0 e 1, dove 0 indica la qualità peggiore della componente ambientale considerata e 1 la qualità migliore; naturalmente si possono usare scale diverse (0-5, 0-100); se invece si usa una scala del tipo -1...+1, cioè si considerano impatti sia negativi che positivi, 0 corrisponde all'assenza di impatto, -1 all'impatto negativo massimo e +1 a quello positivo massimo);
- ordinale: per ogni fattore di impatto stimato, le diverse alternative esaminate vengono collocate in ordine di importanza crescente o decrescente degli impatti (per esempio, di tre alternative, avrà rango 1 l'alternativa migliore, rango 2 la seconda e rango 3 la terza); procedendo in questo modo per tutti gli impatti previsti, si potranno eliminare alcune alternative che appaiono dominate, cioè non migliori di almeno un'altra in nessun caso.

È stata predisposta una di tipo quali-quantitativo, nella quale gli impatti vengono classificati in base a parametri qualitativi (segno, entità, durata) associando poi ad ogni parametro qualitativo un valore numerico.

Per ogni impatto generato dalle azioni di progetto la valutazione viene condotta considerando:

- il **tipo** di beneficio/maleficio che ne consegue (**Positivo / Negativo**);
- l'**entità** di impatto sulla componente: "**Lieve**" se l'impatto è presente ma può considerarsi irrilevante; "**Rilevante**" se è degno di considerazione, ma circoscritto all'area in cui l'opera risiede; "**Media**" indica un'entità di impatto intermedia tra le precedenti;
- la **durata** dell'impatto nel tempo ("**Breve**" se è dell'ordine di grandezza della durata della fase di costruzione o minore di essa; "**Lunga**" se molto superiore a tale durata / "**Irreversibile**" se è tale da essere considerata illimitata).

Dalla combinazione delle ultime due caratteristiche, scaturisce il valore dell'impatto (cfr tabella 6.1); mentre, la prima, determina semplicemente il segno dell'impatto medesimo.

SIGNIFICATIVITA' DELL'IMPATTO			
Durata dell'impatto			
	Breve	Lungo	Irreversibile
Entità dell'impatto			
Lieve	1	2	3
Media	2	3	4
Rilevante	3	4	5

Tabella 7.1 – Significatività dell'impatto

Poiché le componenti ambientali coinvolte non hanno tutte lo stesso grado di importanza per la collettività, è stata stabilita una forma di ponderazione delle differenti componenti.

Nel caso in esame i **pesi** sono stati stabiliti basandosi, per ciascuna componente:

- sulla **quantità presente** nel territorio circostante (**risorsa Comune/Rara**);

Codice	Titolo	Pag. 58 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

- sulla **capacità di rigenerazione (risorsa Rinnovabile/Non Rinnovabile)**;
- sulla **rilevanza** rispetto alle altre componenti ambientali (**risorsa Strategica/Non Strategica**).

In particolare, il rango delle differenti componenti ambientali elementari considerate è stato ricavato dalla combinazione delle citate caratteristiche, partendo dal valore “1” nel caso in cui tutte le caratteristiche sono di rango minimo (Comune / Rinnovabile / Non Strategica); incrementando via via il rango di una unità per ogni variazione rispetto alla combinazione “minima”; il rango massimo è, ovviamente, “4” (cfr. tabella 6.2).

COMBINAZIONE	RANGO
Comune / Rinnovabile / Non Strategica	1
Rara / Rinnovabile / Non Strategica	2
Comune / Non Rinnovabile / Non Strategica	2
Comune / Rinnovabile / Strategica	2
Rara / Non Rinnovabile / Non Strategica	3
Rara / Rinnovabile / Strategica	3
Comune / Non Rinnovabile / Strategica	3
Rara / Non Rinnovabile / Strategica	4

Tabella 7.2 – Rango delle componenti ambientali

7.2 Rango delle componenti ambientali

Aria: l'aria è da ritenersi una risorsa comune e rinnovabile. Data, inoltre, la sua influenza su altri fattori come la salute delle persone e delle specie vegetali ed animali, essa va considerata anche come una risorsa strategica.

RANGO = 2

Acque superficiali: l'acqua è da ritenersi una risorsa comune. Essa è da considerarsi una risorsa rinnovabile e, vista la sua influenza sull'agricoltura locale e sulle specie animali, è anche una risorsa strategica.

RANGO = 2

Suolo: il suolo è una risorsa comune. La quantità di suolo non è rinnovabile, in quanto una volta occupata una sua parte questa non risulta più accessibile per altri fini. Tale risorsa è strategica in quanto legata alle attività agricole.

RANGO = 3

Codice	Titolo	Pag. 59 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

Vegetazione naturale: è una risorsa comune e rinnovabile, data la sua grande presenza nella zona interessata dal progetto, strategica, in quanto rappresenta l'habitat naturale delle specie animali locali.

RANGO = 3

Specie protette (fauna): poiché si sta parlando di specie protette tale componente ambientale è sicuramente rara e non rinnovabile. E' strategica poiché influenza altre componenti ambientali.

RANGO = 3

Qualità del paesaggio: il tipo di paesaggio offerto dall'area in questione ha caratteristiche riscontrabili facilmente nel territorio, per cui è da ritenersi una componente ambientale comune. È una componente non facilmente rinnovabile se subisce delle alterazioni (inserimento di strutture, disboscamento, ecc.). Non sono state riscontrate influenze su altre componenti ambientali; è una componente strategica.

RANGO = 3

Salute e sicurezza della popolazione: considerando la popolazione come unica entità, è possibile ritenere la salute pubblica come componente comune e non rinnovabile. Eventuali danni alla salute umana provocano sicuramente influenze su altre componenti, perciò la salute della popolazione è considerata, da questo punto di vista, strategica.

RANGO = 3

Clima acustico: la zona non è generalmente caratterizzata dalla presenza di fattori umani; perciò il livello di rumore è praticamente basso. Pertanto tale componente ambientale è considerata come comune e facilmente rinnovabile. D'altra parte, data la sua influenza sulla salute pubblica e sulla presenza di fauna nella zona, la consideriamo come componente strategica.

RANGO = 2

Livelli di vibrazione: vale quanto detto per il clima acustico (comune, rinnovabile, strategica).

RANGO = 2

Traffico veicolare: il traffico veicolare è una componente comune. E' anche una componente rinnovabile, dal momento che l'uso di autovetture è oggi alla base delle attività umane. Non si rilevano influenze su altre componenti, per cui la riteniamo non strategica.

RANGO = 1

Mercato del lavoro: è una componente comune ma non facilmente rinnovabile. Inoltre è strategica perché influenza l'economia locale.

RANGO = 3

Attività agricole: rappresentano una componente comune e rinnovabile, se considerata all'interno del territorio in oggetto. Inoltre è strategica perché influenza l'economia locale.

RANGO = 2

Codice	Titolo	Pag. 60 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

Economia locale: è, ormai, una caratteristica consolidata nel territorio; perciò è una componente comune e rinnovabile. Non ha particolari influenze sulle altre componenti ambientali ed è quindi una componente non strategica.

RANGO = 1

7.3 Analisi degli impatti ambientali

Nella valutazione delle cause di impatto, così come nella quantificazione degli impatti, sono state considerate due sole alternative:

- Ipotesi di realizzazione dell'opera di mitigazione del rischio idraulico
- Assenza di intervento

per ciascuna delle quali sono stati stimati gli impatti.

7.3.1 Ipotesi di Realizzazione dell'opera di mitigazione del rischio idraulico - Analisi degli impatti ambientali

Rimandando alla visualizzazione riprodotta nella matrice degli impatti (cfr. tabella 6.3), per un'esatta e globale valutazione dei ranghi attribuiti ai differenti impatti considerati, si descrivono di seguito le motivazioni che hanno permesso, adottando la metodologia descritta in precedenza, di qualificare e quantificare i differenti impatti.

Aria: Il trasporto ed il movimento terra per la realizzazione del canale e delle opere accessorie determina un certo innalzamento di polveri nell'aria. Tuttavia si ritiene che ciò possa avvenire entro limiti tollerabili (impatto lieve). Se si tiene presente che durante la fase di cantiere l'area interessata dai lavori non è fissa ma varia man mano che questi avanzano, l'impatto risulta essere di breve durata e comunque può essere ridotto ricorrendo all'impiego di sistemi di irrorazione di acqua per l'abbattimento delle polveri.

