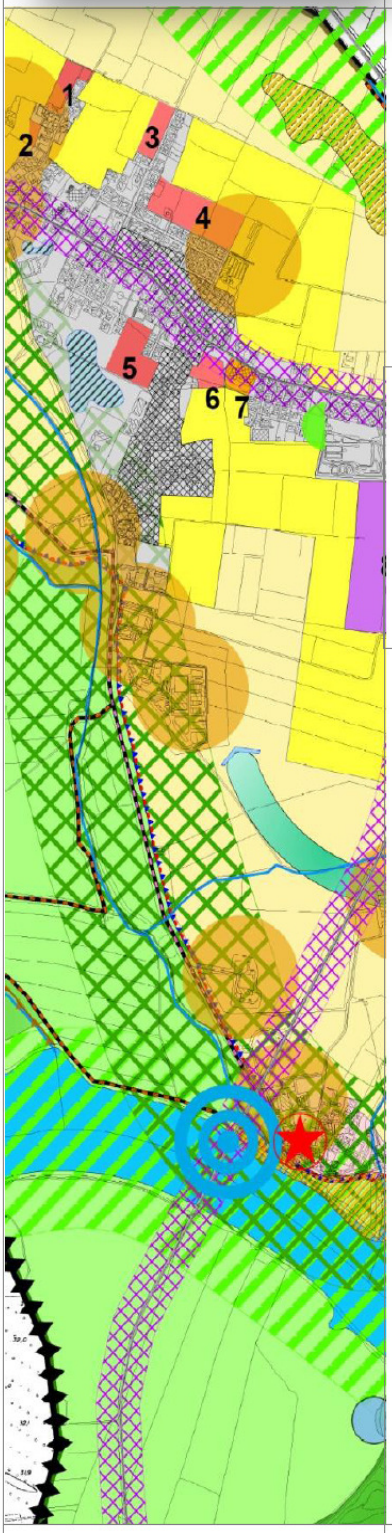
PGT

Piano di Governo del Territorio

Variante 2012 n° 1 al Piano dei Servizi



VALUTAZIONE di Incidenza

SUL SISTEMA NATURA 2000

RELAZIONE

PROGETTISTA
UFFICIO TECNICO COMUNALE

REDATTORE VAS E VINCA
DR. GIANLUCA VICINI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
ARCH. LINO ORLANDINI

Comune di San Daniele Po (CR)
Piazza f.lli Leoni, 1
26046 San Daniele Po (CR)

PGT

Comune di San Daniele Po

Febbraio 2013

VINCA

INDICE

1. PREMESSE 4

1.1. METODOLOGIA 5
1.2. RIMOZIONE DI HABITAT SIGNIFICATIVI, FRAMMENTAZIONE E ISOLAMENTO 7
1.3. INQUINAMENTO ATMOSFERICO 9
1.4. INQUINAMENTO IDRICO (SUPERFICIALE E PROFONDO) 10
1.5. INQUINAMENTO ACUSTICO 13
1.6. PERDITA DI FUNZIONALITÀ ECOLOGICA 16
1.7. IL MODELLO DI VALUTAZIONE 17

2. LA VARIANTE AL PIANO DEI SERVIZI 18

2.1. PROGETTO DEPURATORE COMUNALE DI ISOLA PESCAROLI 19
2.1.1. Collocazione territoriale 19
2.1.2. Relazione Generale 19
2.1.3. Studio di Fattibilità ambientale 21
2.1.4. Tavola di mitigazione ambientale 26
2.2. PROGETTO DEPURATORE COMUNALE DI SOMMO CON PORTO 27
2.2.1. Collocazione territoriale 27
2.2.2. Relazione Generale 27
2.2.3. Studio di Fattibilità ambientale 30
2.2.4. Tavola di mitigazione ambientale 34

3. DESCRIZIONE DEI SITI NATURA 2000 35

3.1. LA RETE NATURA 2000 35
3.1.1. La Valutazione di Incidenza 36
3.2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE 37
3.3. INQUADRAMENTO CLIMATICO 37
3.4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO 40
3.5. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO 43
3.6. INQUADRAMENTO ECOLOGICO 45
3.7. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELLA RETE NATURA 2000 48

3.7.1. ZPS IT20A0401– Bosco Ronchetti 48

3.7.2. ZPS IT4020019 – Golena del Po presso Zibello 48

4. TIPI DI HABITAT NATURALI DI INTERESSE COMUNITARIO 50

5. SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO 51

5.1. ZPS IT20A0401 – BOSCO RONCHETTI 53

5.2. ZPS IT4020019 – GOLENA DEL PO PRESSO ZIBELLO 55

6. OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE 57

6.1. PIANO DI GESTIONE - ZPS IT20A0401 – BOSCO RONCHETTI 57

7. SCREENING 60

7.1. METODOLOGIE UTILIZZATE NEL PROCESSO DI SCREENING 60

7.2. ANALISI DELLE COMPONENTI DI IMPATTO 60

7.2.1. Premessa 60

7.2.2. Inquinamento Atmosferico 60

7.2.3. Inquinamento Idrico 61

7.2.4. Inquinamento Acustico 61

7.2.5. Perdita di Funzionalità Ecologica 62

7.3. ANALISI QUALITATIVA 62

7.4. MATRICE DI SINTESI 62

1. PREMESSE

In questo ambito territoriale, come si evince dalla tavola corografica, le aree classificate fra i siti Natura 2000 non sono riconducibili a territori a Parco Regionale e peraltro il sistema Natura 2000 locale è riferibile ad aree di competenza di due diverse Regioni, la Lombardia e l'Emilia Romagna. E anche se il sistema di rete Natura 2000 locale è limitato a aree golenali del Po, in toto non interessate da ambiti di trasformazione, pur tuttavia è anche vero che singole forme di impatto, legate a previsioni di trasformazione territoriale quando scelte strategiche che potrebbero essere introdotte dal PGT, potrebbero potenzialmente avere ripercussione su singoli siti o addirittura sul sistema di rete.

La presente fase di studio per la valutazione di incidenza del PGT, redatta ai sensi dell'art. 6 della Direttiva Habitat 92/43/CE, ha quindi lo scopo di verificare se ed in qual modo e misura le "novità" introdotte dallo strumento urbanistico da sottoporre prima ad adozione quindi ad approvazione possano, almeno in termini ipotetici, avere ripercussioni su SIC e ZPS ed in qual misura tali ripercussioni possano minacciare l'obiettivo strategico, inteso come l'insieme degli obiettivi di conservazione del sistema di rete Natura 2000 locale.

Nell'ambito del presente studio verranno quindi considerati sia i SIC che le ZPS che mantengono stretti rapporti con il contesto territoriale interessato, indipendentemente dal fatto che il loro perimetro ricada in toto o in parte all'interno dell'ambito comunale. In pratica, adottando questo tipo di approccio i siti considerati sono 4 , ed in particolare, in Lombardia, il SIC di Bosco Ronchetti (IT20A0015), e la ZPS Riserva Regionale Bosco Ronchetti (IT20A0401), in Emilia Romagna la ZPS Golena del Po presso Zibello (IT4020019) e il SIC ZPS Basso Taro (IT4020022).

La Regione Lombardia con D.G.R. n.° 16338 del 13 febbraio 2004 e D.G.R. n.° 7/21233 del 18 aprile 2005, D.G.R. 3798 del 13 dicembre 2006 e D.G.R. 8/4197 del 28 febbraio 2007, ha individuato nuove aree da proporre al Ministero dell'Ambiente quali Zone di Protezione Speciale (ZPS) ai sensi delle direttive CE "Uccelli" e "Habitat".

Queste, almeno per le aree interessate dal presente lavoro, coincidono con aree IBA (*Important Birds Areas*), ovvero aree di particolare interesse per la fauna ornitica segnalate dall'Unione Europea quali aree prioritarie per l'individuazione di tali istituti e si aggiungono alla struttura consolidata nel passato che aveva visto in via prioritaria l'individuazione dei SIC.

1.1. Metodologia

Lo studio per la Valutazione di Incidenza, di cui alle sezioni successive, è stato redatto secondo le indicazioni fornite dalla Commissione Europea con l'emanazione della "Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva Habitat 92/43/CE".

Le modificazioni del paesaggio apportate negli ultimi secoli hanno condotto, in aree simili a quella in esame, a definire nuovi concetti demografici per quanto riguarda la fauna selvatica. Uno di questi, centrale per la presente trattazione, è quello di "metapopolazione".

In sintesi, la metapopolazione è definibile come un insieme di nuclei di colonizzazione fisicamente isolati fra loro ma uniti da scambi di individui lungo specifici corridoi.

Esempio classico potrebbe essere quello di diverse specie di uccelli di bosco che, in assenza delle originarie formazioni forestali, utilizzano i lembi residui di boschi naturali, i parchi pubblici e privati o altre formazioni localmente presenti, effettuando scambi di individui grazie alla presenza di siepi, filari o strutture vicarianti. In tal modo viene mantenuta una popolazione vitale benché distribuita su "isole".

L'impatto di progetti quali quelli in esame, ovvero esteso ad un territorio univoco che include o incide su diversi elementi della rete Natura 2000, potrebbe essere sia quello di promuovere l'eliminazione di alcune "isole", così come quello di occludere alcuni dei corridoi di interscambio, in particolare per la fauna terrestre.

L'eliminazione della singola "isola" non avviene peraltro solo mediante la rimozione dell'habitat specifico, ma, per la singola specie, anche tramite la modificazione delle condizioni ecologiche locali.

Una specie particolarmente sensibile al rumore, ad esempio, non nidificherà più in una certa località non solo in caso di rimozione dell'habitat idoneo, ma anche nel caso in cui i livelli di rumore eccedano i valori tollerati.

Quando ciò avviene è possibile che le metapopolazioni originate dalla frammentazione di quella preesistente risultino composte da un numero di individui inferiore al numero minimo vitale o che rimangano concentrate su "isole" di dimensione inferiori all'area minima vitale.

In tal caso l'esito dell'impatto, anche se in modo indiretto, è l'estinzione locale della specie.

Il fenomeno è esemplificato nella Fig. 1.1-1.

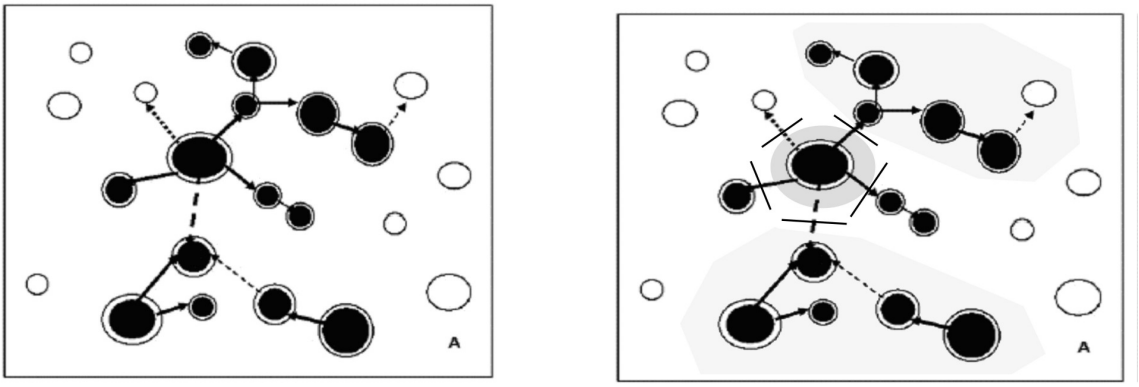


FIGURA 1.1-1 METAPOPOLAZIONI E STRUTTURA TERRITORIALE

Rimozione diretta dell'habitat, modificazione di fattori ecologici e modificazione dei rapporti eco-etologici sono, quindi, gli aspetti chiave sulla base dei quali verificare l'incidenza che un intervento antropico di pianificazione territoriale può avere su habitat e specie. Definiti questi aspetti è opportuno individuare impatti e componenti generati da un piano quale quello in progetto. Tali impatti non potranno essere valutati solo con un criterio di presenza/assenza, ma occorrerà tenere in considerazione anche la collocazione spaziale e la distanza del possibile intervento normato dal piano.

Tale gradiente varia in relazione, in particolare, a tre caratteristiche peculiari, cioè la direzione di scorrimento delle acque, la direzione dei venti dominanti e il grado di pregio, inteso prevalentemente in termini naturalistici e conservazionistici, e di struttura (boschi piuttosto che praterie) degli habitat di interesse comunitario e delle specie presenti nei siti Natura 2000.

Raggruppando per classi i vari tipi di impatto si giunge alla seguente conclusione. I potenziali impatti sull'ambiente sono riconducibili a 4 tipologie prevalenti schematizzate nei successivi punti.

- Sottrazione diretta di territorio (habitat).
- Frammentazione e isolamento.
- Disturbo ed inquinamento.
- Perdita di funzionalità ecologica.

Sulla base di queste premesse, la definizione degli elementi di impatto generati su un singolo sito risulta più agevole. Di seguito vengono prese in considerazione le singole componenti di impatto su un ipotetico sito della Rete Natura 2000 individuando, per quanto possibile, gli elementi da considerarsi in relazione alla realtà locale e/o previsionale.

1.2. Rimozione di habitat significativi, frammentazione e isolamento

Se la rimozione di ambienti naturali è definibile in termini di perdita netta, peraltro elemento caratterizzante l'ultimo secolo, è palese che l'effetto di frammentazione ed isolamento delle aree residuali e delle popolazioni in esse presenti abbia seguito una curva esponenziale. Questo incide sulle popolazioni animali in misura differente in base alle caratteristiche ecologiche e demografiche della singola specie. Ogni specie terrestre è caratterizzata infatti da un "home range" peculiare, da un areale minimo che si configura come la superficie necessaria per sostenere una popolazione vitale e da una più o meno elevata capacità di spostamento in termini di lunghezza percorsa che può essere decisiva nel caso di metapopolazioni. L'analisi degli impatti generati sulla fauna presente non può prescindere da una attenta considerazione di tali caratteristiche di cui, di seguito, si propone una sintesi elaborata a livello europeo, in grado di evidenziare gli aspetti salienti per alcune specie indicatrici sulle quali la letteratura recente fornisce dati sufficientemente attendibili. Il primo aspetto da considerare è l'home range, che può superare i 3000 ha nel caso dei grandi carnivori ed arrivare anche ai 500 ha per specie di media taglia come il tasso. La figura 1.2-2 evidenzia la dimensione degli home range per alcune specie di media e grande taglia. Per i mammiferi di piccola taglia o per i micromammiferi l'home range è limitato a pochi ettari. La figura 1.2-2 evidenzia gli aspetti richiamati.