L'uso di combustibili fossili da parte degli automezzi e dei vari macchinari comporta l'immissione di gas inquinanti (nocivi per l'atmosfera) che interesseranno inevitabilmente il territorio circostante. Tuttavia, data la scarsa concentrazione di elementi che producono gas inquinanti, in rapporto alla vastità della zona, si ritiene lieve l'impatto di tale fattore sull'ambiente circostante. L'impatto è di breve durata per quanto spiegato relativamente alla movimentazione dei materiali.

Acque superficiali: La zona è prima di un reticolo idrografico. Tuttavia in occasione di eventi eccezionali si possono attivare delle linee di deflusso che si muovono in direzione del centro abitato che saranno intercettate con la realizzazione dell'opera di mitigazione. Si può quindi ritenere quindi il impatto su tale componente trascurabile in fase di cantiere.

Acque sotterranee: Nella zona di lavoro non risultano presenti falde superficiali. Le opere in progetto non interferiscono con alcuna falda acquifera di tipo "intermedio", presente sì nel territorio del comune di Avetrana ma non nella zona di intervento e né tantomeno nell'area delle cave. Con la realizzazione dei pozzi anidri nell'area delle cave, le acque drenate dal bacino extraurbano attraverso i pozzi disperdenti vengono infiltrate e sono rilasciate in zona anidra ovvero in un ammasso roccioso (non in falda) calcareo notoriamente condizionato da un sistema

Codice	Titolo	Pag. 61 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

di lesioni e di fratture (talora intersecanti con elevazione del grado di permeabilità) che costituisce il normale mezzo di trasmissione idraulica vascolarizzato dal detto sistema di lesioni. Il fluido quindi prima di giungere in falda profonda subirà un naturale processo di filtrazione. L'impatto è positivo in fase di esercizio dell'opera.

Suolo: Le fasi di cantiere prevedono l'occupazione di aree che saranno destinate alla presenza del canale. La fascia espropriata (esproprio definitivo) che viene definitivamente sottratta all'uso che aveva in precedenza. L'ottimizzazione e il contenimento delle aree da espropriare, la limitazione dei frazionamenti, il contenimento della lunghezza complessiva dell'opera determinano un contenimento dell'impatto derivante da tali azioni che permettono di considerarlo di media entità e irreversibile.

Nelle fasi di cantiere sono stati considerati anche gli impatti negativi derivanti dallo stoccaggio di materiale nelle zone destinate al cantiere. Tali stoccaggi sono provvisori e di conseguenza del tutto trascurabili.

Flora: Considerando gli interventi previsti riguardanti la realizzazione di un nuovo canale in area agricola, le incidenze sulla vegetazione e sulla flora in fase di cantiere possono essere dirette e/o indirette.

Le prime consistono nella eliminazione diretta della componente botanica derivante dalle modalità operative mentre quelle indirette riguardano influenze negative che possono indirettamente avere una incidenza sulla componente botanica.

Incidenze dirette

Le incidenze dirette sulla flora di interesse, sono relativi all'espianto delle alberature presenti lungo il tracciato del canale, dove per la realizzazione dell'opera sono necessari:

- L'abbattimento di n. 4 pini domestici (*Pinus pinea*) e di alcuni alberi da frutta
- L'abbattimento di n. 381 ulivi non monumentali suddivisi in 295 Ulivi lungo il tracciato del canale e n.86 nell'area destinata al ricolmamento nelle ex cave

Per quanto riguarda i pini l'abbattimento sarà effettuato nel rispetto del Reg. Reg. 13 ottobre 2017, n. 19 "Modifiche al Regolamento Regionale 30 giugno 2009, n. 10 – Tagli boschivi" della Regione Puglia.

Con riguardo all'albero di ulivo, il loro abbattimento si rende necessario in quanto localizzati in zona infetta della "Xylella fastidiosa sottospecie Pauca ST53", come da DM n. 4999 del 13/02/2018 "Misure di emergenza per la prevenzione, il controllo e l'eradicazione di Xylella fastidiosa (Wells e Raju) nel territorio della Repubblica italiana" e successive modifiche. Come suddetto, da una speditiva osservazione degli oliveti presenti, le varietà più rappresentate sono l'"Ogliarola salentina" e la "Cellina di Nardò".

La delibera regionale n.7310 del 14/12/1989 prevede che: "la facoltà, prevista dall'art.3 del D.D.L. 475/45, di imporre ai proprietari o conduttori dei fondi olivetati, l'obbligo di impiantare altrettante alberi di ulivo in luogo di quelli da abbattere, deve essere sempre esercitata, salvo casi particolari che impediscano il reimpianto e che comunque, devono essere precisati e motivati nel decreto di autorizzazione.

Tuttavia la risposta all'interrogazione regionale n.451/456 del 10/10/2002 a firma dei consiglieri Pepe e Sannicandro, precisa che "la citata legge n.144/51 non prevede che gli Ispettori

Codice	Titolo	Pag. 62 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

Provinciali dell'agricoltura impongano l'obbligo del reimpianto degli alberi di ulivo estirpati, ma soltanto la facoltà dei dirigenti degli Ispettorati medesimi di obbligare il reimpianto quando le condizioni aziendali lo consentano.

Considerata la volontà della Regione Puglia di preservare il patrimonio olivicolo regionale si procederà con l'abbattimento delle piante non monumentali e **con il reimpianto di giovani piante di essenze resistenti alla xylella in aree comunali e su proprietà private.**

A tal fine nelle successive fasi si procederà con l'acquisizione dei pareri e della disponibilità di aree a destinazione agricola idonee al reimpianto dei giovani ulivi;

Per quanto concerne il reimpianto di giovani piante e sulle scelte della varietà da mettere a dimora, considerata la delicata situazione che sta attraversando l'area "salentina" della Regione Puglia, a causa di infestazione del Complesso CODIRO (complesso del disseccamento rapido dell'olivo) associata alla presenza, nelle piante colpite, di un particolare ceppo batterico (identificato come ST53) di *Xylella fastidiosa* spp. *pauca*, si potrebbe ipotizzare l'utilizzo di varietà resistenti, tra cui allo stato attuale risulta essere particolarmente idonea la varietà "FS-17" denominata anche "Favolosa" che presenta una resistenza al batterio *suindicato*, superiore a quella verificata per la varietà Leccino. Alla luce di quanto detto, si deduce che il reimpianto di giovani piante di ulivo, in modo particolare della varietà sucitata, risulta fortemente consigliato.

Da quanto suddetto e in previsione di mitigare tali incidenze con la messa a dimora di un numero di piante uguale e delle stesse specie di quelle necessariamente da eliminare per eseguire i lavori, si ritiene che l'incidenza diretta sulla componente floristica, in coerenza con il principio di precauzione, sia da considerarsi negativa e bassa.

Incidenze indirette

Sono costituite da:

INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Una condizione di inquinamento atmosferico può essere accertata mediante la misurazione della concentrazione delle sostanze inquinanti presenti nell'aria (per esempio: biossido di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio, polveri di vario spettro dimensionale, piombo, cadmio, propaguli - semi spore - di specie alloctone, ozono), ovvero, in assenza di misure dirette, mediante la individuazione delle fonti di inquinamento rilevanti nel raggio di 500 m dal sito che si intende tutelare.

Nel caso in esame si considerano sorgenti di emissione i mezzi operativi in genere, con particolare riferimento ai mezzi di trasporto in genere, nonché la realizzazione di opere di scavo e rinterro;

Considerando che:

- i metalli pesanti possono accumularsi nel suolo anche ad una distanza di 100 metri dalla strada e di conseguenza nei tessuti vegetali ed entrare quindi nella catena alimentare attraverso gli invertebrati terricoli ed acquatici e gli insetti erbivori, per passare quindi ai vertebrati insettivori (uccelli e piccoli mammiferi) comportando, per la loro tossicità (incrementata attraverso il bio-accumulo), difficoltà nello

Codice	Titolo	Pag. 63 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

sviluppo degli organismi viventi, con conseguenze di lungo termine sull'ecologia delle popolazioni e delle comunità;

- le polveri, la cui deposizione, in climi aridi può interessare una fascia di 10-20 m, e aumentare a 50-100 in occasione di venti di particolare intensità, possono determinare variazioni della diversità floristica sia attraverso la selezione delle specie maggiormente tolleranti la occlusione degli stomi, sia attraverso la determinazione di condizioni di maggiore disponibilità di nutrienti nel suolo, che favorisce la colonizzazione di specie estranee alla compagine floristica originaria;
- l'organizzazione dei cantieri limiterà al minimo il transito dei mezzi;
- saranno adottate protezioni antivento nelle aree di cantiere, quali recinzioni piene;
- sarà effettuata la bagnatura dei cumuli di materiale polverulento;
- sarà effettuata la bagnatura delle vie di movimentazione interne alle aree di cantiere;
- i materiali polverulenti saranno trasportati con mezzi telonati;
- saranno utilizzati abbattitori di polveri (nebulizzatori ad alta pressione)
- saranno utilizzati teli antipolvere.

si ritiene che l'incidenza indiretta dell'inquinamento atmosferico sulla componente botanica, in coerenza con il principio di precauzione, sia da considerarsi negativa e bassa.

INQUINAMENTO SUOLO E SOTTOSUOLO

L'analisi dell'impatto sul sistema suolo e sottosuolo ha lo scopo di definire qualitativamente e quantitativamente i potenziali impatti esercitati dagli interventi sull'ambiente nelle fasi di lavorazione e di prevederne e valutarne gli effetti prodotti attraverso l'applicazione di opportuni metodi di stima e valutazione.

Pur non essendoci particolari fonti di inquinamento del suolo va considerato comunque che durante le fasi lavorative la presenza di macchine operatrici e mezzi di trasporto può essere causa di perdita accidentale di olii e idrocarburi che finiscono inevitabilmente nel suolo.

Considerando che:

- i mezzi utilizzati dovranno essere in buone condizioni meccaniche e sottoposti a regolare manutenzione;
- l'organizzazione dei cantieri limiterà al minimo il transito dei mezzi;

si ritiene che l'incidenza indiretta dell'inquinamento di suolo e sottosuolo sulla componente botanica, in coerenza con il principio di precauzione, sia da considerarsi negativa e bassa.

INQUINAMENTO DELLE ACQUE

Un indicatore per valutare le potenzialità di un intervento rispetto all'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee è dato dalla presenza/assenza di strategie per garantire condizioni di buona qualità delle acque stesse in fase di cantiere.

Nella progettazione del cantiere saranno prese in considerazione le possibili cause di inquinamento delle acque, sia superficiali che profonde, indotte dai cantieri, dovute a: sversamenti di sostanze inquinanti (oli, benzine, scarichi, etc.) sui piazzali di lavoro e lungo i percorsi dei mezzi meccanici, immissione di acque torbide, scarichi di acque bianche e nere e di

Codice	Titolo	Pag. 64 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

rifiuti prodotti dagli addetti di cantiere. Per minimizzare tali rischi saranno applicati i seguenti accorgimenti:

- impermeabilizzazione delle aree coinvolte da stoccaggi, manutenzione e lavaggi, al fine di scongiurare possibili infiltrazioni in falda di fluidi inquinanti;
- predisposizione di idonei impianti di gestione delle acque superficiali, in particolare per le aree di eventuale lavaggio degli automezzi.

Richiamando le considerazioni di cui ai punti precedenti si può ritenere, in coerenza con il principio di precauzione, che l'incidenza indiretta di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee, è negativa e bassa.

Fauna: Le azioni di cantiere potrebbe comportare danni o disturbi ad animali di specie sensibili presenti nelle aree coinvolte. Il problema si pone in modo significativo quando il progetto comporta trasformazioni più o meno cospicue in aree con presenze faunistiche di notevole pregio. A ciò si aggiungono altri elementi, come il rumore e le vibrazioni provocate dai macchinari, dagli automezzi, ecc.. Data la scarsa presenza di elementi di carattere antropologico l'impatto di tale fase è trascurabile.

Anche per quanto riguarda la fauna, in fase di cantiere si possono considerare incidenze dirette e indirette.

Incidenze dirette

Le specie animali potenzialmente sensibili a questo tipo di impatto sono tutte quelle a scarsa agilità e appartengono essenzialmente alle classi degli Anfibi e dei Rettili spesso caratterizzate da movimenti lenti e che tendono ad adottare meccanismi difensivi quali irrigidimento al momento del pericolo (molte specie mostrano, come risposta ad uno stress subito, uno stato di forte immobilismo – Scoccianti, 2000). Tale possibilità si presenta in fase di scavo nelle aree al di fuori delle sedi stradali ed in particolare per le seguenti condotte e motivi:

- attraversamento di muretti a secco;
- scavo in terreno coltivato;
- scavo in terreno incolto;

Considerando che:

- in fase esecutiva saranno comunque adottate strategie che evitino la possibilità di eliminazione diretta di animali presenti sia nel terreno di scavo sia presso i muretti a secco tramite la presenza durante la realizzazione dei lavori, di un erpetologo, per verificare l'eventuale presenza di animali e favorirne l'allontanamento;
 - i lavori verranno effettuati al di fuori del periodo di nidificazione degli uccelli;
- si ritiene che, in coerenza con il principio di precauzione, l'incidenza diretta sulla fauna in fase di cantiere è negativa e bassa.

Incidenze indirette

INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Codice	Titolo	Pag. 65 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

Pur considerando la possibilità di movimento della fauna rispetto alla componente botanica, si possono fare le stesse considerazioni viste per le incidenze sulla flora e ritenere, anche in questo caso, che, sempre in coerenza con il principio di precauzione, l'incidenza indiretta dell'inquinamento atmosferico sulla fauna sia da considerarsi negativa e bassa.

INQUINAMENTO ACUSTICO

Il rumore prodotto dai mezzi durante lo svolgimento dell'attività di cantiere per la realizzazione delle opere, provocherà un aumento del rumore di fondo provocando un possibile allontanamento della fauna selvatica che attualmente frequenta l'area.

Considerando che molte specie animali, appartenenti a Mammiferi e uccelli, riacquistano rapidamente i loro territori, una volta terminato il disturbo, si ritiene che, in coerenza con il principio di precauzione, l'incidenza dell'inquinamento acustico sulla fauna in fase di cantiere sia negativa e bassa.

Paesaggio: Il progetto preliminare non prevede l'edificazione di opere che determinano, per la loro forma e per le loro dimensioni, impatti sul paesaggio circostante. L'unica interferenza è in corrispondenza dei tratti in sede propria che intercettano muretti a secco che dovranno essere smontati e poi successivamente rimontanti. Questo impatto +è da considerarsi di tipo rilevante ma reversibile considerato che si provvederà alla ricostruzione del muretto.

L'accumulo di materiale, durante la fase di cantiere, provoca un effetto negativo sul paesaggio. L'impatto è, comunque, trascurabile ma reversibile.

Salute e sicurezza della popolazione: La presenza di polveri sollevate dalle macchine e l'inquinamento che da esse deriva può avere un certo impatto negativo su coloro che partecipano attivamente alla realizzazione e alla manutenzione dell'opera. Tuttavia, poiché il tutto viene eseguito in spazi aperti molto ampi, ove sono usuali diffuse lavorazioni del terreno agrario, si ritiene che l'impatto su tale componente sia del tutto trascurabile.

Il tipo di opera in oggetto prevede la mitigazione del rischio idraulico connesso ad eventi alluvionali.

Sono stati anche valutati positivamente gli effetti derivanti del riempimento delle cave. L'effetto derivante è positivo, l'impatto è rilevante ed irreversibile.

Clima acustico: L'esistenza più o meno prolungata del cantiere con presenza consistente di mezzi pesanti potrà comportare variazione del livello di rumore della zona. Tuttavia considerando l'estensione dell'area di lavoro (esigua rispetto alla vasta area circostante) e l'abituale presenza di mezzi agricoli, si considera trascurabile l'impatto su tale componente ambientale.

Livelli di vibrazione: Il progetto prevede l'uso di elementi tecnologici che potranno costituire sorgente di vibrazioni. Anche qui vale quanto detto per il clima acustico, pertanto l'impatto è trascurabile.

Codice	Titolo	Pag. 66 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

Traffico veicolare: nella realizzazione del progetto in esame potranno avvenire, durante la fase di cantiere, utilizzi significativi della viabilità locale, ma comunque per brevi periodi di tempo. Si ritiene che tale impatto sia minimo, quindi lieve e di lunga durata.

Mitigazione del rischio idraulico: Dalla realizzazione del progetto consegue il consolidamento di beni materiali esistenti di interesse pubblico, opere per la mitigazione del rischio idraulico; ciò determina un miglioramento delle condizioni di sicurezza in occasione di eventi eccezionali del sistema territoriale complessivo. L'entità di tale impatto è rilevante. L'impatto è, inoltre, irreversibile.

Mercato del lavoro: La realizzazione di un progetto è anche occasione per un incremento dell'occupazione (nelle fasi di cantiere). L'occupazione prevista può inoltre essere indirizzata, in determinati casi, nell'utilizzo di imprese locali, favorendo così le realtà socio-economiche interessate. L'impatto sul mercato del lavoro è rilevante e di lunga durata.