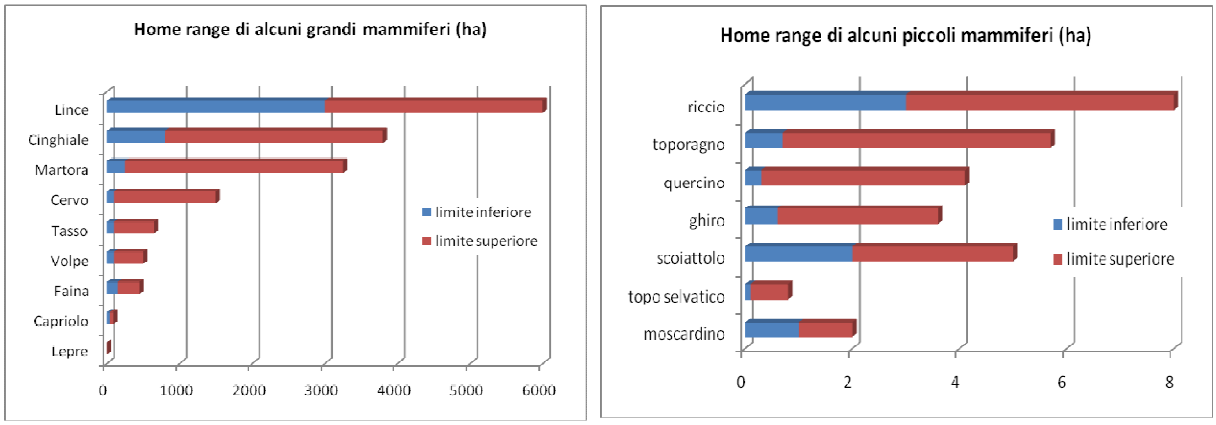
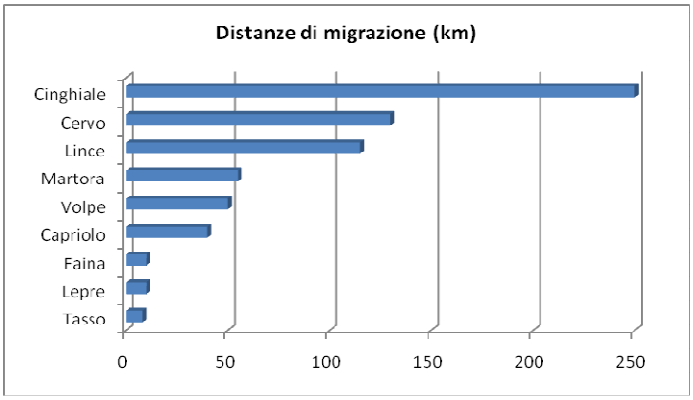


FIGURA 1.2-2 – HOME RANGE DI ALCUNI GRANDI MAMMIFERI E DI ALCUNI MAMMIFERI DI TAGLIA RIDOTTA

I grafici in figura 1.2-3 riportano invece le capacità di spostamento per diversi gruppi animali tra cui anche anfibi e rettili.



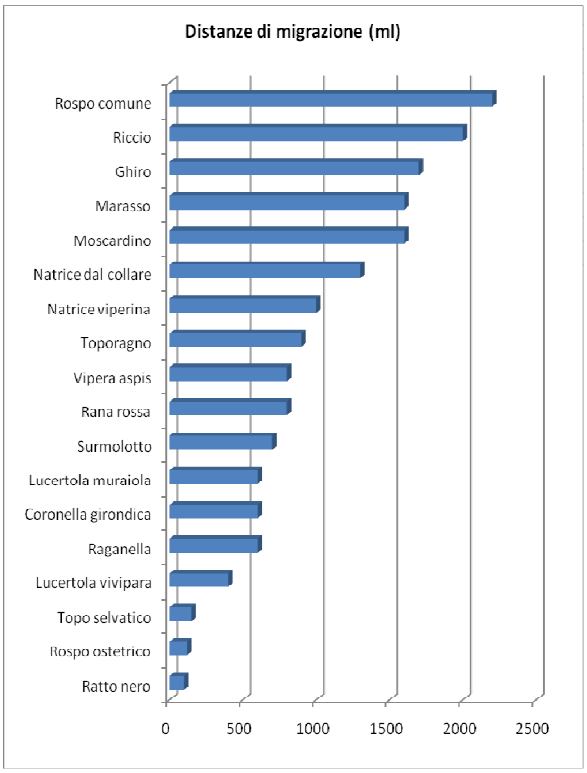


FIGURA 1.2-3 – CAPACITÀ DI SPOSTAMENTO DI ALCUNI IMPORTANTI GRUPPI ANIMALI

Per questa componente non vengono individuati valori soglia in quanto è facilmente calcolabile, all'occorrenza, la superficie planimetrica persa intesa come superficie di un ambiente naturale o paranaturale che, nell'ambito del nuovo PGT, venisse assegnata ad una zona diversa da quella attuale o che contempla tali aree.

1.3. Inquinamento atmosferico

Le attività umane sia economiche che residenziali comportano spesso modificazioni delle condizioni atmosferiche locali. Tipologie e quantità degli inquinanti varia tuttavia in relazione al tipo di struttura e alle quantità di emissione in atmosfera.

Di seguito vengono descritti gli effetti di alcuni tipi di inquinanti atmosferici sulle zone umide, ovvero quelli di maggior interesse in relazione alle attività oggetto di studio, in quanto ad esse sono essenzialmente riconducibili gli habitat di interesse nazionale o comunitario rappresentati nell'area soggetta al Piano.

Le diverse sostanze possono, essenzialmente, produrre i seguenti effetti:

- tossicità specifica – data dall'azione delle sostanze sugli organismi viventi;
- acidificazione – anche in questo caso l'effetto è prodotto dall'azione sinergica delle singole sostanze;
- eutrofizzazione – legata essenzialmente all'azione dell'NO_2 che comporta mutamenti sia negli ecosistemi che sulla diversità biologica, provocando, ad esempio, fenomeni di iperproduzione algale.

Può essere utile, una caratterizzazione delle principali molecole.

Anidride carbonica (CO_2)

L'emissione in atmosfera di gas in grado di agire sull'effetto serra, come la CO_2, è un fenomeno ampiamente studiato sia a livello di conservazione locale delle risorse naturali sia per quanto concerne i mutamenti a livello planetario ed è riferibile sia ai processi industriali che a qualunque altra fonte che bruci combustibili fossili. Le strategie per limitarne l'azione sono essenzialmente due. La prima, tesa a limitarne l'emissione diretta, utilizzando l'applicazione di sostanze, quali la soda caustica, direttamente alle fonti di efflusso. Tuttavia tale strategia risulta per certi aspetti limitante, in quanto la tecnologia che produce il rimedio brucia energia e quindi contribuisce alle emissioni di CO_2. Il problema viene semplicemente differito senza individuare una soluzione definitiva. La seconda si avvale invece di processi naturali ed è basata sulla trasformazione chimica della CO_2 operata dalle piante nel processo fotosintetico. La soluzione prevede quindi la conservazione/creazione di fitomassa in misura adeguata a garantire l'equilibrio chimico del processo globale. Quest'ultima interpretazione è suffragata anche da autorevoli pareri in materia (Pignatti, 1998).

Monossido di carbonio (CO)

Il monossido di carbonio (CO) è un gas privo di colore, odore e sapore. E' uno dei più comuni inquinanti

dell'aria; le immissioni complessive di CO nell'atmosfera eguagliano o addirittura superano quelle della somma di tutti gli altri inquinanti. Il CO presente nell'aria deriva sia da fonti naturali che antropiche e si origina come prodotto della combustione incompleta di sostanze organiche. Fra le fonti antropiche vanno annoverati tutti quei processi che bruciano carbone, petrolio, cherosene, metano, benzina. La fonte più rilevante è costituita dagli autoveicoli che arrivano al 70% delle emissioni totali, mentre la restante parte è ascrivibile alle emissioni di alcune industrie (ad esempio raffinerie di petrolio, fonderie di ferro, cartiere), degli inceneritori e degli impianti per la produzione di energia, alle attività di riscaldamento delle abitazioni e alle sorgenti naturali. Le concentrazioni di CO rilevate comunemente nell'aria non sembrano avere effetti negativi sulle piante, sulla fauna selvatica o sui materiali.

Ossidi di azoto (NO_x)

Nella valutazione complessiva degli impatti a carico degli ecosistemi naturali, l'azione ipotizzabile degli ossidi di azoto è probabilmente quella che desta maggior interesse. A tal proposito è bene richiamare alcuni aspetti tecnici legati al destino di tali molecole. Esistono diverse specie chimiche di ossidi di azoto (NO_x), ma solamente due sono di interesse dal punto di vista dell'inquinamento atmosferico: l'ossido di azoto (NO) ed il biossido di azoto (NO_2). Le molecole di NO_x presenti nell'aria derivano sia da fonti naturali (attività batterica e fenomeni vulcanici) che antropiche (processi di combustione ed industriali). L'NO e l'NO_2 sono quasi insolubili in acqua e non sono reattivi in soluzione. I meccanismi biochimici mediante i quali l'NO_2 induce i suoi effetti dannosi non sono ancora del tutto chiari. Gli NO_x contribuiscono alla formazione delle "piogge acide", alla formazione dello "smog fotochimico" e generano un accumulo di nitrati nel suolo e nelle acque (eutrofizzazione). L'eutrofizzazione è un processo naturale, che però può essere accelerato dall'ingresso nelle acque di elevati quantitativi di nutrienti, soprattutto di origine antropica. Può determinare squilibri negli ecosistemi acquatici come la scarsa trasparenza delle acque dovute allo sviluppo di alghe e la moria di pesci e di altri organismi acquatici a causa dei fenomeni anossici che si instaurano.

Nell'ambito del progetto in esame in assenza di dati riferibili a prove sperimentali si è ricorsi alla modellistica applicata ai cantieri edilizi che comprendono interventi di demolizione e costruzione con mezzi analoghi, sotto il profilo emissivo, a quelli utilizzati nel progetto in esame . Per tale ragione e a scopo cautelativo si sono adottati i buffer di uno dei cantieri edilizi tipo più impattanti che individua quale soglia oltre la quale il contributo atmosferico risulta trascurabile la distanza dei 50 metri. Non sono stati considerati buffer per la fase di esercizio per evidenti caratteristiche intrinseche ai progetti in esame.

1.4. Inquinamento idrico (superficiale e profondo)

L'inquinamento idrico in particolare in ambiti ampiamente vocati all'utilizzo agricolo e zootecnico dei

terreni è essenzialmente riconducibile alle azioni e conseguenze generate da un particolare elemento chimico, ovvero l'azoto. Anche in questo caso si preferisce proporre una breve caratterizzazione e un analisi generale degli effetti sulla diversità biologica e sull'ambiente in generale.

Azoto (N)

L'uso commerciale più diffuso dell'azoto è come composto nella produzione di ammoniaca, per il successivo uso come fertilizzante e per la produzione di acido nitrico.

L'azoto costituisce il 78 per cento dell'atmosfera terrestre ed è un costituente di tutti i tessuti viventi. L'azoto e' un elemento fondamentale per la vita, in quanto e' un costituente del DNA e, come tale, del codice genetico.

Le molecole dell'azoto si trovano principalmente nell'aria e nell'acqua, nel terreno l'azoto può essere trovato sotto forma di nitrati e nitriti. Tutte queste sostanze costituiscono una fase del ciclo dell'azoto, anche se tutte le fasi sono collegate fra loro.

Gli esseri umani hanno cambiato radicalmente le proporzioni naturali di nitriti e dei nitrati, principalmente a causa dell'utilizzo di concimi contenenti nitrato.

La causa principale dell'aumento di nitrati e di nitriti è il vasto uso di fertilizzanti. Anche i processi di combustione possono aumentare le riserve di nitriti e nitrati, a causa dell'emissione degli ossidi di azoto che possono essere convertiti in nitrati e nitriti nell'ambiente.

Le modificazioni in aumento delle concentrazioni di azoto nell'ambiente hanno vari effetti. In primo luogo, possono cambiare la composizione in specie a causa nella sensibilità di determinati organismi alle conseguenze dei composti dell'azoto. Secondariamente, il nitrito può avere vari effetti sulla salute per gli esseri umani così come per gli animali. Il cibo ricco di composti di azoto può causare una diminuzione del trasporto di ossigeno del sangue, e ciò può avere gravi conseguenze per gli animali.

L'assorbimento di alte concentrazioni di azoto può causare problemi alla ghiandola tiroide e può portare a scarsità di vitamina A. Nello stomaco e nell'intestino degli animali i nitrati possono convertirsi in nitrosammine, un tipo di sostanza pericolosamente cancerogena.

L'azoto è uno degli elementi che più contribuisce alla crescita e allo sviluppo dei vegetali e per questo viene fornito con i fertilizzanti chimici e i concimi organici - letame e reflui provenienti dagli allevamenti zootecnici - alle piante coltivate.

L'agricoltura non è l'unica fonte di immissione di azoto nell'ambiente. Altro ne arriva al terreno, sotto forma di composti azotati, dagli scarichi urbani e industriali e dalle combustioni, oltre che dai normali processi di decomposizione dei diversi ecosistemi (mineralizzazione della sostanza organica).

Una quota di azoto arriva al suolo anche grazie ai processi di azotofissazione svolti sia dai batteri azotofissatori liberi e, soprattutto, dai batteri simbionti delle piante leguminose.

Le piogge infine trasportano con sé l'azoto presente sotto diverse forme nell'atmosfera inquinata dagli scarichi industriali.

Dal punto di vista chimico l'azoto si trova nel terreno sotto forma di sali nitrati e sali ammoniacali. Sono entrambi solubili in acqua, ma con un diverso comportamento nei confronti del potere adsorbente del terreno: i sali ammoniacali vengono trattenuti, mentre i nitrati sono trasportati in profondità dall'acqua che scende per gravità e che va a rimpinguare la falda idrica

L'azoto si accumula pericolosamente nell'ambiente, principalmente nelle parti verdi delle piante e nelle falde. E quindi può diventare tossico per l'uomo e gli animali che consumano i vegetali e l'acqua.

Nelle piante il contenuto di nitrati varia nelle diverse parti: nelle foglie e nei piccioli la concentrazione è maggiore rispetto ai frutti o ai tuberi. Dei nitrati ingeriti una piccola parte vengono trasformati in nitriti e questi ultimi in composti azoto nitrosi, per reazione con altre sostanze. La conseguenza più grave della presenza di tali sostanze è l'ossidazione dell'emoglobina, che diventa inadatta a trasportare l'ossigeno, perdendo cioè la sua funzione principale.

Per cercare di limitare i danni all'ambiente e tutelare la salute degli animali e dell'uomo, sia l'Unione Europea che la legislazione locale hanno provveduto ad emanare appositi regolamenti e leggi.

Il Decreto Legislativo (D.Lgs.) 11 maggio 1999, n. 152, atto di recepimento della Direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole, a seguito delle disposizioni correttive ed integrative di cui al decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 258, detta la nuova normativa in materia di tutela delle acque.

Esso definisce la disciplina generale per la tutela delle acque superficiali, marine e sotterranee, perseguendo i seguenti obiettivi:

- prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- conseguire il miglioramento dello stato delle acque predisporre adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

Viene individuato per la fase di cantiere un buffer prudenziale di 50 m. legato al traffico veicolare all'interno del cantiere e alla mobilizzazione dei mezzi meccanici, per la fase di esercizio si considera invece lo sviluppo delle aste di deflusso dei canale ricettori delle acque in uscita. Va comunque rimarcato che la fase di esercizio coincide con il rilascio di acque depurate in un corpo idrico, azione che sostituirà il medesimo rilascio di acque non invece depurate e sempre nello stesso corpo idrico di recapito. Il

miglioramento è comunque evidente.

1.5. Inquinamento acustico

L'inquinamento acustico può costituire una seria turbativa se collocato in aree strategiche per specie faunistiche sensibili a tale componente.

Il rumore viene infatti trasmesso dalla fonte attraverso un mezzo (terreno e/o aria) ad un recettore, che nel caso di interesse è rappresentato appunto dalla fauna presente. I parametri caratterizzanti una situazione di disturbo sono essenzialmente riconducibili alla potenza acustica di emissione delle sorgenti, alla distanza tra queste ed i potenziali recettori, ai fattori di attenuazione del livello di pressione sonora presenti tra sorgente e recettore.

Il modello utilizzato per il presente studio si riferisce alla propagazione sferica e si evidenzia che non ha tenuto conto dell'effetto schermante generato dalle strutture sopraelevate, dalla struttura verticale del paesaggio vegetale e dalla morfologia.

La propagazione sferica nasce in genere da una sorgente puntiforme ossia una sorgente piccola rispetto alla lunghezza d'onda generata e relativamente lontana dal ricevitore. Il fronte d'onda che si genera è sferico. Il caso più semplice che si può avere è quello di una sorgente puntiforme omnidirezionale ossia una sorgente che non privilegia alcuna direzione. Se la sorgente è puntiforme e la propagazione avviene in campo libero, l'energia che si propaga resta in prima approssimazione costante, la densità sonora, invece, diminuisce e si distribuisce su una superficie sempre maggiore (vedi figura successiva). In questi casi si ha mediamente un'attenuazione di 6dB per raddoppio della distanza fra sorgente e recettore.