Attività agricole: a causa degli espropri previsti dal progetto, dovuti alla realizzazione del canale e delle opere accessorie, l'impatto su tale componente è di media entità ed irreversibile.

Economia locale: grazie all'aumento dell'occupazione, la costruzione dell'opera ha un impatto positivo sulla economia locale, che si ritiene lieve e di media durata.

7.3.2 Ipotesi di assenza di interventi - Analisi degli impatti ambientali

L'ipotesi di assenza di interventi comporta impatti nulli su tutte le componenti. Tuttavia non provvedendo ad eseguire gli interventi in progetto, permarrrebbe il rischio alto da pericolosità idraulica per tutto il territorio comunale di Avetrana. Per quanto affermato all'ipotesi zero (assenza di intervento) corrisponderebbe quindi un impatto globale nullo, anzi negativo sulla salute e sicurezza della popolazione.

Codice	Titolo	Pag. 67 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

7.3.3 Matrice degli Impatti ambientali

	RANGO COMPONENTE AMBIENTALE	FATTORI CAUSALI DI IMPATTO										IMPATTO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI
		Produzione di polveri	Emissione di gas inquinanti	Produzione di rumore	Emissioni di vibrazioni	Drenaggio acque	Occupazioni di suolo/espropri	Accumulo di materiale	Circolazioni automezzi	Assunzioni di personale	Inserimento nell'ambiente circostante	
Potenziali alterazioni ambientali												
Qualità dell'aria	2	-1	-1	-1	-1				-1			-10
Acque superficiali	2					3						6
Acque sotterranee	2					3						6
Quantità di suolo	3						-3	0				-9
Vegetazione naturale	3	-1	-1									-6
Specie protette	3	0	0	0	0							0
Qualità del paesaggio	2						-2	0			2	0
Salute e sicurezza della popolazione	3					6						18
Clima acustico	2			0								0
Livelli di vibrazione	2				0							0
Traffico veicolare	1								-1			-1
Mercato del lavoro	3									3		9
Attività agricole	2						-2					-4
Economia locale	1									3		3
TOTALE												12

Tabella 7.3 – Matrice degli impatti ambientali

8 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

8.1 Componente atmosfera

Su questa componente gli impatti negativi più significativi riguardano la fase di cantiere dell'opera. Per quanto concerne le emissioni di polveri dovute alle fasi di scavo e al passaggio dei mezzi di cantiere le mitigazioni proposte, per l'abbattimento delle polveri, riguardano:

- periodica bagnatura delle piste di cantiere e dei cumuli di materiali in deposito durante le fasi di lavorazione al fine di limitare il sollevamento delle polveri e la conseguente diffusione in atmosfera;
- copertura dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali polverulenti sia in carico che a vuoto mediante teloni;
- le aree dei cantieri fissi dovranno contenere una piazzola destinata al lavaggio delle ruote dei mezzi in uscita dall'area di cantiere;
- costante lavaggio e spazzamento a umido delle strade adiacenti al cantiere e dei primi tratti di viabilità pubblica in uscita da dette aree.

Per quanto riguarda le emissioni dovute alla viabilità su gomma dei mezzi di cantiere le mitigazioni possibili riguardano l'uso di mezzi alimentati a GPL, Metano e rientranti nella normativa sugli scarichi prevista dall'Unione Europea

Si evidenzia come tutti gli impatti prodotti siano esclusivamente riguardanti la fase di cantiere e quindi reversibili in tempi brevi, al termine cioè della realizzazione dell'opera.

8.2 Componente suolo e sottosuolo

L'intervento di progetto comporterà sulle aree attigue all'area di intervento, una certa alterazione, riveniente dal taglio della vegetazione con modificazione del bilanciamento idrico; tale impatto risulta però limitato alla fase di cantiere. Pertanto, le misure di mitigazione previste sono le seguenti:

- L'occupazione di suolo durante la fase di cantiere riutilizzerà il più possibile come accesso ai mezzi d'opera la viabilità attualmente esistente;
- La realizzazione delle opere complementari (piste di accesso, depositi temporanei di materiale, ecc.) sarà limitata al minimo indispensabile al fine di non provocare una "estensione", sulle aree attigue a quelle direttamente interessate dall'intervento, degli impatti. Le opere complementari saranno comunque rimosse a fine intervento con totale ripristino dello stato dei luoghi.
- Al fine di limitare al minimo indispensabile l'occupazione di suolo durante la fase di cantiere si utilizzerà il più possibile come accesso dei mezzi d'opera la viabilità attualmente esistente, avvalendosi anche delle piste di servizio a farsi per il nuovo canale; il posizionamento delle aree di cantiere e/o delle opere complementari (piste di accesso, depositi di materiale ecc) avverrà in aree del tutto prive di vegetazione di pregio. A fine lavori sarà effettuato il totale ripristino dello stato dei luoghi ovvero la totale rimozione delle opere complementari; la pulizia totale dell'area con raccolta e trasporto a discarica di tutti i rifiuti prodotti dalle lavorazioni eseguite in cantiere; riutilizzo del terreno vegetale e degli inerti precedentemente scavati ed accantonati, per la rimodellazione delle superfici con opportuni raccordi al disegno morfologico della zona.

Codice	Titolo	Pag. 69 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

- Al fine di evitare la propagazione delle polveri, si procederà a bagnature frequenti dell'area di lavorazione
- Ripristino alle condizioni originarie delle aree di cantiere e delle aree soggette a movimentazione mediante la ricostituzione e la ricompattazione del terreno vegetale precedentemente asportato ed accantonato; la ricostruzione del manto superficiale erboso; la semina e/o reimpianto di essenze arbustive ed arboree della flora.

8.3 Componente acque superficiali e sotterranee

La realizzazione dell'intervento andrà a modificare il regime di scorrimento delle acque di pioggia insistenti sui bacini endoreici disposti attorno al centro abitato di Avetrana, garantendo una notevole mitigazione del rischio idraulico per il centro abitato.

Per quanto concerne le acque sotterranee, in relazione alle possibili interferenze tra le diverse falde idriche sotterranee sovrapposte, si specifica che le opere in progetto non interferiscono con alcuna falda acquifera di tipo "intermedio", presente sì nel territorio del comune di Avetrana ma non nella zona di intervento e né tantomeno nell'area delle cave.

Sia il sondaggio eseguito (sondaggio n.6) sia, soprattutto, la vista delle pareti e del fondo della stessa cava non rilevano la presenza di alcuna falda acquifera intermedia. Anche dal sondaggio n.6 non emerge la presenza di un tetto argilloso che potrebbe far pensare alla formazione della falda.

In uno all'intervento si prevede di dotare l'opera di un pianto di monitoraggio ed allerta installando in prossimità della cava un misuratore di livello ad ultrasuoni alimentato con pannello fotovoltaico, collegato con la stazione pluviometrica gestita dalla Protezione Civile Regione Puglia ed ubicata proprio nel comune di Avetrana.

8.4 Componente ecosistemi, vegetazione, flora e fauna

L'intervento in oggetto attraversa un territorio interessato da attività connesse con colture annuali associate a colture permanenti e sistemi colturali e particellari complessi, non risultano essere presenti elementi appartenenti alla componente ecosistemica soggetti a tutela; tali aree verranno in parte espropriate in parte occupate temporaneamente.

8.5 Componente rumore e vibrazioni

Gli impatti su questa componente ambientale sono esclusivamente dovuti alla fase di cantierizzazione dell'opera in esame e quindi risultano reversibili nel breve tempo.

Le mitigazioni previste per queste componenti sono:

- Utilizzo di macchine e attrezzature da cantiere rispondenti alla Direttiva 2000/14/CE e sottoposte a costante manutenzione;
- Organizzazione degli orari di accesso al cantiere da parte dei mezzi di trasporto, al fine di evitare la concentrazione degli stessi nelle ore di punta;
- Interruzione delle lavorazioni durante il ciclo riproduttivo delle specie di interesse comunitario disturbate.

Codice	Titolo	Pag. 70 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

8.6 Componente rifiuti

La produzione di rifiuti è legata alla sola fase di cantiere e realizzazione dell'opera in esame.

Le mitigazioni che si possono prevedere al fine di ridurre la produzione di rifiuti e migliorare la gestione di quelli prodotti sono:

- riutilizzo del materiale di scavo per la realizzazione delle strade di servizio di cantiere, in maniera tale che vengano successivamente utilizzate quali percorsi per la “mobilità dolce”, in accordo con quanto auspicato dal PPTR;
- conferimento del materiale di scavo, non riutilizzabile in loco, in discarica autorizzata secondo le vigenti disposizioni normative o presso altri cantieri, anche in relazione alle disponibilità del bacino di produzione rifiuti in cui è inserito l'impianto;
- raccolta e smaltimento differenziato dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere;
- conferimento in discarica autorizzata esclusivamente del materiale non altrimenti riutilizzabile.