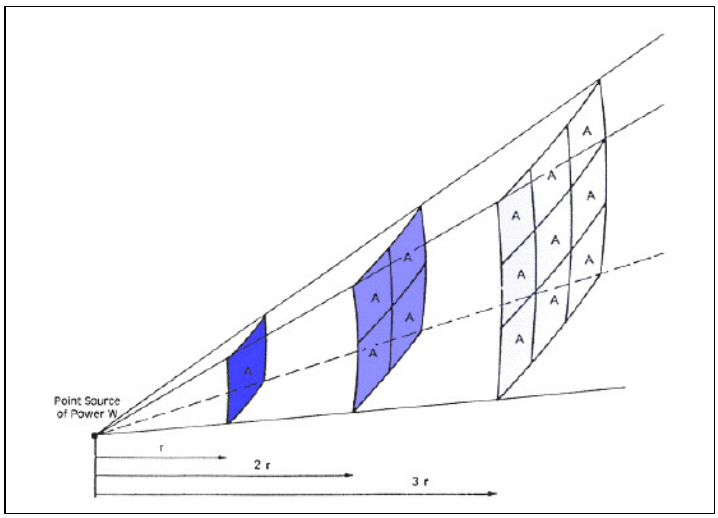


FIGURA 1.5-1. – PROPAGAZIONE DEL SUONO DA UNA SORGENTE PUNTIFORME

In campo libero per una sorgente puntiforme la relazione tra livello e raddoppio della distanza è lineare.

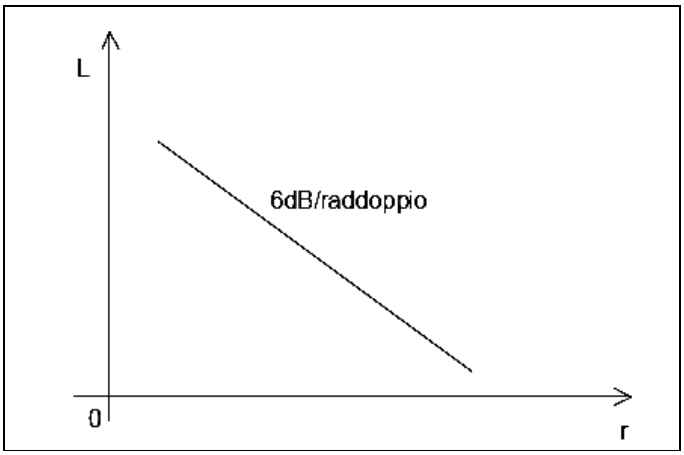
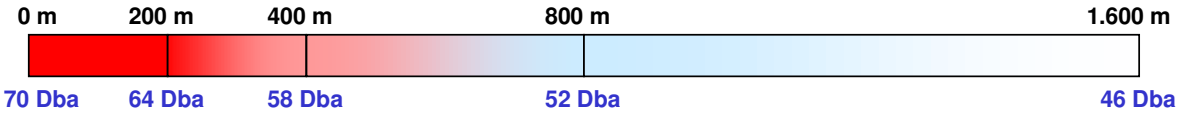


FIGURA 1.5-2 – LEGGE DI DECADIMENTO DEL LIVELLO AL RADDOPPIO DELLA DISTANZA

Lo schema funzionale successivo esemplifica una situazione ove una sorgente di rumore con intensità di 70 Dba subisca inizialmente una riduzione di 6 Dba a 200 metri di distanza.



Il rumore agisce da deterrente sull'utilizzazione del territorio da parte della fauna selvatica in relazione a diversi meccanismi. Per le specie che utilizzano le vocalizzazioni durante la fase riproduttiva esso agisce come "incremento di soglia" aumentando la distanza di percezione del canto territoriale. Per alcune specie l'aumento del rumore rende un sito meno controllabile, quindi meno sicuro per la protezione dai predatori, mentre per altre specie "rumori particolari" potrebbero agire interferendo con le frequenze di emissione, con significati specie-specifici. Come indicatore biologico per stimare l'effetto dell'inquinamento acustico verranno utilizzate le comunità di uccelli nidificanti. Dalla bibliografia specifica di settore, si desume che la perdita dei siti di nidificazione dell'ornitofauna più sensibile inizia una volta superata la soglia dei 40 dBA e la perdita è massima per valori superiori o uguali a 60 dBA. Ovviamente l'effetto del rumore risulta assai diverso se opera su tipiche specie di bosco piuttosto che di prateria, ambienti ove la dispersione del rumore avviene con modalità diverse. Queste ultime risultano più

tolleranti in quanto l'adattamento ad ambienti aperti consente loro di "sopportare" meglio le variazioni di rumore alle quali sono più abituate. Nel bosco il buffer di impatto risulta dimezzato rispetto alle zone aperte, tuttavia le specie che vi nidificano sono molto più sensibili in quanto più "isolate" acusticamente rispetto alle specie di aree aperte.

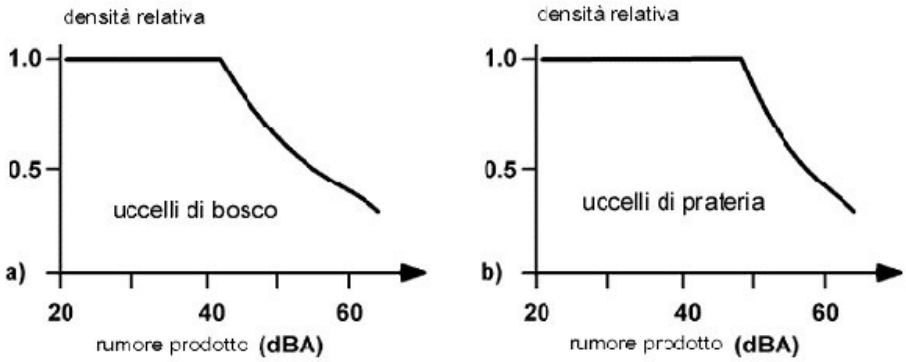


FIGURA 1.5-3 - DENSITÀ DI NIDIFICANTI E RISPOSTE A LIVELLI CRESCENTI DI RUMORE (COST 341)

I dati raccolti a livello europeo sugli effetti del rumore nei confronti della fauna selvatica hanno consentito almeno di individuare quali possano essere le caratteristiche comuni delle specie sensibili a questo tipo di impatto. Quelle che in maggior misura risentono degli effetti dell'inquinamento acustico presentano le seguenti caratteristiche (Hill et al 1997):

- specie di grande taglia
- specie a ciclo vitale lungo
- specie con basso tasso riproduttivo
- specie specialiste
- specie di habitat chiusi
- specie rare
- specie fedeli ai siti riproduttivi
- specie concentrate in ambiti ristretti

Data comunque la scarsità dei dati disponibili ed anche la loro discordanza, adottando un criterio di tipo prudenziale verrà preso in considerazione, quale limite soglia di attenzione, quella dei 50 dBA come stima

dell'inquinamento acustico avvertibile dalle comunità di uccelli nidificanti utilizzate come indicatore biologico al fine di determinare l'impronta acustica sul territorio in esame generata sia dalle attività di cantiere che da quelle di esercizio, e ciò in considerazione del fatto che il sito in esame è assimilabile ad un area aperta piuttosto che boschiva.

Anche in questo caso tuttavia, data la natura del progetto sottoposto a studio, non si ritiene di dover analizzare aspetti particolari per la fase di cantiere del progetto e si individua in un buffer di 120 metri l'area entro la quale si riuscirà a contenere la rumorosità eccedente i 50 dBA dei mezzi operativi utilizzati in fase di costruzione.

Questa distanza è quella alla quale si colloca la soglia di esaurimento dei 50 dBA per un cantiere ove siano operativi contemporaneamente un camion e un escavatore idraulico. La fase di esercizio garantisce minori livelli di rumorosità ma sempre in via prudenziale si conferma come buffer di attenzione la soglia dei 120 metri.

1.6. Perdita di funzionalità ecologica

Oltre a quelle descritte sono state considerate altre componenti di impatto, che nel complesso possono essere ricondotte ad impatti indiretti. Fra queste compare la modificazione del tasso di disturbo antropico e l'eventuale inquinamento luminoso nelle aree oggetto di infrastrutturazione. E' intuitivo infatti che la costruzione di una nuova struttura in un ambiente prevalentemente agricolo comporterà una modificazione nell'utilizzo del territorio da parte dell'uomo. Al disturbo generato dalle pratiche agricole si sommerà quello indotto dalle attività dell'area di progetto ivi compreso l'inquinamento luminoso.

La presenza di una struttura antropica, indipendentemente dal suo tipo, determina inoltre nelle sue adiacenze modificazioni faunistiche legate al "gradimento" che tale elemento genera nelle diverse specie. In altre parole è prevedibile nelle adiacenze un aumento delle specie sinantropiche e tipiche degli ambienti aperti che, nel complesso, andrà ad incidere sia sui tassi di predazione che di sopravvivenza delle specie più pregiate a causa della competizione per le risorse trofiche.

In questo caso si è quindi adottato un valore prudenziale e discrezionale di 100 metri quale distanza massima entro la quale è plausibile ritenere presenti forme di evitamento alla frequentazione da parte della fauna selvatica

1.7. Il modello di valutazione

Il modello di valutazione, che si propone per la fase di screening, prende in esame la vocazionalità del territorio indagato in relazione in particolare al confronto fra la zonizzazione del PGT vigente con quello in fase di redazione e alle peculiarità ambientali della struttura di rete Natura 2000, relativamente sia agli habitat che alle esigenze di gestione dei singoli elementi che ne hanno consentito l'individuazione.

L'analisi delle eventuali componenti di impatto considera:

- perdita diretta di ecosistemi, valutata sulla possibile sottrazione di habitat di interesse comunitario, sulla percentuale sottratta in relazione alla copertura totale del sistema di rete e sulla diffusione a scala regionale;
- frammentazione ed isolamento, valutate sulla perdita di funzionalità ecologica dei corridoi esistenti e sul concetto di metapopolazione faunistica;
- inquinamento e disturbo qui valutati in termini qualitativi e di soglie di tolleranza e per tipologie urbanistiche standard, in quanto difficilmente riconducibili a scenari certi in relazione alle nuove possibilità offerte dai contenuti del nuovo piano.

	Tipologia	**Recettore**	**Buffer di attenzione**
	Rimozione di Habitat	Habitat e specie	puntuale
	Inquinamento atmosferico	Fauna, flora, vegetazione	50 m
	Inquinamento idrico	Fauna, flora, vegetazione	puntuale
	Inquinamento acustico (esaurimento 50 dBA)	Fauna (ad esclusione della fauna acquatica)	120 m.
	Funzionalità ecologica	Fauna (ad esclusione della fauna acquatica)	100 m.

TABELLA 1.7-1 – SORGENTI DI DISTURBO E DI INQUINAMENTO E BUFFER DI ATTENZIONE

2. La Variante al Piano dei Servizi

2.1. Premessa

Il piano soggetto a valutazione è la variante n° 1 al Piano dei Servizi del comune di San Daniele Po, variante avviata con DGC n° 64 del 01.10.2012. La necessità delle variante è legata alla volontà dell'Amministrazione comunale di attivare una procedura che porterà nel breve periodo al raggiungimento di uno degli obiettivi generali del PGT e che si concretizzerà con la realizzazione dei due depuratori pubblici a servizio delle frazioni di Sommo con Porto e di Isola Pescaroli. Di fatto in considerazione che il comune ha già acquisito i progetti definitivi dei due depuratori la presente valutazione di incidenza viene estesa non solo alle localizzazioni di piano ma a tutti gli elementi di progetto. In tal modo sarà possibile analizzare compiutamente la situazione ambientale in funzione della struttura di Rete Natura 2000 quindi evitare una ulteriore fase di valutazione sui progetti allorchè la variante sarà operativa.

I progetti interessati oggetto di valutazione sono due, ed in particolare:

Progetto Preliminare Definitivo per la costruzione del Depuratore comunale nella frazione di Isola Pescaroli;

Progetto Preliminare Definitivo per la costruzione del Depuratore comunale nella frazione di Sommo con Porto;

Ciascun progetto è accompagnato, oltre che da cartografie e relazioni di tipo specialistico anche da:

- Relazione Generale
- Studio di Fattibilità ambientale
- Tavola di mitigazione ambientale

Questi in particolare sono gli elaborati sui quali verterà la presentazione di sintesi utile alla definizione degli eventuali effetti sul sistema Natura 2000 dei due progetti. Peraltro verranno forniti in modo sintetico anche informazioni riferibili ad altri elaborati la cui valutazione possa avere un interesse centrale per la procedura in esame oppure per altre procedure che trovano compimento all'interno del percorso valutativo.

2.2. Progetto Depuratore comunale di Isola Pescaroli

2.2.1. Collocazione territoriale

L'ambito oggetto della realizzazione dell'intervento in esame si colloca a nord dell'abitato della frazione di Isola Pescaroli, su un terreno agricolo laterale al corpo idrico recettore delle future acque in uscita. L'area ricade in fascia C del PAI ad una distanza superiore a 1,5 km. dal sito Natura 2000 più prossimo.

2.2.2. Relazione Generale

L'Amministrazione Comunale di San Daniele Po, nell'ambito di un piano di adeguamento alla normativa vigente e di ristrutturazione della rete fognaria dell'intero comune, ha dato incarico per predisporre il progetto per affrontare in modo definitivo il problema della depurazione delle acque reflue provenienti

dal centro abitato della frazione Isola Pescaroli.

FINALITÀ INTERVENTO E CRITERI PROGETTUALI

L'impianto di depurazione a servizio della frazione del comune di San Daniele Po (CR) Isola Pescaroli viene progettato per servire una popolazione pari a 150 A.E. In previsione di una crescita futura della popolazione si predispone tale impianto per sostenere il carico di una popolazione fino a 200 A.E..

Dimensionare un impianto di depurazione su un carico di inquinante di 200 A.E., quando gli effettivi sono 150 A.E., consente di abbattere i costi di tipo gestionale dell'impianto stesso, ad esempio riducendo la frequenza degli spurghi o la frequenza di raccolta del materiale grigliato, a fronte di un incremento del costo dell'intervento minimo. Lo schema del processo di trattamento acque reflue consiste in un trattamento di tipo biologico a biomassa adesa finalizzato alla rimozione di BOD5 e TKN. Il trattamento depurativo previsto riguarderà anche la possibilità di trattare le acque di pioggia fino ad un valore massimo pari a 3 volte la portata di acque nere media giornaliera (Q24). La portata eccedente tale valore verrà recapitata direttamente al punto di scarico attraverso scaricatore di piena opportunamente dimensionato.

I trattamenti di depurazione di acque reflue di insediamenti urbani di piccole e medie dimensioni devono orientarsi per un sistema di trattamento che sia di facile realizzazione e manutenzione, con bassi costi di gestione e che nel contempo assicuri i migliori risultati possibili. Gli impianti di depurazione al servizio in particolar modo di piccoli insediamenti sono caratterizzati da una notevole discontinuità degli scarichi spesso con caratteristiche non omogenee. Questo tipo di impianto deve essere quindi dotato della necessaria elasticità funzionale in modo da garantire la regolare depurazione dei liquami anche in presenza di punte di carico molto elevate. Queste prerogative sono peculiari dei processi a biomasse adese la cui applicazione si sta sempre di più diffondendo nel settore dei trattamenti biologici per piccole e medie comunità.

- Il depuratore risulterà costituito dai seguenti comparti:
- Linea acque:
- Grigliatura fine mediante filtro coclea
- Sollevamento
- Sedimentazione primaria mediante vasca Imhoff
- Trattamento biologico a biomassa adesa
- Sedimentazione finale mediante vasca Imhoff
- Scarico in pozzetto di ispezione

Linea fanghi:

Non si prevede la realizzazione di una linea fanghi in quanto la produzione di fanghi risulta essere esigua; si prevede però uno spurgo periodico, almeno 2 volte l'anno, delle vasche Imhoff, per garantire il corretto funzionamento.

Opere civili

L'impianto sarà completato con una serie di opere civili necessarie per il suo corretto funzionamento e per un inserimento ambientale che non porti ad un peggioramento del paesaggio in cui il manufatto si trova inserito.

In particolare saranno realizzate:

rete interna di fognatura per lo smaltimento delle acque piovane che dilavano l'impianto;

viabilità interna allo scopo di favorire l'accesso sia agli automezzi di cantiere sia agli automezzi per lo spurgo periodico dei fanghi accumulati nelle vasche Imhoff;

opera di sbocco delle acque depurate da realizzarsi con massi ciclopici per lo scarico finale che sarà posto a nord dell'area nel fossato;

varie sistemazioni interne per la funzionalità completa dell'impianto (recinzione con apposito cancello, illuminazione, viabilità e piazzali);

piantumazione lungo il perimetro dell'area espropriata, esterno alla recinzione dell'impianto, di 88 m di siepe di Laurus Nobilis per mitigazione ambientale.

Collegamento alle reti esterne

L'impianto di depurazione sarà collegato alla rete elettrica: è in corso il rilascio del preventivo da parte dell'Azienda fornitrice. Nel progetto è prevista la realizzazione di un contatore elettrico a cui verrà collegato il quadro elettrico interno dell'impianto.

2.2.3. Studio di Fattibilità ambientale

IPOTESI PROGETTUALI ALTERNATIVE

Vengono citati gli interventi per i quali sono state valutate alcune alternative poi scartate.

- Alternativa "zero": consiste nella non realizzazione dell'opera; non è contemplata in quanto è

necessaria la realizzazione dell'impianto di depurazione e conseguente trattamento reflui, riducendo il carico inquinante scaricato nel corpo idrico superficiale.

- Alternativa 1: consiste nella realizzazione di un impianto di depurazione integrato per le frazioni Isola Pescaroli e Sommo con Porto; scartata in quanto eccessivamente onerosa in termini realizzativi e di manutenzione in funzione del numero di abitanti della frazione.

- Alternativa 2: consiste nella realizzazione di un collettamento all'impianto esistente del comune di San Daniele Po; scartata in quanto eccessivamente onerosa in termini realizzativi e di manutenzione in funzione del numero di abitanti, oltre che gravosa in termini di carico inquinante aggiuntivo al depuratore esistente di San Daniele Po.

- Alternativa 3: consiste nella realizzazione di un impianto di depurazione a servizio della popolazione locale; alternativa scelta.

CRITERI UTILIZZATI E SCELTE PROGETTUALI

Le acque reflue delle due frazioni hanno carattere prettamente civile e si riferiscono alla presenza attuale di circa 150 abitanti equivalenti con previsione di espansione massima fino a 200 A. E. nell'arco dei prossimi anni. Dimensionare un impianto di depurazione su un carico di inquinante di 200 A.E., quando gli effettivi sono 150 A.E., consente di abbattere i costi di tipo gestionale dell'impianto stesso, ad esempio riducendo la frequenza degli spurghi o la frequenza di raccolta del materiale grigliato, a fronte di un incremento del costo dell'intervento minimo.

La rete fognaria della frazione Isola Pescaroli è di tipo misto, costituita da due tronchi di condotte principali in cemento che corrono lungo via Centro, in grado di captare sia le acque reflue che quelle meteoriche. Le acque meteoriche si immettono in rete attraverso caditoie stradali e pluviali, inoltre entrano in fognatura anche le acque di un colo attraverso un punto di immissione IM-06, situato a est. La rete raggiunge i punti di scarico situato a nord del paese, SC-10 e SC-12, recapitando l'acqua in un colo.

Date le dimensioni contenute, si opta per la realizzazione di un impianto di depurazione, avente opere civili già dimensionate per il fabbisogno futuro di 200 A.E., il che non comporta oneri aggiuntivi significativi.

L'impianto di depurazione in progetto è sostanzialmente di tipo biologico, con fasi di processo realizzate "ad hoc" per il trattamento di acque reflue civili provenienti dal centro abitato di ridotte dimensioni.

Lo scarico finale sarà realizzato nel colo a nord del centro abitato servito, dove attualmente la rete fognaria scarica.

Il trattamento depurativo previsto riguarderà anche la possibilità di trattare le acque di pioggia fino ad un valore massimo pari a 3 volte la portata di acque nere media giornaliera (Q24). La portata eccedente tale

valore verrà recapitata direttamente al punto di scarico attraverso uno scaricatore di piena opportunamente dimensionato.

Un impianto progettato secondo le specifiche fornite nel capitolo precedente consente di abbattere circa il 90% del carico organico e ammoniacale e circa l'80% dei solidi sospesi, riducendo così l'impatto sul corpo idrico recettore dove attualmente confluisce il refluo tal quale del centro servito.

ASPETTI PAESAGGISTICI E ARCHEOLOGICI

L'impianto di depurazione sarà realizzato in area agricola caratterizzata in generale dalla presenza di cascine e di nuclei rurali sparsi. L'ambito agricolo ancora integro si configura come contesto di discreto interesse paesaggistico.

Il progetto del depuratore tiene pertanto in considerazione la collocazione territoriale.

Si è avuto cura inoltre che la sistemazione delle aree di pertinenza del depuratore sia integrata con opere di inserimento paesaggistico dell'impianto; in particolare per gli interventi di recupero e di mitigazione, si sono optate soluzioni che consentono sia interventi di ricucitura e di raccordo con gli elementi del paesaggio circostante, sia mediante soluzioni di schermatura dell'impianto in oggetto da realizzarsi attraverso messa a dimora di gruppi arborei e/o arbustivi autoctoni.

Gli interventi previsti sul territorio sono mostrati nella planimetria di inserimento ambientale.

Si è cercato inoltre, nel limite del possibile, di realizzare le vasche di trattamento parzialmente interrate al fine di ridurre l'impatto visivo nel territorio circostante, con eventuale accompagnamento laterale del terreno. Infine, si è verificato che gli scavi per la collocazione delle vasche e degli impianti non riguarderanno aree con pavimentazioni di interesse o con rischio di ritrovamenti archeologici.

ACQUE SUPERFICIALI

L'incremento del rischio idraulico dovuto alla realizzazione delle nuove opere, causato dallo scarico dell'effluente trattato dall'impianto all'interno del corpo idrico ricettore, risulta molto limitato in quanto già oggi i reflui vengono scaricati nel medesimo colo.

Il regime del corso d'acqua è tale da non creare problemi di esondazione delle zone circostanti a seguito dello scarico continuo dell'impianto. Si sono previste ad ogni modo opere di protezione spondale per contenere l'erosione dovuta all'azione dell'acqua scaricata dal depuratore stesso all'interno del ricettore, ponendo particolare attenzione al mantenimento della sezioni di deflusso naturale.

L'impianto svilupperà un ciclo depurativo tale da consentire lo sversamento dell'effluente in acque

superficiali nel rispetto dei limiti della Tabella 2 del Regolamento Regionale 24/3/2006 n.3 – per lo scarico in acque superficiali, in particolare per quanto riguarda i limiti allo scarico di BOD, COD, solidi sospesi.

Per quanto riguarda il recapito finale, esso attualmente riceve le acque reflue di parte del capoluogo tramite un fosso di colo: pertanto la qualità del corpo idrico è assai compromessa.

La realizzazione del depuratore contribuirà a migliorare drasticamente l'impatto sull'ambiente.

SUOLO E ACQUE SOTTERRANEE

La realizzazione del depuratore comporta la destinazione di aree per la costruzione dei vari trattamenti e di aree per lo stoccaggio dei materiali e delle sostanze adoperate nei processi.

Per prevenire il rischio di inquinamento del terreno naturale e della falda sottostante a causa di sversamenti accidentali e/o infiltrazioni, si prevedono opportune superfici impermeabilizzate di stoccaggio e transito, nonché una rete di drenaggio delle acque di dilavamento delle superfici, con recapito in testa all'impianto stesso.

RISORSE NATURALI E PRODOTTI CHIMICI

Nelle varie fasi di trattamento depurativo saranno impiegate grassi e oli per la lubrificazione degli apparati meccanici e dei motori delle pompe. Lo stoccaggio sarà realizzato in ambienti opportuni e con presidio da parte degli operatori.

RIFIUTI

Gli inerti di scavo derivanti dalle operazioni di cantiere dovranno essere destinati prioritariamente al riutilizzo anche in cantieri di lavoro limitrofi alle aree interessate dal progetto in oggetto: dovrà quindi essere limitato alle sole fasi di cantiere l'uso di aree di deposito temporaneo ed esclusi stoccaggi provvisori di tali materiali.

Nel caso di smaltimento degli stessi o di altri materiali di rifiuto direttamente in discariche autorizzate ai sensi della normativa vigente, queste saranno esplicitamente individuate.

Nelle varie fasi di trattamento depurativo saranno prodotti i seguenti rifiuti:

grigliato in testa all'impianto (rifiuto assimilabile agli urbani)

olio esausto da tutto l'impianto (rifiuto speciale pericoloso)

fango liquido (rifiuto da trattare in altri impianti)

Si procederà allo smaltimento in discarica per quanto riguarda i RSU e i RSA e allo smaltimento presso il Consorzio Oli Usati per i rifiuti pericolosi.

ATMOSFERA

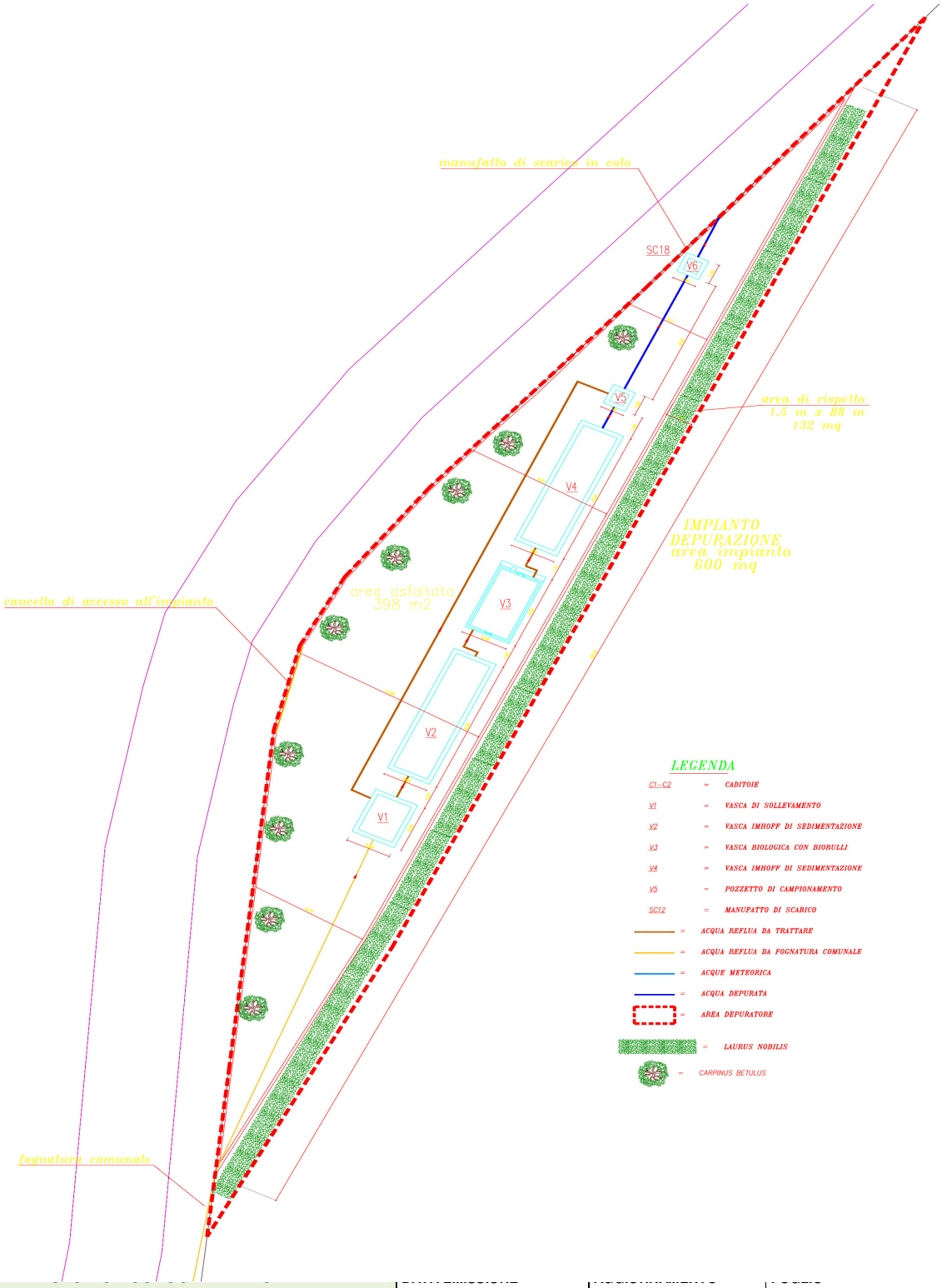
In fase di realizzazione dell'impianto, l'utilizzo degli automezzi di cantiere determinerà l'emissione di polveri e fumi di scarico nell'atmosfera, con conseguente inquinamento dell'aria circostante.

In fase di esercizio dell'impianto, si avrà una contenuta generazione di odori che saranno limitati con la copertura dei biorulli tramite palpebra rotante sagomata in vetroresina.

COLLEGAMENTO ALLE RETI ESTERNE

L'impianto di depurazione sarà collegato alla rete elettrica: è in corso il rilascio del preventivo da parte dell'Azienda fornitrice. Nel progetto è prevista la realizzazione di un contatore elettrico a cui verrà collegato il quadro elettrico interno dell'impianto.

2.2.4. Tavola di mitigazione ambientale



Progetto Depuratore comunale di Sommo con Porto

2.3.1. Collocazione territoriale

L'ambito oggetto della realizzazione dell'intervento in esame si colloca in un ambito agricolo collocato fra il Capoluogo a nord est e la frazione di Sommo con Porto a sud ovest, su un terreno agricolo laterale al corpo idrico recettore delle future acque in uscita. L'area ricade in fascia B del PAI ad una distanza superiore a 1,7 km. dal sito Natura 2000 più prossimo.

2.3.2. Relazione Generale

L'Amministrazione Comunale di San Daniele Po, nell'ambito di un piano di adeguamento alla normativa vigente e di ristrutturazione della rete fognaria dell'intero comune, ha dato incarico per predisporre il progetto per affrontare in modo definitivo il problema della depurazione delle acque reflue provenienti

dal centro abitato della frazione Sommo con Porto.

FINALITÀ INTERVENTO E CRITERI PROGETTUALI

L'impianto di depurazione a servizio della frazione del comune di San Daniele Po (CR) Sommo con Porto viene progettato per servire una popolazione pari a 150 A.E. ciascuno. In previsione di una crescita futura della popolazione si prevede che tale impianto possa sostenere il carico di una popolazione fino a 200 A.E. ciascuno. Il dimensionamento di un impianto di depurazione su un carico di inquinante di 200 A.E., quando gli effettivi sono 150 A.E., consente di abbattere i costi di tipo gestionale dell'impianto stesso, ad esempio riducendo la frequenza degli spurghi o la frequenza di raccolta del materiale grigliato, a fronte di un incremento del costo dell'intervento minimo. Lo schema del processo di trattamento acque reflue consiste in un trattamento di tipo biologico a biomassa adesa finalizzato alla rimozione di BOD5 e TKN. Il trattamento depurativo previsto riguarderà anche la possibilità di trattare le acque di pioggia fino ad un valore massimo pari a 3 volte la portata di acque nere media giornaliera (Q24). La portata eccedente tale valore verrà recapitata direttamente al punto di scarico attraverso scaricatore di piena opportunamente dimensionato.