8.7 Componente Paesaggio

L'inevitabile impatto con la componente Paesaggio si evidenzia già dall'analisi della coerenza del progetto con le previsioni del PPTR Regione Puglia, ed in particolare con le prescrizioni relative agli UCP di cui si è detto nei paragrafi precedenti. Le alterazioni della morfologia del sito avranno carattere di irreversibilità e pertanto dovranno essere previste opportune opere di compensazione, al fine di minimizzarne gli impatti. In particolare:

- Il canale verrà realizzato con tecniche di ingegneria naturalistica, quali ad esempio murature in blocchi di pietra calcarea posati a secco ed evitando l'utilizzo di calcestruzzo;
- Le strade laterali di servizio verranno realizzate utilizzando i materiali litoidi, opportunamente selezionati, provenienti dalle operazioni di scavo e rimarranno in opera, anche successivamente alla chiusura del cantiere, quali piste ciclabili per la fruizione del territorio da parte della “mobilità dolce”, auspicata dal PPTR stesso. Le piste ciclabili verranno opportunamente raccordate con le principali vie di collegamento presenti sul territorio ed attrezzate in maniera tale da consentire la fruizione delle principali emergenze naturalistiche e paesaggistiche presenti lungo il tracciato;
- Le barriere laterali, ai margini delle strade, verranno realizzate mediante staccionate in legno, posti in opera con tecniche e materiali propri della tradizione locale;
- Per la realizzazione del canale e delle piste di servizio si è previsto l'esproprio di una fascia leggermente più ampia anche per consentire il reimpianto delle alberature espianate per le quali si prevede il reimpianto e l'introduzione di una fascia di vegetazione autoctona su entrambi i margini.

8.8 Salute pubblica e ambiente antropico

Con particolare riferimento alle attività di cantiere si osserva in generale che queste possono determinare sia nei confronti degli addetti ai lavori che nei confronti della popolazione

Codice	Titolo	Pag. 71 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

residente nelle zone limitrofe occasioni di esposizione all'inquinamento da polveri e da rumore e/o rischio di incidenti.

A livello potenziale, interferenze negative sullo stato di salute pubblica potrebbero derivare dai fenomeni di dispersione delle emissioni prodotte dai mezzi di trasporto nonché dalla propagazione dei rumori e delle polveri, ovvero dalla modificazione della qualità dell'aria e delle emissioni sonore che, come già detto, non raggiungeranno comunque i livelli ammissibili secondo la normativa vigente.

Al fine, invece, di mitigare gli impatti derivanti dalle modificazioni della qualità dell'aria (polveri e gas di scarico di macchinari) nonché delle emissioni sonore, saranno rispettate le norme previste dalla legge in merito ai livelli sonori massimi consentiti per le macchine utilizzate.

Per quanto attiene ai rischi di incidenti all'interno dell'area di cantiere per i lavoratori verranno utilizzati i dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) e per mitigare il diffondersi di polveri nell'ambito di intervento verranno effettuati, sull'area di cantiere, frequenti lavaggi.

Gli impatti positivi prodotti dall'opera sono in compenso rilevanti, in quanto si tratta di garantire la sicurezza degli abitanti dal rischio, attualmente elevato, di inondazione.

Codice	Titolo	Pag. 72 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

9 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il presente Piano di Monitoraggio Ambientale è redatto a corredo dello studio di impatto ambientale e, persegue gli obiettivi di:

- 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 formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale.

Il monitoraggio, strutturato ed organizzato sulla base delle indicazioni progettuali del progetto dell'opera, in linea generale si compone di attività:

- monitoraggio "puntuale", cioè limitato a specifiche aree con presenza di potenziali impatti all'interno delle quali possono essere svolte una o più differenti tipi di indagine.

Le attività non comprendono tutte le componenti ambientali individuate ma, sono indirizzate alle componenti esposte per l'esecuzione dell'intervento per le quali se ne prevede il monitoraggio. Nella tabella viene riassunta la tipologia di indagini prevedibili per singola componente:

COMPONENTE		MONITORAGGIO
A	Atmosfera	Previsto - Puntuale
B	Vegetazione e flora	Non previsto - Non risultano presenti elementi soggetti a tutela
	Fauna	
	Ecosistemi	
E	Rumore	Previsto - Puntuale
	Vibrazioni	

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale si articola in tre fasi temporali di seguito illustrate.

Monitoraggio ante-operam

Il monitoraggio della fase ante-operam 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 riguarda il periodo di realizzazione dell'infrastruttura, dall'apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento ed al ripristino dei siti. Questa fase

Codice	Titolo	Pag. 73 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

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 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.

9.1 Atmosfera

La campagna di monitoraggio relativa alla componente atmosfera ha lo scopo di valutare i livelli di concentrazione degli inquinanti previsti nella normativa nazionale, al fine di individuare l'esistenza di eventuali stati di attenzione ed indirizzare gli interventi di mitigazione necessari a riportare i valori entro opportune soglie definite dallo strumento legislativo.

Per la caratterizzazione dello stato della qualità dell'aria, verranno utilizzati come valori di riferimento i valori limite definiti nel Decreto Legislativo n. 155/10.

Dal confronto tra i valori rilevati dei parametri di qualità dell'aria e i valori limite definiti nelle norme di riferimento sopra indicate sarà possibile valutare:

- l'incremento del livello di concentrazioni di polveri indotto in fase di realizzazione dell'opera;
- l'incremento dei restanti inquinanti in funzione sia delle lavorazioni effettuate nei cantieri che delle eventuali modificazioni al regime del traffico indotto dalla cantierizzazione.

Le informazioni così desunte saranno quindi utilizzate per individuare le criticità ambientali e gli interventi di miglioramento al fine di:

- limitare la produzione di polveri durante le attività di cantiere;
- incrementare le informazioni disponibili rispetto allo stato della qualità dell'aria in presenza dell'aggravamento del traffico veicolare indotto dalla movimentazione da e per il cantiere ed alle eventuali variazioni al regime di traffico attuale;
- monitorare l'evoluzione delle concentrazioni degli inquinanti nella fase di esercizio dell'opera.

Nella scelta delle aree recettore oggetto dell'indagine si fa riferimento ai diversi livelli di criticità dei singoli parametri che influenzano la diffusione degli inquinanti e la deposizione delle polveri, con particolare riferimento a:

- numero di edifici recettori e la loro distanza dall'intervento;

Codice	Titolo	Pag. 74 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

- la tipologia dei recettori;
- la localizzazione dei recettori;
- la morfologia del territorio interessato.

Gli impatti sull'atmosfera connessi alla presenza dei cantieri sono collegati in generale alle lavorazioni relative alle attività di scavo, alla produzione di calcestruzzo ed alla movimentazione ed il transito dei mezzi pesanti e di servizio, che in determinate circostanze possono causare il sollevamento di polvere (originata dalle suddette attività) oltre a determinare l'emissione di gas di scarico nell'aria.

Per quanto riguarda la fase di cantiere le azioni di lavorazione maggiormente responsabili delle emissioni sono:

- operazioni di scotico delle aree di cantiere;
- movimentazione dei materiali sulla viabilità ordinaria e di cantiere, con particolare riferimento alle attività dei mezzi d'opera nelle aree di stoccaggio;
- formazione dei piazzali e della viabilità di servizio ai cantieri.

Dalla realizzazione ed esercizio delle piste e della viabilità di cantiere derivano altre tipologie di impatti ambientali:

- dispersione e deposizione al suolo di polveri in fase di costruzione;
- dispersione e deposizione al suolo di frazioni del carico di materiali incoerenti trasportati dai mezzi pesanti;
- risollevarimento delle polveri depositate sulle sedi stradali o ai margini delle stesse.

Le maggiori problematiche sono generalmente determinate dal risollevarimento di polveri dalle pavimentazioni stradali dovuto al transito dei mezzi pesanti, dal risollevarimento di polveri dalle superfici sterrate dei piazzali ad opera del vento e da importanti emissioni di polveri localizzate nelle aree di deposito degli inerti.

I parametri e i valori limite di riferimento, rispetto ai quali raffrontare i dati orari e le medie giornaliere dei parametri misurati, sono quelli introdotti al comma 2 dell'articolo 1 del Decreto Legislativo 155/10 ovvero:

- a) i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM10;
- b) i livelli critici per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e ossidi di azoto;
- c) le soglie di allarme per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e biossido di azoto;
- d) il valore limite, il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM2,5

secondo i valori di riferimento riportati all'Allegato II del citato Decreto legislativo

Codice	Titolo	Pag. 75 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

I punti di monitoraggio sono stati individuati considerando come principali bersagli dell'inquinamento atmosferico recettori isolati particolarmente vicini al tracciato delle opere e centri abitati disposti in prossimità delle stesse.

In generale si possono individuare 4 possibili tipologie di impatti:

- l'inquinamento dovuto alle lavorazioni in prossimità dei cantieri;
- l'inquinamento prodotto dal traffico dei mezzi di cantiere;
- l'inquinamento dovuto alle lavorazioni effettuate sul fronte avanzamento lavori;
- l'inquinamento prodotto dal traffico veicolare della strada in esercizio.

I punti di monitoraggio sono stati collocati seguendo i criteri sotto elencati:

- possibilità di posizionamento del mezzo in aree circostanti e rappresentative della zona inizialmente scelta;
- verifica della presenza di altri recettori nelle immediate vicinanze in modo da garantire una distribuzione dei siti di monitoraggio omogenea rispetto alla lunghezza dell'intervento;
- copertura di tutte le aree recettore individuate lungo il tracciato;
- posizionamento in prossimità di recettori ubicati lungo infrastrutture stradali esistenti.

Descrizione	Durata	Parametri	Fasi		
			Ante operam.	Corso d'opera.	Post operam
Rilevamento	Sette giorni	Indicati da Dlgs 155/10	Una volta	Due volte	

Si rinvia all'elaborato grafico A13.1 per il posizionamento dei punti oggetto di rilevazione precisando che i campionamenti, per i recettori individuati, saranno svolti in tre momenti differenti secondo la sequenza riportata in tabella.

I parametri oggetto di monitoraggio sono:

- ***Inquinanti gassosi,***
- ***polveri,***
- ***parametri meteorologici.***

Se da un lato, infatti, è ragionevole ipotizzare che l'obiettivo del PMA non debba essere quello di caratterizzare lo stato qualitativo dell'aria alla stregua di una rete provinciale di monitoraggio, è tuttavia innegabile che gli effetti ambientali correlati alle emissioni previste nelle fasi di realizzazione dell'infrastruttura per essere opportunamente controllati nella loro entità ed evoluzione temporale necessitano di indicatori e di limiti di riferimento che trovano proprio nella normativa la loro più efficace, usuale ed oggettiva espressione.

I parametri individuati risultano: ossidi di azoto; biossido di zolfo; monossido di carbonio.

Per quanto riguarda il particolato: polveri totali sospese (PTS); polveri sottili (PM10).

Codice	Titolo	Pag. 76 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

Per i dati meteorologici: direzione e velocità del vento; temperatura; umidità; pressione atmosferica; radiazione netta e globale; pioggia.

I parametri CO, NO_x, NO, NO₂, SO₂, O₃ e PTS verranno rilevati in continuo con apposita strumentazione certificata, installata su laboratorio mobile e restituiti come valore medio orario o come media su 8 ore laddove richiesto dalla normativa.

Il parametro PM₁₀ verrà acquisito mediante campionamento gravimetrico su filtro e restituito come valore medio giornaliero.

9.2 Rumore

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale della componente "Rumore" è redatto allo scopo di caratterizzare, dal punto di vista acustico, l'ambito territoriale interessato dall'opera progettata.

Il monitoraggio di tale componente ambientale deve essere articolato nelle tre fasi di:

- ante-operam;
- corso d'opera;
- post-operam.

e ha lo scopo di esaminare le eventuali variazioni che intervengono nell'ambiente a seguito della costruzione dell'opera, risalendo alle loro cause.

Ciò per determinare se tali variazioni sono imputabili all'opera in costruzione o realizzata e per ricercare i correttivi che meglio possano ricondurre gli effetti rilevati a dimensioni compatibili con la situazione ambientale preesistente.

Il monitoraggio dello stato ambientale, eseguito prima, durante e dopo la realizzazione dell'opera consentirà di:

- verificare l'effettivo manifestarsi delle previsioni d'impatto;
- verificare l'efficacia dei sistemi di mitigazione posti in essere;
- garantire la gestione delle problematiche ambientali che possono manifestarsi nelle fasi di costruzione dell'infrastruttura;
- rilevare tempestivamente emergenze ambientali impreviste per potere intervenire con adeguati provvedimenti.

Nell'ambito di tali fasi operative si procederà, rispettivamente, alla rilevazione dei livelli sonori attuali (assunti come "punto zero" di riferimento), alla misurazione del clima acustico nella fase di realizzazione dell'opera e delle attività di cantiere e alla rilevazione dei livelli sonori nella fase post-operam.

In particolare, il monitoraggio della fase ante-operam è finalizzato ai seguenti obiettivi:

- testimoniare lo stato dei luoghi e le caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico esistenti precedentemente all'apertura dei cantieri;
- quantificare un adeguato scenario di indicatori ambientali tali da rappresentare, per le posizioni più significative, la "situazione di zero" a cui riferire l'esito dei successivi rilevamenti atti a descrivere gli effetti indotti dall'esercizio dell'opera.
- consentire un agevole valutazione degli accertamenti effettuati.

Le finalità del monitoraggio della fase di corso d'opera sono le seguenti:

Codice	Titolo	Pag. 77 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

- documentare l'eventuale alterazione dei livelli sonori rilevati nello stato ante-operam dovuta allo svolgimento delle fasi di realizzazione dell'infrastruttura di progetto;
- individuare eventuali situazioni critiche che si dovessero verificare nella fase di realizzazione delle opere, allo scopo di prevedere delle modifiche alla gestione delle attività del cantiere e/o al fine di realizzare degli adeguati interventi di mitigazione, di tipo temporaneo.

Il monitoraggio della fase post-operam è finalizzato ai seguenti aspetti:

- confronto degli indicatori definiti nello "stato di zero" con quanto rilevato in corso di esercizio dell'opera;
- controllo ed efficacia degli interventi di mitigazione realizzati (collaudo, ecc.).

L'individuazione dei punti di misura deve essere effettuata in conformità a criteri legati alle caratteristiche territoriali dell'ambito di studio, alle tipologie costruttive previste per l'opera di cui si tratta, alle caratteristiche dei recettori individuati nelle attività di censimento.

Deve essere rilevato sia il rumore emesso direttamente dai cantieri operativi e dal fronte di avanzamento lavori, che il rumore indotto, sulla viabilità esistente, dal traffico dovuto allo svolgimento delle attività di cantiere. Deve essere effettuata una valutazione preventiva dei luoghi e dei momenti caratterizzati da un rischio di impatto particolarmente elevato (intollerabile cioè per entità e/o durata) nei riguardi dei recettori presenti, che consenta di individuare i punti maggiormente significativi in corrispondenza dei quali realizzare il monitoraggio.

La campagna di monitoraggio consentirà inoltre di verificare che sia garantito il rispetto dei vincoli previsti dalle normative vigenti nazionali e comunitarie; a tale proposito, infatti, le norme per il controllo dell'inquinamento prevedono sia i limiti del rumore prodotto dalle attrezzature sia i valori massimi del livello sonoro ai confini delle aree di cantiere.

Per quanto concerne, invece, il monitoraggio del rumore indotto dal traffico dei mezzi di cantiere, le rilevazioni previste hanno allo scopo di controllare la rumorosità del traffico indotto dalle attività di costruzione. I punti di misura vanno previsti principalmente nei centri abitati attraversati dai mezzi di cantiere ed in corrispondenza dei recettori limitrofi all'area di cantiere.

La campagna di monitoraggio acustico ha lo scopo di definire i livelli sonori relativi alla situazione attuale, di verificare gli incrementi indotti dalla realizzazione dell'infrastruttura di progetto (corso d'opera) rispetto all'ante-operam (assunta come "punto zero" di riferimento) e gli eventuali incrementi indotti nella fase post-operam.

Nel corso delle campagne di monitoraggio nelle fasi temporali devono essere rilevate le seguenti categorie di parametri:

- parametri acustici;
- parametri meteorologici;

Tali dati vanno raccolti in schede riepilogative per ciascuna zona acustica di indagine con le modalità che verranno di seguito indicate.

Codice	Titolo	Pag. 78 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

Parametri acustici

Per quanto riguarda i Descrittori Acustici, si deve rilevare il livello equivalente (Leq) ponderato "A" espresso in decibel.