I trattamenti di depurazione di acque reflue di insediamenti urbani di piccole e medie dimensioni devono orientarsi per un sistema di trattamento che sia di facile realizzazione e manutenzione, con bassi costi di gestione e che nel contempo assicuri i migliori risultati possibili. Gli impianti di depurazione al servizio in particolar modo di piccoli insediamenti sono caratterizzati da una notevole discontinuità degli scarichi spesso con caratteristiche non omogenee. Questo tipo di impianto deve essere quindi dotato della necessaria elasticità funzionale in modo da garantire la regolare depurazione dei liquami anche in presenza di punte di carico molto elevate. Queste prerogative sono peculiari dei processi a biomasse adese la cui applicazione si sta sempre di più diffondendo nel settore dei trattamenti biologici per piccole e medie comunità.

Il depuratore risulterà costituito dai seguenti comparti:

- Linea acque:
- Grigliatura fine mediante filtro coclea
- Sollevamento
- Sedimentazione primaria mediante vasca Imhoff
- Trattamento biologico a biomassa adesa
- Sedimentazione finale mediante vasca Imhoff

- Scarico in pozzetto di ispezione

Linea fanghi:

Non si prevede la realizzazione di una linea fanghi in quanto la produzione di fanghi risulta essere esigua; si prevede però uno spurgo periodico, almeno 2 volte l'anno, delle vasche Imhoff, per garantire il corretto funzionamento.

Opere civili

L'impianto sarà completato con una serie di opere civili necessarie per il suo corretto funzionamento e per un inserimento ambientale che non porti ad un peggioramento del paesaggio in cui il manufatto si trova inserito.

In particolare saranno realizzate:

rete interna di fognatura per lo smaltimento delle acque piovane che dilavano l'impianto;

viabilità interna allo scopo di favorire l'accesso sia agli automezzi di cantiere sia agli automezzi per lo spurgo periodico dei fanghi accumulati nelle vasche Imhoff;

opera di sbocco delle acque depurate da realizzarsi con massi ciclopici per lo scarico finale che sarà posto a nord dell'area nel fossato;

varie sistemazioni interne per la funzionalità completa dell'impianto (recinzione con apposito cancello, illuminazione, viabilità e piazzali);

piantumazione lungo il perimetro dell'area espropriata, esterno alla recinzione dell'impianto, di 39 Carpinus Betulus per mitigazione ambientale;

installazione di scala in acciaio che permetta l'alloggiamento del quadro elettrico e del contatore, a servizio di tutto l'impianto. La piattaforma sopraelevata avrà dimensioni 1 m di larghezza e 2 di lunghezza, con un'altezza massima di 5.00 m. La realizzazione della struttura risulta indispensabile per la salvaguardia della strumentazione elettrica in vista di piene e di inondazioni del fiume Po. Il terreno su cui si andrà a realizzare il depuratore risulta essere all'interno della zona golenale. L'alternativa a questa soluzione poteva essere lo smontaggio ed il conseguente rimontaggio del quadro elettrico dell'impianto ogni volta al sopraggiungere di eventuali piene. Tale operazione non risulta essere sostenibile dal punto di vista economico e gestionale

Collegamento alle reti esterne

L'impianto di depurazione sarà collegato alla rete elettrica: è in corso il rilascio del preventivo da parte

dell'Azienda fornitrice. Nel progetto è prevista la realizzazione di un contatore elettrico a cui verrà collegato il quadro elettrico interno dell'impianto.

2.3.3. Studio di Fattibilità ambientale

IPOTESI PROGETTUALI ALTERNATIVE

Vengono citati gli interventi per i quali sono state valutate alcune alternative poi scartate.

- Alternativa "zero": consiste nella non realizzazione dell'opera; non è contemplata in quanto è necessaria la realizzazione dell'impianto di depurazione e conseguente trattamento reflui, riducendo il carico inquinante scaricato nel corpo idrico superficiale.

- Alternativa 1: consiste nella realizzazione di un impianto di depurazione integrato per le frazioni Isola Pescaroli e Sommo con Porto; scartata in quanto eccessivamente onerosa in termini realizzativi e di manutenzione in funzione del numero di abitanti della frazione.

- Alternativa 2: consiste nella realizzazione di un collettamento all'impianto esistente del comune di San Daniele Po; scartata in quanto eccessivamente onerosa in termini realizzativi e di manutenzione in funzione del numero di abitanti, oltre che gravosa in termini di carico inquinante aggiuntivo al depuratore esistente di San Daniele Po.

- Alternativa 3: consiste nella realizzazione di un impianto di depurazione a servizio della popolazione locale; alternativa scelta.

CRITERI UTILIZZATI E SCELTE PROGETTUALI

Le acque reflue delle due frazioni hanno carattere prettamente civile e si riferiscono alla presenza attuale di circa 150 abitanti equivalenti con previsione di espansione massima fino a 200 A. E. nell'arco dei prossimi anni. Dimensionare un impianto di depurazione su un carico di inquinante di 200 A.E., quando gli effettivi sono 150 A.E., consente di abbattere i costi di tipo gestionale dell'impianto stesso, ad esempio riducendo la frequenza degli spurghi o la frequenza di raccolta del materiale grigliato, a fronte di un incremento del costo dell'intervento minimo.

La rete fognaria della frazione Sommo con Porto è di tipo misto, costituita da due tronchi di condotte principali in cemento che corrono lungo via Centro, in grado di captare sia le acque reflue che quelle meteoriche. Le acque meteoriche si immettono in rete attraverso caditoie stradali e pluviali; anche le acque di un colo si immettono in rete attraverso i punti di imbocco IM-02 localizzato a ovest del centro abitato ed il punto IM-03 localizzato a nord. La rete raggiunge il punto di scarico situato sempre a nord del

paese, SC-04, e viene quindi recapitata in un colo.

Date le dimensioni contenute, si opta per la realizzazione di un impianto di depurazione, avente opere civili già dimensionate per il fabbisogno futuro di 200 A.E., il che non comporta oneri aggiuntivi significativi.

L'impianto di depurazione in progetto è sostanzialmente di tipo biologico, con fasi di processo realizzate "ad hoc" per il trattamento di acque reflue civili provenienti dal centro abitato di ridotte dimensioni.

Lo scarico finale sarà realizzato nel colo a nord del centro abitato servito, dove attualmente la rete fognaria scarica.

Il trattamento depurativo previsto riguarderà anche la possibilità di trattare le acque di pioggia fino ad un valore massimo pari a 3 volte la portata di acque nere media giornaliera (Q24). La portata eccedente tale valore verrà recapitata direttamente al punto di scarico attraverso uno scaricatore di piena opportunamente dimensionato.

Un impianto progettato secondo le specifiche fornite nel capitolo precedente consente di abbattere circa il 90% del carico organico e ammoniacale e circa l'80% dei solidi sospesi, riducendo così l'impatto sul corpo idrico recettore dove attualmente confluisce il refluo tal quale del centro servito.

ASPETTI PAESAGGISTICI E ARCHEOLOGICI

L'impianto di depurazione sarà realizzato in area agricola caratterizzata in generale dalla presenza di cascine e di nuclei rurali sparsi. L'ambito agricolo già antropizzato, si configura come contesto di discreto interesse paesaggistico. Il progetto del depuratore tiene pertanto in considerazione la collocazione territoriale.

Si è avuto cura inoltre che la sistemazione delle aree di pertinenza del depuratore sia integrata con opere di inserimento paesaggistico dell'impianto; in particolare per gli interventi di recupero e di mitigazione, si sono optate soluzioni che consentono sia interventi di ricucitura e di raccordo con gli elementi del paesaggio circostante, sia mediante soluzioni di schermatura dell'impianto in oggetto da realizzarsi attraverso messa a dimora di gruppi arborei e/o arbustivi autoctoni. Gli interventi previsti sul territorio sono mostrati nella planimetria di inserimento ambientale.

Si è cercato inoltre, nel limite del possibile, di realizzare le vasche di trattamento parzialmente interrate al fine di ridurre l'impatto visivo nel territorio circostante, con eventuale accompagnamento laterale del terreno. Infine, si è verificato che gli scavi per la collocazione delle vasche e degli impianti non riguarderanno aree con pavimentazioni di interesse o con rischio di ritrovamenti archeologici.

ACQUE SUPERFICIALI

L'incremento del rischio idraulico dovuto alla realizzazione delle nuove opere, causato dallo scarico dell'effluente trattato dall'impianto all'interno del corpo idrico ricettore, risulta inesistente in quanto già oggi i reflui vengono scaricati nel medesimo colo.

Il regime del corso d'acqua è tale da non creare problemi di esondazione delle zone circostanti a seguito dello scarico continuo dell'impianto. Si sono previste ad ogni modo opere di protezione spondale per contenere l'erosione dovuta all'azione dell'acqua scaricata dal depuratore stesso all'interno del ricettore, ponendo particolare attenzione al mantenimento della sezioni di deflusso naturale.

L'impianto svilupperà un ciclo depurativo tale da consentire lo sversamento dell'effluente in acque superficiali nel rispetto dei limiti della Tabella 2 del Regolamento Regionale 24/3/2006 n.3 – per lo scarico in acque superficiali, in particolare per quanto riguarda i limiti allo scarico di BOD, COD, solidi sospesi.

Per quanto riguarda il recapito finale, esso attualmente riceve le acque reflue di parte del capoluogo tramite un fosso di colo: pertanto la qualità del corpo idrico è assai compromessa.

La realizzazione del depuratore contribuirà a migliorare drasticamente l'impatto sull'ambiente..

SUOLO E ACQUE SOTTERRANEE

La realizzazione del depuratore comporta la destinazione di aree per la costruzione dei vari trattamenti e di aree per lo stoccaggio dei materiali e delle sostanze adoperate nei processi.

Per prevenire il rischio di inquinamento del terreno naturale e della falda sottostante a causa di sversamenti accidentali e/o infiltrazioni, si prevedono opportune superfici impermeabilizzate di stoccaggio e transito, nonché una rete di drenaggio delle acque di dilavamento delle superfici, con recapito in testa all'impianto stesso.

RISORSE NATURALI E PRODOTTI CHIMICI

Nelle varie fasi di trattamento depurativo saranno impiegate grassi e oli per la lubrificazione degli apparati meccanici e dei motori delle pompe. Lo stoccaggio sarà realizzato in ambienti opportuni e con presidio da parte degli operatori.

RIFIUTI

Gli inerti di scavo derivanti dalle operazioni di cantiere dovranno essere destinati prioritariamente al riutilizzo anche in cantieri di lavoro limitrofi alle aree interessate dal progetto in oggetto: dovrà quindi

essere limitato alle sole fasi di cantiere l'uso di aree di deposito temporaneo ed esclusi stoccaggi provvisori di tali materiali.

Nel caso di smaltimento degli stessi o di altri materiali di rifiuto direttamente in discariche autorizzate ai sensi della normativa vigente, queste saranno esplicitamente individuate.

Nelle varie fasi di trattamento depurativo saranno prodotti i seguenti rifiuti:

grigliato in testa all'impianto (rifiuto assimilabile agli urbani)

olio esausto da tutto l'impianto (rifiuto speciale pericoloso)

fango liquido (rifiuto da trattare in altri impianti)

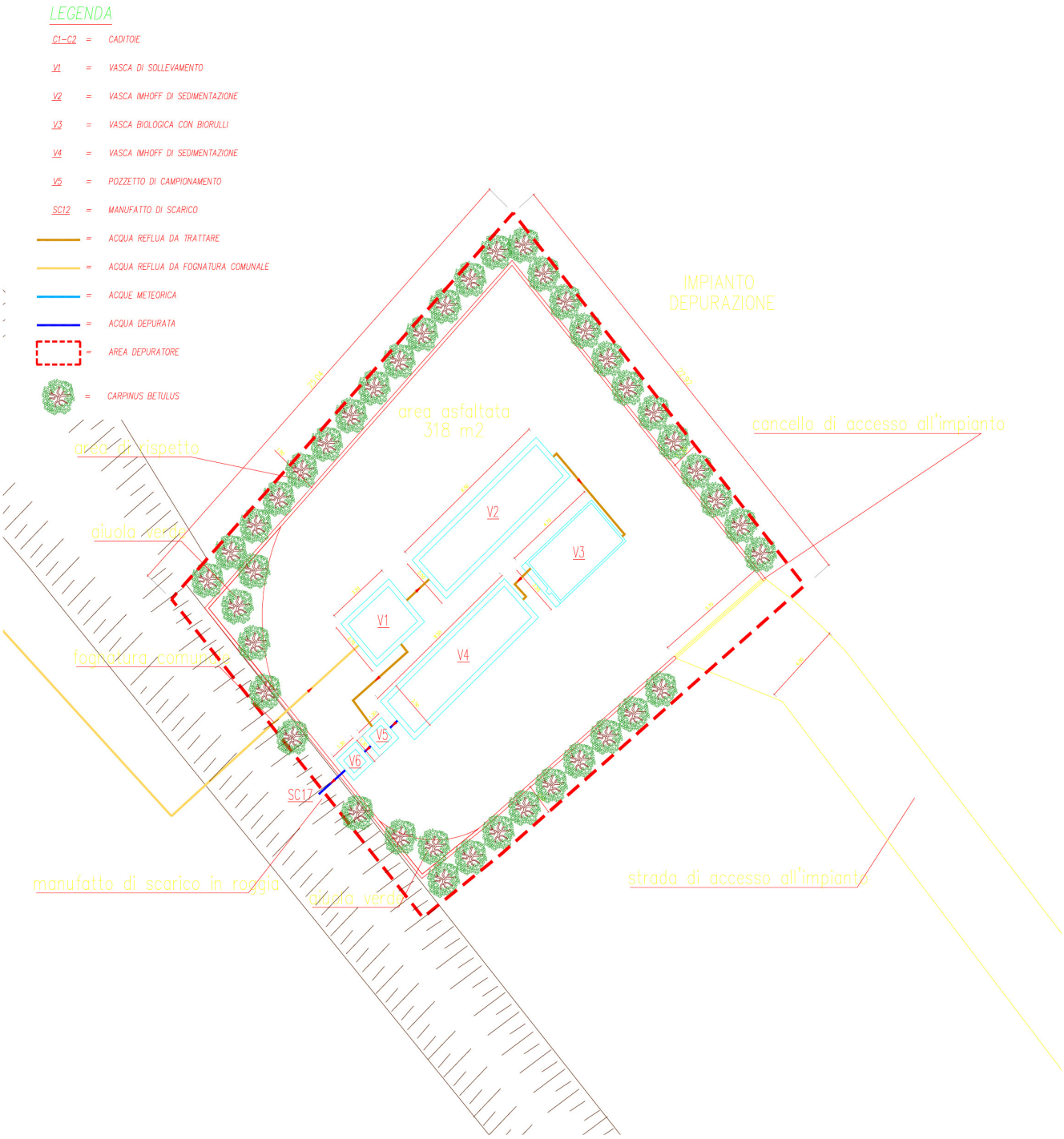
Si procederà allo smaltimento in discarica per quanto riguarda i RSU e i RSA e allo smaltimento presso il Consorzio Oli Usati per i rifiuti pericolosi.

ATMOSFERA

In fase di realizzazione dell'impianto, l'utilizzo degli automezzi di cantiere determinerà l'emissione di polveri e fumi di scarico nell'atmosfera, con conseguente inquinamento dell'aria circostante.

In fase di esercizio dell'impianto, si avrà una contenuta generazione di odori che saranno limitati con la copertura dei biorulli tramite palpebra rotante sagomata in vetroresina.

2.3.4. Tavola di mitigazione ambientale



3. DESCRIZIONE DEI SITI NATURA 2000

3.1. La Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000 nasce dalla Direttiva denominata "Habitat" n.° 43 del 1992 -"Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche"- dell'Unione Europea modificata dalla Direttiva n.° 62 del 1997 "Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche". È finalizzata alla salvaguardia della biodiversità mediante la tutela e la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri.