Oltre il Leq è opportuno acquisire i livelli statistici L1, L10, L50, L90, L99 che rappresentano i livelli sonori superati per l'1, il 10, il 50, il 95 e il 99% del tempo di rilevamento. Essi rappresentano la rumorosità di picco (L1), di cresta (L10), media (L50) e di fondo (L90 e, maggiormente, L99).

Parametri meteorologici

Nel corso della campagna di monitoraggio possono essere rilevati i seguenti parametri meteorologici:

- temperatura;
- velocità e direzione del vento;
- presenza/assenza di precipitazioni atmosferiche;
- umidità.

Le misurazioni di tali parametri saranno effettuate allo scopo di determinare le principali condizioni climatiche e di verificare il rispetto delle prescrizioni che sottolineano di non effettuare rilevazioni fonometriche nelle seguenti condizioni meteorologiche:

- velocità del vento > 5 m/s;
- temperatura dell'aria < 5 °C;
- presenza di pioggia e di neve.

Descrizione	Durata	Parametri	Fasi		
			A.O.	C.O.	P.O.
Rilevamento di rumore indotto da traffico veicolare ordinario	24 h	Leq 24 ore Leq Diurno Leq Notturno	Una volta		
Rilevamento di rumore indotto dalle lavorazioni effettuate sul fronte di avanzamento lavori	24 h	Leq 24 ore Leq Diurno Leq Notturno	Una volta	Due volte	
Rilevamento del rumore indotto dalle lavorazioni effettuate all'interno delle aree di cantiere	24 h	Leq 24 ore Leq Diurno Leq Notturno	Una volta	Due volte	
Rilevamento di rumore indotto dal traffico dei mezzi di cantiere	24 h	Leq 24 ore Leq Diurno Leq Notturno		Due volte	

Si rinvia all'elaborato grafico A13.1 per il posizionamento dei punti oggetto di rilevazione precisando che i campionamenti, per i recettori individuati, saranno svolti in tre momenti differenti secondo la sequenza riportata in tabella.

Codice	Titolo	Pag. 79 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

Le metodiche di campionamento e di analisi saranno elaborate in accordo con la normativa vigente. In particolare saranno strettamente osservate le normative e le indicazioni nazionali sia per ciò che concerne le pratiche di registrazione e di analisi che per quanto riguarda la verifica dei valori rilevati. La calibratura degli strumenti dovrà essere effettuata dai tecnici di campo all'inizio e alla fine di ogni misurazione e per ogni punto di misura. Le verifiche effettuate sulla strumentazione dovranno essere annotate sulle schede di rilevamento per ogni singola misura assieme all'identificazione dello strumento e dei suoi accessori principali (microfoni e calibratore), redatte in sito dal tecnico rilevatore. Il tecnico di campo, addetto alle misurazioni, dovrà accertare la corretta taratura degli strumenti utilizzati e che la tolleranza delle misurazioni sia compresa nei limiti previsti dalle loro specifiche costruttive.

Tutta la strumentazione utilizzata deve soddisfare i requisiti imposti dai commi 1, 2, 3 e 4 dell'art. 2 del Decreto del Ministero dell'Ambiente 16.3.98 *“Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”*. Per quanto riguarda la strumentazione da utilizzare nel corso dei rilevamenti è possibile far riferimento alle apparecchiature di seguito elencate.

9.3 Vibrazioni

Per una data opera inserita in un determinato contesto territoriale, la causa di immissione di fenomeni vibranti all'interno di edifici presenti nelle zone limitrofe dell'opera, è rappresentata dai macchinari utilizzati nelle lavorazioni durante le fasi di costruzione, mentre, in fase di esercizio dell'opera, è attribuibile a macchinari eventualmente impiegati durante attività lavorative proprie di specifici processi produttivi.

Il monitoraggio ambientale della componente “Vibrazioni” viene effettuato allo scopo di verificare che i ricettori interessati dalla realizzazione dell'infrastruttura siano soggetti ad una sismicità in linea con le previsioni progettuali e con gli standard di riferimento. Le attività di monitoraggio permetteranno di rilevare e segnalare eventuali criticità in modo da poter intervenire in maniera idonea al fine di ridurre al minimo possibile l'impatto sui recettori interessati. Di conseguenza sono stati:

- individuati gli standard normativi da seguire;
- individuare gli edifici da sottoporre a monitoraggio;
- individuare le tipologie di misura da effettuare;
- definire la tempistica in cui eseguire le misure;
- individuare i parametri da acquisire.

Il monitoraggio ambientale della componente Vibrazioni consiste in una campagna di misure atte a rilevare la presenza di moti vibratorii all'interno di edifici e a verificarne gli effetti sulla popolazione e sugli edifici stessi.

Per quanto concerne gli effetti sulla popolazione, le verifiche riguardano esclusivamente gli effetti di “annoyance”, ovvero gli effetti di fastidio indotti dalle vibrazioni percettibili dagli esseri umani. Tali effetti dipendono in misura variabile dall'intensità, dal campo di frequenza delle vibrazioni, dalla numerosità degli eventi e dal contesto abitativo nel quale gli stessi eventi si manifestano (ambiente residenziale, fabbrica, etc.). Tale disturbo non ha un organo bersaglio, ma

Codice	Titolo	Pag. 80 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

è esteso all'intero corpo e può essere ricondotto ad un generico fastidio all'insorgenza di ogni vibrazione percettibile.

Le norme di riferimento per questo tipo di disturbo sono la ISO 2631 e la UNI 9614 che indicano nell'accelerazione del moto vibratorio, il parametro fisico che può caratterizzare le vibrazioni ai fini della valutazione del disturbo indotto sulle persone.

Per quanto riguarda gli effetti sulle strutture, in presenza di livelli elevati e prolungati di vibrazioni, possono osservarsi danni strutturali ad edifici e/o strutture. È da notare, però, che tali livelli sono più alti di quelli normalmente tollerati dagli esseri umani, i cui livelli sono riportati nelle norme ISO 2631 e UNI 9614. In definitiva, soddisfatto l'obiettivo di garantire livelli di vibrazione accettabili per le persone, risulta automaticamente realizzata l'esigenza di evitare danni strutturali agli edifici, almeno per quanto concerne le abitazioni civili.

Ne consegue che all'interno dei normali edifici non saranno eseguite misure finalizzate al danno delle strutture ma solo quelle relative al disturbo delle persone. Il riscontro di livelli di vibrazione che recano disturbo alle persone sarà condizione sufficiente affinché si intervenga nei tempi e nei modi opportuni per ridurre i livelli d'impatto.

Si procederà inizialmente alla rilevazione degli attuali livelli di vibrazione, che sono assunti come "punto zero" di riferimento e poi alla misurazione dei livelli vibrazionali determinati durante le fasi di realizzazione dell'opera. Il monitoraggio della fase ante-operam è finalizzato a testimoniare lo stato attuale dei luoghi in relazione alla sismicità indotta dalla pluralità delle sorgenti presenti (traffico veicolare, etc) prima dell'apertura dei cantieri.

Tale monitoraggio viene previsto allo scopo di:

- rilevare i livelli vibrazionali dovuti alle lavorazioni effettuate nella fase di realizzazione dell'opera progetta;
- individuare eventuali situazioni critiche (superamento dei limiti normativi) che si dovessero verificare nella fase di realizzazione delle opere, allo scopo di prevedere modifiche alla gestione delle attività di cantiere e/o di adeguare la conduzione dei lavori.

Per le rilevazioni in corso d'opera si deve tenere conto del fatto che le sorgenti di vibrazione possono essere numerose e realizzare sinergie d'emissione e esaltazioni del fenomeno se s'interessano le frequenze di risonanza delle strutture degli edifici monitorati.

Esistono norme di riferimento internazionali per la definizione dei parametri da monitorare; esse sono la ISO 2631 e la UNI 9614, che indicano nell'accelerazione del moto vibratorio il parametro fisico che può caratterizzare le vibrazioni ai fini della valutazione del disturbo indotto sulle persone.

Un altro parametro assai importante da quantificare ai fini del disturbo alle persone è il contenuto in frequenza dell'oscillazione dei punti materiali. Per quanto riguarda l'organismo umano, è noto che esso percepisce in maniera più marcata fenomeni vibratorii caratterizzati da basse frequenze (1-16 Hz) mentre, per frequenze più elevate la percezione diminuisce. Il campo di frequenze d'interesse è quello compreso tra 1 e 80 Hz.

Questo è quanto si evince dalla norma ISO 2631, che riporta i risultati di studi effettuati sottoponendo l'organismo umano a vibrazioni pure (ossia monofrequenza) di frequenza diversa.

Codice	Titolo	Pag. 81 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

Nel caso di vibrazioni multifrequenza, ossia composte dalla sovrapposizione di armoniche di diversa frequenza, del tipo di quelle indotte da lavorazioni, per la definizione di indicatori di tipo psico-fisico, legati alla capacità percettiva dell'uomo, occorre definire un parametro globale, poiché la risposta dell'organismo umano alle vibrazioni dipende oltre che dalla loro intensità anche dalla loro frequenza. Tale parametro globale, definito dalla UNI 9614 (che recepisce la ISO 2631), è l'**accelerazione complessiva ponderata** in frequenza a_w , che risulta essere il valore efficace (r.m.s.) dell'accelerogramma misurato adottando degli opportuni filtri che rendono tutte le componenti dello spettro equivalenti in termini di percezione e quindi di disturbo.

Per quanto riguarda i valori di soglia delle accelerazioni complessive ponderate in frequenza a cui fare riferimento, vengono considerate le tabelle estratte dalle UNI 9614, riportate separatamente per asse Z e assi X e Y.

In linea generale devono essere previste campagne di monitoraggio nelle tipologie di ricettori che risultano più sensibili alle vibrazioni indotte dalle lavorazioni:

- edifici residenziali;
- attività sensibili quali ospedali, industrie di precisione, etc;
- emergenze storico-culturali.

Nel caso di specie saranno monitorati punti prossimi ad edifici residenziali limitrofi all'area di cantiere

Descrizione	Durata	Parametri	Fasi		
			A.O.	C.O.	P.O.
Rilevamento vibrazione	24 h	Acc-Ponderata	Una volta	Due volte	

Si rinvia all'elaborato grafico A13.1 per il posizionamento dei punti oggetto di rilevazione precisando che i campionamenti, per i ricettori individuati, saranno svolti in tre momenti differenti secondo la sequenza riportata in tabella.

Il monitoraggio della componente vibrazioni nei ricettori prescelti viene svolto con una procedura standardizzata composta dalle seguenti fasi:

1. Sopralluogo degli edifici da monitorare

Il Sopralluogo nell'edificio da monitorare è necessario per i seguenti aspetti:

Verifica dell'accessibilità degli edifici per la realizzazione delle misure nelle varie fasi del monitoraggio;

Definizione di dettaglio delle sorgenti di emissione in essere;

Rilievo di dettaglio delle destinazioni d'uso delle stanze degli immobili

Selezione delle stanze in cui posizionare i dispositivi di misura tenendo presente che esse sono le stesse nelle varie fasi di monitoraggio;

Definizione del calendario per lo svolgimento delle indagini.

I dispositivi di misura vengono posizionati in base ai seguenti criteri:

Edifici residenziali multipiano: i dispositivi di misura sono localizzati in corrispondenza del primo e dell'ultimo solaio abitato, dal lato dell'edificio a minima distanza dalla sorgente di vibrazione dominante o, qualora non esista una dominanza in senso stretto, dal lato della sorgente. Il monitoraggio è preferibilmente svolto in stanze in cui non si

Codice	Titolo	Pag. 82 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

verificano interferenze con le attività residenziali e in posizione centrale al locale (in corrispondenza della mezzeria del solaio). All'interno delle stanze scelte, al primo e all'ultimo piano dell'edificio, devono essere posizionati: 3 accelerometri sul solaio al centro della stanza atti a misurare tutte le componenti del moto vibratorio.

Tutti gli accelerometri convogliano simultaneamente i dati ad una centralina di acquisizione dati.

Edifici residenziali ad un piano: i dispositivi di misura vengono posizionati in corrispondenza del piano di calpestio dal lato dell'edificio a minima distanza dalla sorgente di vibrazione dominante o, qualora non esista una dominanza in senso stretto, dal lato della sorgente (ferroviaria e non). All'interno della stanza scelta devono essere posizionati: 3 accelerometri sul solaio al centro della stanza atti a misurare tutte le componenti del moto vibratorio.

2. Installazione dei dispositivi di rilevamento

Il posizionamento e il fissaggio dell'intera catena di misura devono essere effettuati in maniera stabile, senza cioè, che movimenti non controllati del sistema di misurazione o del personale addetto, determinino piccole vibrazioni locali tali da rendere non valida l'intera misurazione. In alternativa al precedente metodo i trasduttori possono essere resi solidali, mediante attacco magnetico o filettato, ad un massetto d'acciaio, avente peso adeguato, appoggiato al suolo in maniera stabile. I trasduttori devono essere connessi con il sistema d'acquisizione dati che sarà collocato in posizione idonea. Poiché è necessario acquisire contemporaneamente i dati provenienti da tutti i trasduttori si rende necessario l'utilizzo di un sistema di acquisizione avente almeno 8 canali.

3. Calibrazione

Prima dell'inizio di ogni ciclo di misura deve essere effettuata la calibrazione della catena di misura.

4. Analisi pre-rilevamento

Preventivamente alla registrazione del segnale si procede ad una verifica dei livelli di vibrazione rilevabili da tutti i trasduttori posizionati al fine di verificare la funzionalità dei collegamenti. In questa fase è possibile verificare la presenza di vibrazioni statisticamente non significative dovute ad esempio ad attività di manutenzione o all'impiego di macchine utensili all'interno dell'edificio: in questi casi è richiesta l'interruzione del funzionamento o si attende che sia esaurita la causa del disturbo. In questa fase è definito anche quale dei trasduttori posizionati deve assumere la funzione di trigger, ossia quell'accelerometro che controlla la registrazione o meno del segnale nella memoria del sistema d'acquisizione dati. Analizzando i segnali provenienti dal trasduttore con funzione di trigger, in corrispondenza degli eventi che determinano vibrazioni (es. passaggio di un treno, di un mezzo pesante, etc.), sono definite le soglie di registrazione. Le soglie di registrazione sono quei valori che se superati sul trigger avviano la registrazione del segnale proveniente da tutti i trasduttori posizionati. In alternativa il trigger potrà essere manuale.

5. Rilevamento delle vibrazioni

Al termine delle operazioni di cui al punto precedente si dà il via al rilevamento vero e proprio che come detto ha la durata di 24 ore. Il sistema di acquisizione acquisisce in continuo per 24 ore i segnali provenienti da tutti i trasduttori posizionati ma memorizza

Codice	Titolo	Pag. 83 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

solo gli eventi che determinano sul trigger vibrazioni superiori al valore di soglia pre-impostato. Il sistema di acquisizione deve essere impostato per eseguire un numero di campionamenti nell'unità di tempo idoneo al campo di frequenze interessato:

1-80 Hz per effetti sull'uomo

8. Compilazione del rapporto di rilevamento

Al termine delle misure si procede alla compilazione del rapporto di indagine ed alla verifica di calibrazione della catena di misura.

La strumentazione per la misura delle vibrazioni è costituita essenzialmente da un trasduttore elettrodinamico in grado di trasformare la vibrazione in un segnale elettrico, da una apparecchiatura per il condizionamento dei segnali, e da un sistema per la registrazione delle grandezze misurate. Nel rapporto di prova dovrà essere completamente descritta la catena di misura ed acquisizione utilizzata e dovranno essere precisate le caratteristiche di risposta in frequenza del sistema di misura completo

9.4 RESPONSABILITA' PIANO DI MONITORAGGIO

Il monitoraggio ambientale sarà svolto dall'impresa esecutrice dei lavori che eseguirà le attività prima durante e successivamente alla realizzazione delle opere come da progetto.

La stazione appaltante per il tramite del Direttore dei Lavori e del RUP controllerà l'esecuzione dello stesso secondo quanto previsto in progetto.

Codice	Titolo	Pag. 84 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN CANALE D'IMBRIGLIAMENTO E RACCOLTA ACQUE COMUNE DI AVETRANA (TA)

10 CONCLUSIONI

Alla luce di quanto sopra riportato, si può concludere che l'intervento potrà determinare, nella sua fase di realizzazione, un impatto temporaneo e reversibile sull'ambiente circostante.

Per quanto riguarda invece la fase di esercizio, gli impatti negativi verranno mitigati dalle opere di compensazione descritte ai paragrafi precedenti, fermo restando il **beneficio assoluto che si trarrà dalla mitigazione del rischio idraulico** per il comune di Avetrana, fino ad ora piuttosto alto a causa della elevata possibilità che le acque provenienti dai bacini disposti lungo il versante ovest, possano riversarsi nel centro abitato.

Codice	Titolo	Pag. 85 di 85
A04.2	S.I.A. – Sintesi non tecnica	