La rete ecologica Natura 2000 è dunque costituita da aree di particolare pregio naturalistico, i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), designate sulla base della distribuzione e significatività biogeografica degli habitat elencati nell'Allegato I e delle specie di cui all'Allegato II della Direttiva "Habitat", e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite lungo le rotte di migrazione dell'avifauna e previste dalla Direttiva denominata "Uccelli" n.° 409 del 1979 -"Conservazione degli uccelli selvatici"- (poi riprese dalla Direttiva 92/43/CE "Habitat" per l'introduzione di metodologie applicative).

L'Italia ha recepito le normative europee attraverso il Decreto del Presidente della Repubblica n.° 357 del 8/9/1997 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", poi modificato dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 20/1/1999 "Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.° 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CE" e dal Decreto del Presidente della Repubblica n.° 120 del 12/3/2003 "Regolamento recante modificazioni ed integrazioni del D.P.R. 357/97".

Un primo censimento delle specie e degli habitat è stato avviato nel 1995 sul territorio nazionale nell'ambito del progetto Bioitaly, con la conseguente individuazione dei Siti di Importanza Comunitaria successivamente elencati, unitamente alle Zone di Protezione Speciale, nel Decreto del Ministero dell'Ambiente del 3/4/2000.

Mentre le ZPS designate da ogni Stato membro dell'Unione entrano direttamente a far parte di Natura 2000, i SIC, proposti su base tecnica dagli Stati membri (pSIC), devono ottenere l'approvazione della Commissione Europea XI (Ambiente) prima di diventare Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ed essere inclusi nella Rete Natura 2000. Per i pSIC non approvati, l'Italia ha comunque previsto l'inserimento nella rete di protezione nazionale.

Ad ogni sito è associato un codice identificativo, un nome, la relativa cartografia ed una scheda tecnica

riportante la localizzazione, i tipi di habitat e le specie animali e vegetali presenti ed altre informazioni quali il grado di conservazione e di vulnerabilità, il livello di protezione ed il tipo di gestione.

La Commissione Europea, con Decisione n.° C(2003) 4957 del 22 dicembre 2003 ha approvato i siti inclusi nella regione biogeografica alpina, mentre con Decisione n.° C(2004) 4031 del 7 dicembre 2004, ha approvato un primo elenco provvisorio di Siti di Importanza Comunitaria per la regione biogeografica continentale.

La competenza sui Siti Natura 2000 è delegata alle Regioni.

3.1.1. La Valutazione di Incidenza

In base all'articolo 6 della Direttiva "Habitat", la Valutazione di Incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della Rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. Questo procedimento si applica agli interventi che ricadono in tutto o in parte all'interno delle aree Natura 2000 (o in siti proposti per diventarlo) e a quelli che, pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

La metodologia procedurale proposta dalla Commissione Europea è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

FASE 1: verifica o screening - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;

FASE 2: valutazione appropriata - analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;

FASE 3: analisi di soluzioni alternative - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;

FASE 4: definizione di misure di compensazione - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

Nella normativa italiana la relazione per la Valutazione di Incidenza è introdotta dall'articolo 5 del D.P.R. n.°

357 del 1997 e deve essere redatta sulla base di quanto indicato nell'allegato G dello stesso D.P.R. 357/97.

3.2. Inquadramento territoriale

Il sistema di rete Natura 2000 interessato dal presente studio di incidenza è riferito ad un insieme di SIC e ZPS che hanno riferimento diretto con il fiume Po ed in parte con il suo affluente di destra il Taro. Tuttavia alcuni siti ricadono ben oltre la soglia di attenzione e pertanto risultano esclusi dal presente studio. Di fatto quelli considerati sono i seguenti:

codice Natura 2000	Tipo di sito	denominazione	Regione amministrativa	Sistema ambientale
IT20A0401	ZPS	Riserva Regionale Bosco Ronchetti	Lombardia	Po
IT4020019	ZPS	Golena del Po presso Zibello	Emilia Romagna	Po

3.3. Inquadramento climatico

Il territorio in esame, in una classificazione climatologica locale, viene a collocarsi nella zona della pianura interna padana, in cui si ha il graduale passaggio da condizioni climatiche di tipo pedecollinare a condizioni di tipo padano. In tale area, dove le influenze marine e collinari non sono più avvertibili in modo apprezzabile, il clima assume una sua propria fisionomia che si contraddistingue per una maggiore escursione termica giornaliera, aumento del numero di giorni con gelo nei mesi invernali, aumento di frequenza delle formazioni nebbiose, che si manifestano più intense e persistenti, attenuazione della ventosità con aumento delle calme anemologiche e incremento dell'amplitudine giornaliera dell'umidità dell'aria. In condizioni anticicloniche, caratterizzate da circolazione orizzontale e verticale molto scarsa, correnti verticali a prevalente componente discendente e condizioni meteorologiche non perturbate, l'atmosfera è caratterizzata da condizioni di stabilità e nella stagione invernale, in cui si ha un intenso raffreddamento del suolo dovuto all'irraggiamento notturno, si può instaurare una condizione di inversione termica persistente, anche durante l'intero arco della giornata.

Per fornire una descrizione delle caratteristiche meteoclimatiche di tale area si è fatto riferimento a quanto riportato nel "Rapporto annuale sulla qualità dell'aria di Cremona e Provincia", ARPA Lombardia, anno 2010.

Le stazioni della rete di qualità dell'aria di Crema e Cremona via Fatebenefratelli sono dotate di sensori meteo con registrazione oraria dei parametri rilevati. I dati meteorologici forniti dalle due centraline

permettono la verifica a scala locale degli andamenti generali.

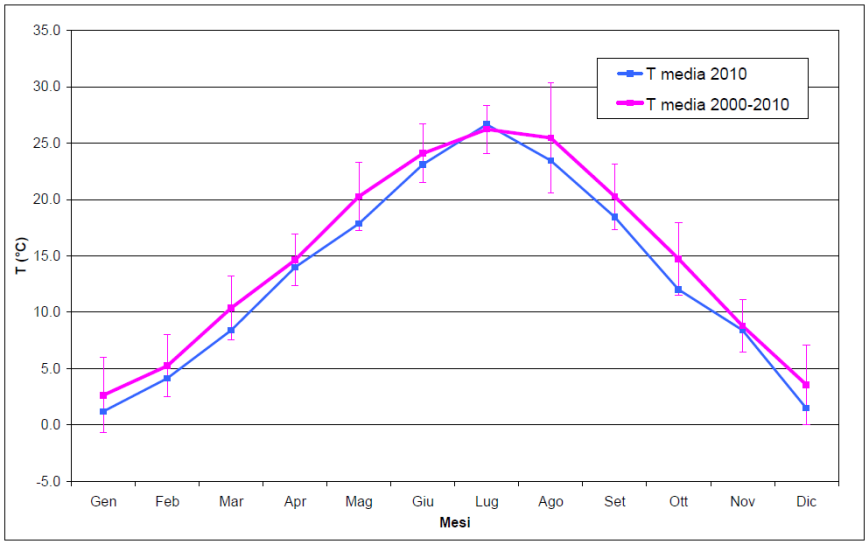


FIGURA 3.3-1 CONFRONTO DELLA TEMPERATURA MENSILE A CREMONA

Per quanto riguarda il vento, le misurazioni di velocità e direzione effettuate presso Piazza della Libertà erano pesantemente influenzate dalla conformazione (altezza e disposizione) degli edifici urbani circostanti e quindi non significative per la descrizione del vento in zone più ampie del sito stesso. Nella nuova collocazione di via Fatebenefratelli, che presenta a sua volta qualche elemento di criticità, è stato possibile installare il palo meteo solo a fine 2008. La serie dei dati di vento validi per la città di Cremona è quindi attualmente limitata a pochi anni.

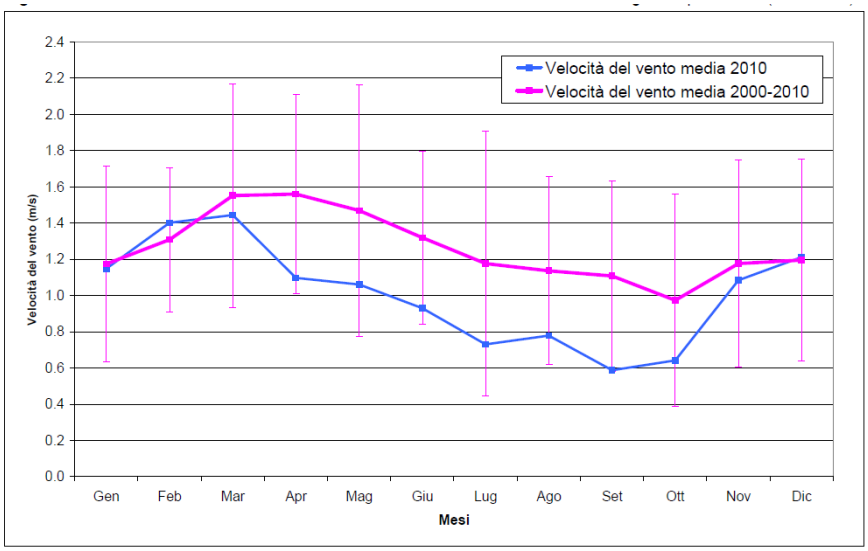


FIGURA 3.3-2 CONFRONTO DELLA VELOCITÀ DEL VENTO MENSILE A CREMONA

L'analisi dei dati meteo rilevati nelle stazioni di Cremona e Crema porta alle seguenti osservazioni.

Temperatura In tutti i mesi compresi tra maggio e settembre, sono state registrate temperature massime orarie superiori a 30 °C sia a Crema che a Cremona. La minima temperatura media oraria dell'anno e stata rilevata presso la stazione di Cremona a Febbraio (-8.6 °C), la massima temperatura media oraria dell'anno e stata invece rilevata presso la stazione di Crema a Luglio (37.0 °C). Da notare che sebbene rispetto al 2009 si sia registrato un aumento sia della temperatura massima che della temperatura minima, nel 2010 il campo termico e stato invece nel complesso inferiore (-1.3°C) rispetto alla media degli ultimi 10 anni. Le temperature medie mensili sono state in quasi tutti i mesi dell'anno inferiori rispetto al dato medio atteso. I mesi con variazioni negative piu evidenti sono risultati Marzo (-2.0 °C), Maggio (-2.4 °C), Agosto (-2.0 °C), Ottobre (-2.7 °C) e infine Dicembre (-2.1 °C).

Vento La velocità del vento presenta normalmente i valori più alti nei mesi primaverili ed estivi per poi diminuire fino ai minimi dei mesi autunnali ed invernali. A Cremona nel 2010 i mesi da Aprile a Ottobre evidenziano una velocità media del vento sensibilmente inferiore a quella della media storica, al contrario di quanto registrato nella città di Crema.

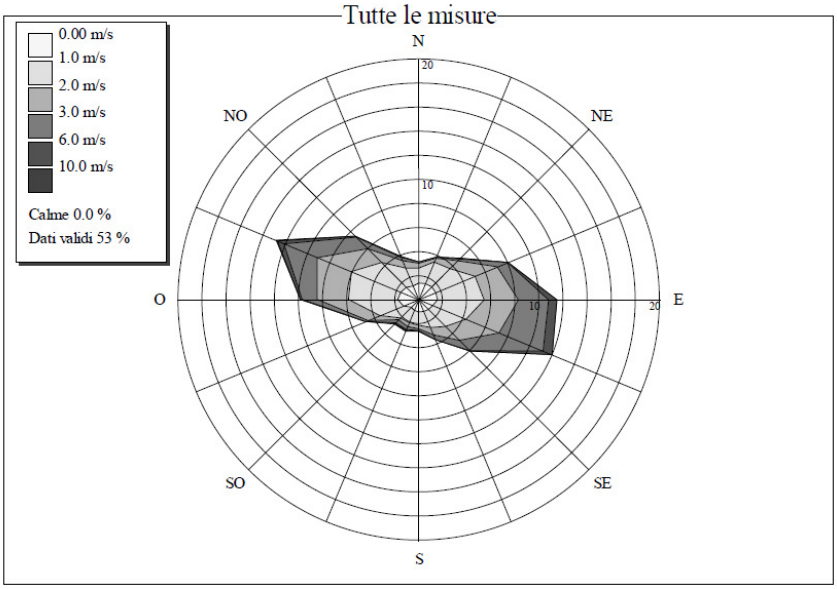


FIGURA 3.3-3 - ROSA DEI VENTI (STAZIONE DI PIEVE S. GIACOMO)

La forma della rosa dei venti evidenzia una prevalenza delle direzioni est – ovest, e rappresenta il comportamento caratteristico e tipico della pianura padana. Come si può notare, le maggiori frequenze sono associate a venti piuttosto deboli; i venti molto deboli (inferiori a 0,5 m/sec) costituiscono circa il

34% del totale dei casi analizzati. Questa struttura anemologica è stata registrata da una postazione della Provincia di Cremona, sita a Pieve S. Giacomo e dotata di sensori meteorologici molto precisi (anemometro ultrasonico),

3.4. Inquadramento geologico

L'area di studio, dal punto di vista geologico, appartiene al settore centro-occidentale della media pianura padana.

L'evoluzione geologica della pianura è legata allo sviluppo della catena alpina prima e di quella appenninica nella fase successiva, rappresentando all'inizio l'avanfossa del sistema alpino e poi di quello appenninico.

Questo vasto bacino a profilo asimmetrico con minore inclinazione sul lato settentrionale è stato, a partire dal Pliocene, progressivamente colmato dalla deposizione di depositi sia marini che continentali di notevole spessore, denotando una accentuata. subsidenza.

La base di questi depositi poggia su di un substrato di età Miocenica che costituisce la monoclinale pedealpina, elemento strutturale che si estende dal margine alpino a nord fino alla base della catena appenninica a sud.

Dal punto di vista geostrutturale la monoclinale pedealpina rappresenta una zona relativamente tranquilla mentre più a sud è presente una successione plicativa ad anticlinali e sinclinali , con assi a vergenza appenninica, costituita da un sistema di accavallamenti con superfici di distacco multiple nella copertura sedimentaria meso-cenozoica.

Tali pieghe sono in stretta connessione con il fronte di accavallamento esterno (E.T.F) che rappresenta il limite dell'appennino sepolto .

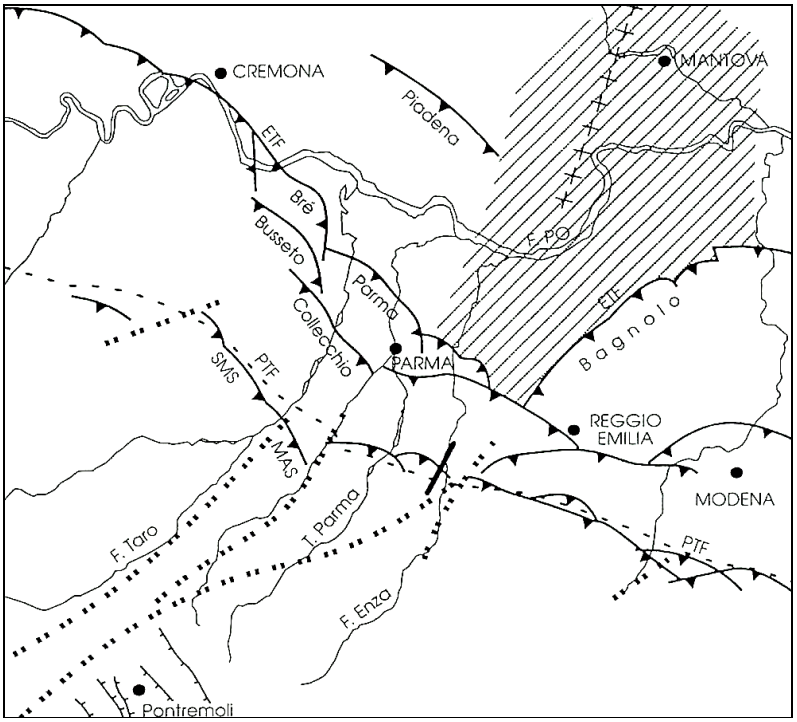


FIG. 3.4-1 – SCHEMA STRUTTURALE DEL FRONTE APPENNINICO (BERNINI E PAPANI, 1987)

L'evoluzione della pianura padana nel quaternario risulta anch'essa controllata dalle variazioni climatiche e dall'attività geodinamica con deposizione di sedimenti glaciali, fluvioglaciali, eolici, deltizi, fluviali e saltuari episodi marini, più frequenti nel settore orientale

Un'ulteriore conferma del controllo esercitato dalla tettonica sulla deposizione continentale recente è data dalla notevole migrazione verso nord che ha subito l'alveo del fiume Po, negli ultimi duemila anni, nel tratto in esame. In tale zona, infatti, si risente in maniera particolare della presenza della dorsale ferrarese che rappresenta uno degli elementi più attivi del fronte appenninico.

Il territorio in esame è il prodotto della deposizione delle alluvioni recenti databili dall'Olocene più recente.

La genesi di tali depositi, essenzialmente riconducibile agli effetti della successione delle fasi dalle piene straordinarie e ordinarie che si sono ripetute nel tempo risulta, fortemente influenzata da fattori di carattere antropico: in particolare, dalle opere edificate con lo scopo di governare la naturale evoluzione del corso d'acqua.

Grande importanza, ad esempio, rivestono i rilevati arginali che rappresentano un limite fisico che divide le zone golenali, soggette all'alternanza degli eventi di piena, dalle aree extragolenali, interessate dalla sedimentazione solo in occasione delle esondazioni.

Allo scopo di definire le caratteristiche litologiche dei terreni è stata effettuato una verifica dei dati disponibili.

Le informazioni raccolte hanno permesso di distinguere le seguenti unità:

- Depositi prevalentemente sabbiosi;
- Depositi prevalentemente limosi sabbiosi;
- Depositi prevalentemente limoso argillosi.

Depositi prevalentemente sabbiosi

Sono terreni costituiti da sabbie di scarsa o assente matrice limosa. In questa unità sono comprese le classi tessiturali S e SF. Affiorano nel paleoalveo totalmente emerso. Questi terreni sono connessi a processi deposizionali ad alta energia dove si verifica una deposizione per correnti trattive.

Questi depositi sono solo in piccola parte fissati dalla vegetazione

Depositi prevalentemente limo-sabbiosi

Corrispondono a terreni presenti in gran parte della golena, ove le esondazioni si verificano con frequenza annua. La sovrapposizione di diversi cicli di tracimazione conferisce a tali depositi una struttura lenticolare con frequenti e repentine variazionei granulometriche sia laterali che verticali. In questa unità sono comprese le classi tessiturali FS FSA e AS.

Depositi prevalentemente limosi-argillosi

Occupano l'area di pianura esterna all'argine maestro, ubicata nella porzione settentrionale dell'area cartografata. Sono associate sia a fasi di decantazione e trazionie di correnti che hanno già perso il carico grossolano sia a fasi di decantazione in acque stagnanti per lungo tempo. In questa unità sono comprese le classi tessiturali A, L, FA,.

3.5. Inquadramento idrogeologico

La situazione è quella tipica dell'Unità idrogeologica del fiume Po in cui si può riconoscere la presenza di un unico acquifero impostato nei depositi sabbiosi che sono disposti in lenti con caratteristiche granulometriche e di contenuto di matrice molto variabile. All'interno dello stesso acquifero si verificano, dunque, significative differenze di permeabilità con conseguenti riflessi sull'idrodinamica.

Il limite superiore dell'acquifero è costituito dalla copertura limo-argillosa che aumenta di spessore all'aumentare della distanza dal fiume Po. Il letto dell'acquifero, invece, è posto a profondità di 40 - 50 m dal piano campagna.

Nella fascia di meandreggiamento del Po l'acquifero è di tipo freatico, con sede nei depositi sabbiosi che si estendono pressoché indifferenziati in profondità fino a circa 40 m. Localmente, soprattutto nel settore emiliano l'acquifero presenta una copertura fine che ne determina il confinamento.

Il fiume Po influenza notevolmente il flusso sotterraneo, infatti coincide con un asse di drenaggio. La situazione si capovolge in occasione dei periodi di piena, in cui il corso d'acqua ricarica la falda. Il fiume, infatti, costituisce, per il sistema acquifero ad esso collegato un limite a potenziale imposto; il livello idrometrico si deve sempre raccordare alla superficie piezometrica della falda.

In sintesi, riguardo ai rapporti fiume falda si possono identificare 2 diverse fasi:

1 - Fase di scarico (regime normale): in cui i livelli freatici sono costantemente ad una quota superiore ai livelli idrometrici, per cui si ha un flusso dalla falda al fiume. E' la situazione più frequente in quanto coincide con i periodi di abbassamento e di stazionarietà prolungata delle quote idrometriche, durante i quali il corso d'acqua costituisce il livello di base della falda.

2 - Fase di ricarica: in cui si assiste all'inversione del flusso idrico che assume direzione dal fiume alla falda. Tale fase si verifica durante l'arrivo dell'onda di piena quando all'innalzamento dei livelli idrometrici corrisponde una variazione più lenta dei livelli freatici, a causa della perdita di carico indotta dalla filtrazione nelle sabbie. Gli incrementi della quota della falda, risultano, in funzione della distanza dal corso d'acqua, di ampiezza minore e sfasati nel tempo, rispetto a quelli del fiume.

L'elaborazione dei dati ha permesso la realizzazione del diagramma cronologico dei livelli medi giornalieri.

Tale diagramma è stato ottenuto mediando l'altezza idrometrica giornaliera raggiunta nella serie storica e definisce il regime idrometrico del Po nella sezione considerata. Mediamente si hanno due periodi di morbida e due di magra; il massimo primaverile è alimentato dal contributo degli affluenti alpini mentre quello autunnale è dovuto al sovrapporsi delle morbide contemporanee degli affluenti alpini e appenninici; le due

magre non risultano molto diverse tra loro in quanto il minimo estivo è sostenuto dal contributo degli affluenti alpini (scioglimento delle nevi).

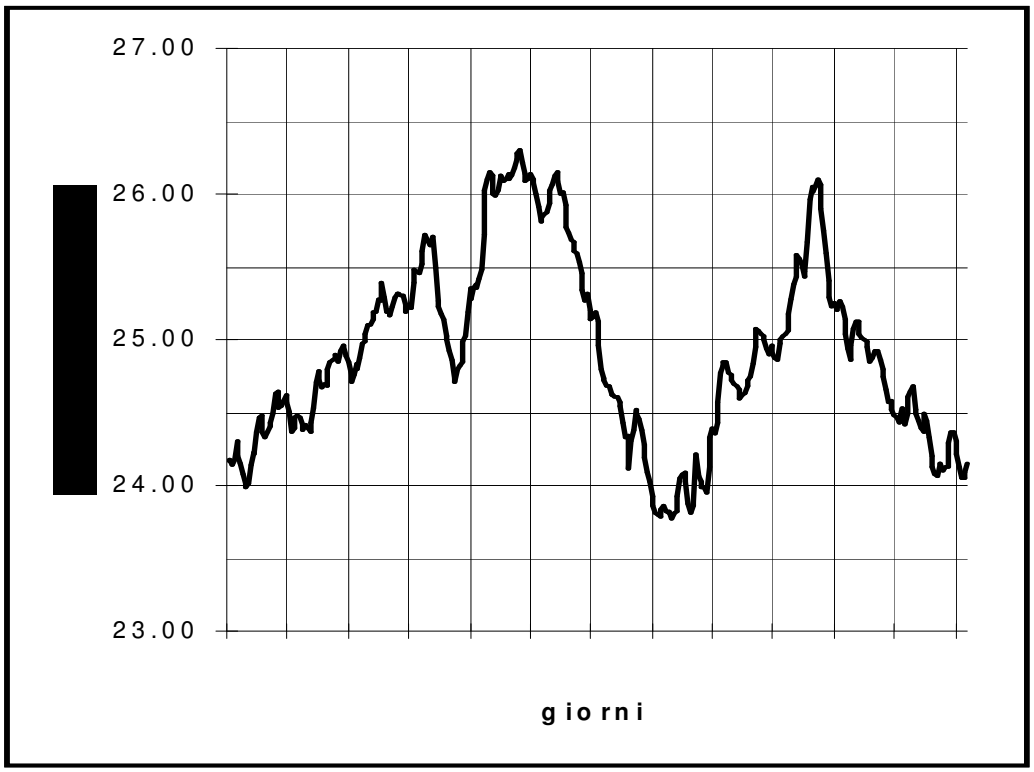


FIG. 3.5.1 – STAZIONE DI CASALMAGGIORE – DIAGRAMMA CRONOLOGICO DEI LIVELLI MEDI (SERIE 1966-1992)

Il diagramma (curva di durata dei livelli) è stato ottenuto calcolando la frequenza con cui si presenta ogni livello raggiunto nella serie storica. Da questo è possibile dedurre quante volte, mediamente, in un anno un certo livello può essere eguagliato o superato.

FIG. 3.5.2 – STAZIONE DI CASALMAGGIORE – CURVA DI DURATA DEI LIVELLI (SERIE 1966-1992)

3.6. Inquadramento ecologico

L'area di studio, dal punto di vista biogeografico e secondo la regionalizzazione adottata dalla Rete Natura 2000, ricade nella Regione biogeografica Continentale.

L'area di studio si sviluppa entro la fascia vegetazionale planiziale, che risulta principalmente caratterizzata da una vegetazione potenziale ascritta, secondo Pignatti, al *Querco-Carpinetum*. Tuttavia la forte pressione antropica e le vaste modifiche ambientali che caratterizzano tutta la regione Padana, hanno reso il bosco planiziale una tipologia di estrema rarità. Le aree relitte di Bosco Ronchetti assumono invece notevole rilevanza per le comunità forestali, in quanto preservano elementi, in alcuni casi anche semplificati, degli ecosistemi preesistenti e specie di flora divenute rare per la pianura padana.

FIGURA 3.6-1 - REGIONI BIOGEOGRAFICHE ADOTTATE PER IL TERRITORIO ITALIANO DA RETE NATURA 2000

Le presenze floristiche nell'area identificata come Zona di Protezione Speciale IT20A0401 "Bosco Ronchetti" possono essere ricondotte ad alcune tipologie ecosistemiche principali:

- terreni destinati alle coltivazioni agricole;
- boschi igrofili e meso igrofili collocati nella golena e lungo il corso del fiume Po;
- Zone umide interne residuali
- vegetazione che colonizza i suoli limoso-argillosi al margine dei fiumi.

Le colture agrarie sono la tipologia prevalente. In questi ambiti la flora presenta caratteristiche di bassa naturalità nettamente disgiunte dalla vegetazione potenziale. All'interno di esse si sviluppano frammenti di fitocenosi composti da specie vegetali infestanti fortemente adattate non solo alle condizioni edafiche create dagli interventi agronomici, ma anche ai cicli di lavorazione delle colture. Le tipologie di vegetazione infestante che si rinvengono appartengono tutte alla classe *Stellarietea mediae*. Questa vegetazione sinantropica soggetta a forte disturbo si sviluppa in colture agrarie su suoli non sommersi ed è ricca di

terofite fra le quali *Myosotis arvensis*, *Cerastium glomeratum*, *Silene alba*, *Stellaria media*, *Crepis vesicaria*, *Sonchus asper*, *Capsella bursa-pastoris*, *Malva sylvestris*, *Ranunculus ficari*a, *Galium album* e *Veronica persica*.

In corrispondenza delle strade interpoderali e degli incolti marginali si sviluppano altre tipologie vegetazionali, relativamente ricche floristicamente, appartenenti all'ordine *Arrhenatheretalia elatioris* e all'alleanza *Arrhenatherion elatioris*. Questi frammenti di habitat prativi si mantengono, nell'area di studio come in gran parte della pianura, in quanto soggetti ad un'opera di pulizia mediante sfalcio che simula la gestione periodica a cui sono soggetti i prati appartenenti all'ordine *Arrhenatheretalia elatioris* composti da specie tra cui *Myosotis arvensis*, *Cerastium glomeratum*, *Achillea millefolium*, *Cichorium intybus*, *Calepina irregularis*, *Ajuga reptans*, *Lotus corniculatus*, *Ranunculus ficaria*, *Ranunculus bulbosus*, *Galium verum*, *Veronica persica*, *Daucus carota* e *Valerianella locusta.*

Lungo le lanche e talvolta anche ai lati dell'alveo fluviale si sviluppano alcuni nuclei di bosco ripariale dominati, prevalentemente, da salice bianco (*Salix alba*) e pioppo nero (*Populus nigra*); ad esse si associano poche altre specie arboree tra cui il pioppo bianco (*Populus alba*), l'olmo campestre (*Ulmus minor*) e la farnia (*Quercus robur*). Queste formazioni si insediano in siti caratterizzati dall'alternanza di periodi di sommersione e di disseccamento e presentano uno strato arbustivo variamente sviluppato caratterizzato, in molti casi, dalla presenza di specie esotiche tra cui *Amorpha fruticosa*. Tra le specie erbacee si rinvengono alcune specie ecologicamente significative come *Phragmites australis*, *Iris pseudacorus*, *Rumex conglomeratus e Rumex crispus*, *Lythrum salicaria*, *Solanum dulcamara* e molte specie igronitrofile tra cui *Urtica dioica*, *Galium aparine* e *Bidens frondosa*. Intorno a questi boschi di salice si osservano formazioni arbustive dominate da specie esotiche, tra le quali, principalmente, *Amorpha fruticosa* (aggruppamento ad *Amorpha fruticosa*), specie fortemente invasiva che tende gradualmente ad instaurare il suo dominio in quei siti che, normalmente, dovrebbero essere occupati dal canneto o in quei siti in cui l'avanzato stato di interramento determina un regresso di *Phragmites australis*.

Nelle aree interne alla golena protetta sono presenti formazioni forestali riconducibili al Querco Carpineto, che tuttavia, per struttura e composizione in specie risentono in modo deciso delle modificazioni apportate dall'uomo. Si rileva in fatti accanto alla presenza di specie autoctone tipiche di questi boschi anche quella di entità alloctone, talvolta anche con specie non comunemente diffuse in pianura altre volte invece con specie ubiquitarie quando non addirittura naturalizzate. Fra le prime *Ulmus x hollandica, Ailanthus altissima e Juglans nigra*, fra le seconde *Amorpha fruticosa e Robinia pseudoacacia*. Le specie autoctone negli strati arboreo arbustivi presenti invece sono rappresentate da *Quercus robur, Acer campestre, Populus nigra, Populus alba, Fraxinus excelsior, Ligustrum vulgare, Cornus sanguinea, Crataegus monogyna e Euonymus europaeus*.

3.7. Inquadramento territoriale della rete Natura 2000

3.7.1. ZPS IT20A0401– Bosco Ronchetti

La Zona di Protezione Speciale (IT20A0401) – Bosco Ronchetti è riferita ad un tratto del Po con annessa la sua golena che ospita alcuni ex rami secondario del fiume di origine ed evoluzione naturale. L'area lombarda interessa terreni posti in sponda sinistra del Po e il Responsabile del sito è Il Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio, che la ha classificata nell'aprile del 2005.

Il centro del sito è localizzato alle coordinate geografiche: 10 ° 8 ' 19" Est di longitudine e 45 ° 2 ' 14 " di latitudine. La mappa del sito interessa i fogli D8b2 e D8a2 della Carta Tecnica Regionale della Lombardia secondo il sistema di proiezione Gauss-Boaga, alla scala 1:10.000. I limiti amministrativi del sito si collocano interamente all'interno del territorio dei Comuni di Stagno Lombardo, Pieve d'Olmi e San Daniele Po in provincia di Cremona. La ZPS sottopone a tutela una porzione di territorio della superficie di 303 ettari, mentre il SIC sottopone a tutela una porzione di territorio della superficie di 209 ettari che si sviluppa ad un'altezza media di 32 metri sul livello del mare. Secondo la "Carta delle Regioni Biogeografiche" (documento Hab. 95/10) il sito appartiene alla regione continentale. La perimetrazione dell'area e l'elenco dei Comuni interessati sono stati approvati dalla Regione Lombardia con DGR n°7/21233 del 18 aprile 2005. L'area della ZPS è al momento vincolata come Riserva Naturale Regionale.

Il sito è dotato di Piano di Gestione approvato nel marzo 2011. I documenti del piano sono disponibili al sito:

http://files.provincia.cremona.it/piani_gestione_natura_2000/bosco_ronchetti/

3.7.2. ZPS IT4020019 – Golena del Po presso Zibello

La Zona di Protezione Speciale (IT4020019) – Golena del Po presso Zibello è riferita ad un tratto del Po con annessa la sua golena che ospita alcuni ex rami secondario del fiume di origine ed evoluzione naturale. L'area emiliana intressa sia terreni psoti in sponda destra che sinistra del Po e il Responsabile del sito è Il Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio, che la ha classificata nel febbraio del 2004.

Il centro del sito è localizzato alle coordinate geografiche: 10 ° 8 ' 33" Est di longitudine e 45 ° 1 ' 55 " Nord di latitudine. La mappa del sito interessa il foglio 163140 della Carta Tecnica Regionale dell'Emilia Romagna secondo il sistema di proiezione UTM e i fogli D8b2 e D8a2 della Carta Tecnica Regionale della Lombardia secondo il sistema di proiezione Gauss-Boaga, entrambi alla scala 1:10.000. I limiti amministrativi del sito si collocano interamente all'interno del territorio dei Comuni di Polesine P.se e Zibello, in provincia di Parma. La ZPS sottopone a tutela una porzione di territorio della superficie di 336 ettari, che si sviluppa ad un'altezza media di 34 metri sul livello del mare. Secondo la "Carta delle Regioni Biogeografiche"

(documento Hab. 95/10) il sito appartiene alla regione continentale. La perimetrazione dell'area e l'elenco dei Comuni interessati sono stati approvati dalla Regione Emilia Romagna con DGR n.° 1242/2002. L'area della ZPS non è al momento vincolata come istituto di tutela ambientale o faunistica.

4. Tipi di habitat naturali di interesse comunitario

I tipi di habitat naturali, di cui all'Allegato I della Direttiva 92/43/CE, individuati nell'area di interesse vengono proposti nella tabella successiva, per ciascuno di questi tuttavia dato l'interesse del lavoro in esame si propone la distribuzione e caratterizzazione per il territorio della Lombardia.

	Codice Natura 2000	ZPS Golena del Po presso Zibello	ZPS Riserva Reg. Bosco Ronchetti
Chenopodietum rubri dei fiumi submontani	3270	X	
Fiumi mediterranei a flusso permanente con Glaucium flavum	3250		
Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion o Hydrocharition*	3150		X
* Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion-incanae, Salicion albae)	91E0		X
Foreste miste riparie di grandi fiumi a Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior o Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)	91F0		X
Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	92A0	X	

TABELLA 4-1 - HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO DEL SISTEMA DI RETE

5. Specie di interesse comunitario

Di seguito si propone la caratterizzazione, così come desunta dagli elenchi delle singole schede Natura 2000, delle specie di interesse comunitario (elencate nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CE o nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CE) presenti in ciascun sito.

Ad una prima parte che fornisce indicazioni sullo status della specie e sull'abbondanza locale, all'interno della scheda Natura 2000, vengono riportate le singole specie di interesse comunitario fornendo una valutazione del sito espressa sulla base di quattro criteri principali riferibili alla situazione della singola specie:

- Popolazione,
- Conservazione
- Isolamento
- Valutazione globale.

POPOLAZIONE:

Tale criterio è utilizzato per valutare la dimensione o la densità della popolazione presente sul sito in rapporto a quella del territorio nazionale. Quest'ultimo aspetto è in genere abbastanza difficile da valutare. La misura ottimale dovrebbe essere una percentuale risultante dal rapporto tra la popolazione presente sul sito e quella sul territorio nazionale. Si dovrebbe ricorrere a una stima o a una classe di intervalli secondo il seguente modello progressivo:

A: 100% > = p > 15%

B: 15% > = p > 2%

C: 2%> = p > 0%

Inoltre, in tutti i casi in cui una popolazione della specie interessata è presente sul sito in questione in modo non significativo, ciò dovrebbe essere indicato in una quarta categoria: D: popolazione non significativa.

CONSERVAZIONE:

A: conservazione eccellente = elementi in condizioni eccellenti indipendentemente dalla notazione relativa alle possibilità di ripristino.

B: buona conservazione = elementi ben conservati indipendentemente dalla notazione relativa alle possibilità di ripristino. = elementi in medio o parziale degrado e ripristino facile.

C: conservazione media o limitata = tutte le altre combinazioni.

ISOLAMENTO:

A: popolazione (in gran parte) isolata

B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione

C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

VALUTAZIONE GLOBALE:

Questo criterio si riferisce alla stima globale del valore del sito per la conservazione delle specie interessate e può essere utilizzato per riassumere i criteri precedenti e valutare anche altri elementi del sito ritenuti importanti per una data specie. Tali elementi possono variare da una specie all'altra e includere attività umane, sul sito e nelle aree circostanti, in grado di influenzare lo stato di conservazione della specie, la gestione del territorio, la protezione statutaria del sito, le relazioni ecologiche tra i diversi tipi di habitat e specie, ecc.

Per questa valutazione globale si può ricorrere al "miglior giudizio di esperti", applicando il sistema di classificazione seguente:

A: valore eccellente

B: valore buono

C: valore significativo

Per comodità espositiva si propone l'elenco delle specie suddiviso per ciascuno dei siti coinvolti.

5.1. ZPS IT20A0401 – Bosco Ronchetti

3.2.a. Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.	Stazion.				
A246	Lullula arborea		R	C	C	C	B	C	B
A338	Lanius collurio		R		R	C	B	C	B
A339	Lanius minor				R	C	B	C	B
A379	Emberiza hortulana				R	C	B	C	B
A021	Botaurus stellaris			P	P	C	B	C	C
A022	Ixobrychus minutus		P		P	C	B	C	C
A023	Nycticorax nycticorax				C	C	B	C	C
A024	Ardeola ralloides				P	C	B	C	C
A026	Egretta garzetta			R	C	C	B	C	C
A027	Egretta alba			R		C	B	C	C
A029	Ardea purpurea		P		P	C	B	C	B
A072	Pernis apivorus		R		R	C	B	C	B
A073	Milvus migrans		R		R	C	B	C	B
A081	Circus aeruginosus			C	C	C	B	C	B
A082	Circus cyaneus			C	C	C	B	C	B
A084	Circus pygargus		R		R	C	B	C	B
A097	Falco vespertinus				P	C	B	C	B
A098	Falco columbarius			P	P	C	B	C	B
A103	Falco peregrinus			P	P	C	B	C	B
A131	Himantopus himantopus				R	C	B	C	B
A140	Pluvialis apricaria			R	R	C	B	C	B
A151	Philomachus pugnax				C	C	B	C	C
A154	Gallinago media				R	C	B	C	B
A157	Limosa lapponica				R	C	B	C	B
A166	Tringa glareola				R	C	B	C	B
A193	Sterna hirundo				C	C	B	C	B
A195	Sterna albifrons				C	C	B	C	B
A196	Chlidonias hybridus				C	C	B	C	B
A197	Chlidonias niger				R	C	B	C	B
A224	Caprimulgus europaeus		R		R	C	B	C	B
A229	Alcedo atthis	R				C	B	C	B

3.2.d. ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.	Stazion.				
1215	Rana latastei	P				C	B	C	C

3.2.e. PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.	Stazion.				
1100	Acipenser naccarii	P				C	B	C	C
1101	Acipenser sturio	P				C	B	C	C
1103	Alosa fallax		P			C	B	C	C
1114	Rutilus pigus	P				C	B	C	C
1115	Chondrostoma genei	P				C	B	C	C
1131	Leuciscus souffia	P				C	B	C	C
1136	Rutilus rubilio	P				C	B	C	C
1137	Barbus plebejus	P				C	B	C	C
1138	Barbus meridionalis	P				C	B	C	C
1140	Chondrostoma soetta	P				C	B	C	C
1149	Cobitis taenia	P				C	B	C	C

3.2.f. INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II Direttiva 92/43/EEC

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.	Stazion.				
1060	Lycaena dispar	P				C	B	B	C
1083	Lucanus cervus	P				C	B	B	C
1088	Cerambyx cerdo	P				C	B	B	C

5.2. ZPS IT4020019 – Golena del Po presso Zibello

3.2.a. Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.	Stazion.				
A021	Botaurus stellaris			P	P	C	B	C	C
A031	Ciconia ciconia				P	C	B	C	C
A030	Ciconia nigra				P	D	B	C	C
A022	Ixobrychus minutus		P		P	C	B	C	C
A024	Ardeola ralloides				P	C	B	C	C
A023	Nycticorax nycticorax				P	C	B	C	C
A026	Egretta garzetta				P	C	B	C	C
A029	Ardea purpurea				P	C	B	C	C
A032	Plegadis falcinellus				P	C	B	C	C
A072	Pernis apivorus				P	C	B	C	C
A074	Milvus milvus				P	D	B	C	C
A073	Milvus migrans				P	D	B	C	C
A094	Pandion haliaetus				P	D	B	C	C
A081	Circus aeruginosus				P	C	B	C	C
A082	Circus cyaneus				P	C	B	C	C
A084	Circus pygargus		P		P	C	B	C	C
A103	Falco peregrinus				P	C	B	C	C
A131	Himantopus himantopus				P	C	B	C	C
A140	Pluvialis apricaria			P	P	C	B	C	C
A151	Philomachus pugnax				P	C	B	C	C
A166	Tringa glareola				P	C	B	C	C
A154	Gallinago media				P	D	B	C	C
A193	Sterna hirundo				P	C	B	C	C
A195	Sterna albifrons				P	C	B	C	C
A189	Gelochelidon nilotica				P	D	B	C	C
A196	Chlidonias hybridus				P	C	B	C	C
A197	Chlidonias niger				P	C	B	C	C
A222	Asio flammeus			P	P	D	B	C	C
A229	Alcedo atthis	P	P	P	P	C	B	C	C
A338	Lanius collurio		P		P	C	B	C	C

3.2.e. PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.	Stazion.				
1115	Chondrostoma genei	R				C	C	C	C
1140	Chondrostoma soetta	C				C	B	C	A

3.2.f. INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II Direttiva 92/43/EEC

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.	Stazion.				
1060	Lycaena dispar	P				C	B	B	C
1092	Austropotamobius pallipes	P				C	B	C	C

6. Obiettivi di conservazione

Relativamente agli obiettivi di conservazione è anzitutto necessario fornire il quadro della vulnerabilità dei singoli siti così come riportano i formulari natura 2000. Obiettivi di conservazione quindi vanno intesi come la risoluzione delle criticità rilevate.

Per Bosco Ronchetti il formulario evidenzia quale elemento di preoccupazione la presenza di specie alloctone tra i vegetali dei complessi boscati.

Per la golena del Po presso Zibello si riportano: Prosciugamento delle lanche e delle depressioni saltuariamente sommerse nelle golene. Drenaggi che riducono il ristagno delle acque nelle golene. Modificazioni della morfologia dell'alveo e delle rive. Invasione di neofite. Introduzione di specie ittiche alloctone che competono con altre specie ittiche e con gli uccelli nell'uso delle risorse trofiche, che sono predatrici e/o che distruggono habitat favorevoli per la nidificazione. Inquinamento delle acque dovuto all'immissione di sostanze inquinanti di origine industriale, civile e agricola. Impianti di pioppeti industriali nelle golene. Presenza di specie animali esotiche naturalizzate (Myocastor coypus, Procambarus clarckii, Trachemys scripta): la Nutria in particolare costituisce un fattore limitante rilevante per specie vegetali e animali rare e minacciate. Attività di manutenzione dei canali molto negativa durante il periodo riproduttivo di fauna e flora. Linee elettriche a media e ad alta tensione che causano la morte di uccelli per collisione e folgorazione. Discariche abusive.

6.1. Piano di Gestione - ZPS IT20A0401 – Bosco Ronchetti

Le tipologie di obiettivi specifici in riferimento agli habitat ed alle specie di interesse conservazionistico sono di seguito elencate.

- RIQUALIFICAZIONE DELLE FITOCENOSI PRESENTI
- INCREMENTO DELLE SUPERFICI A BOSCO
- RIQUALIFICAZIONE DEI BOSCHI INTERESSATI DALLA PRESENZA DI SPECIE ESOTICHE INVASIVE
- RIQUALIFICAZIONE DEI FILARI INTERPODERALI
- PROMOZIONE DI PRATICHE AGRONOMICHE A RIDOTTO IMPATTO AMBIENTALE
- TUTELA E INCREMENTO DEL PATRIMONIO FAUNISTICO
- PROGRAMMA DI STUDI

- VALORIZZAZIONE DIDATTICA
- CAPTAZIONI IDRICHE, QUANTITÀ E QUALITÀ DELLE ACQUE
- INDICAZIONI GESTIONALI PER LA CONSERVAZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELL'ASSETTO GEOLOGICO, DEI VALORI GEOMORFOLOGICI E DELLA GEODIVERSITÀ

In relazione alle minacce attive sul sito il piano indica:

- MINACCE E FATTORI DI IMPATTO LEGATI ALL'URBANIZZAZIONE
- MINACCE E FATTORI DI IMPATTO SULL'ASSETTO GEOLOGICO, SUI VALORI GEOMORFOLOGICI E SULLA GEODIVERSITÀ
- MINACCE E FATTORI DI IMPATTO LEGATI ALLE CAPTAZIONI IDRICHE E ALL'IRRIGAZIONE
- MINACCE E FATTORI DI IMPATTO LEGATI ALL'AGRICOLTURA
- MINACCE E FATTORI DI IMPATTO LEGATI AI RIPRISTINI AMBIENTALI
- MINACCE E FATTORI DI IMPATTO LEGATI AL TURISMO E ALLE ATTIVITA' RICREATIVE
- MINACCE E FATTORI DI IMPATTO LEGATI ALLA CACCIA
- MINACCE E FATTORI DI IMPATTO LEGATI ALLA NAVIGAZIONE

In relazione al primo, ovvero quello con maggior attinenza con gli obiettivi del presente studio il piano specifica:

Potenziali minacce potrebbero derivare da:

- *Interventi idraulici: qualora progettati o condotti in modo poco rispettoso degli ecosistemi acquatici e terrestri ad essi collegati potrebbero portare al prosciugamento delle lanche e delle depressioni saltuariamente sommerse nelle golene, ad esempio tramite interventi di drenaggio che riducono il ristagno delle acque, la modificazione della morfologia dell'alveo e delle rive. Inoltre le attività di manutenzione dei canali per le finalità agricole sono estremamente dannose nel periodo riproduttivo della fauna e della flora, e dovrebbero essere pianificate con cura in modo da non interferire con gli habitat;*
- *Attività estrattive: la Provincia ha previsto l'ubicazione delle attività estrattive nelle fasce golenali e perifluviali, nelle quali il successivo recupero delle cave stesse puo' consentire la realizzazione di zone umide d'interesse naturalistico integrate con la rete ecologica provinciale. L'attività estrattiva puo' tuttavia essere oggetto di disturbo per le aree naturali già presenti e per gli ecosistemi;*
- *Diffusione di specie alloctone: invasione di specie neofite e introduzione antropica di specie ittiche alloctone ed esotiche naturalizzate che competono con altre specie autoctone per il consumo delle risorse e degli habitat, o che sono predatrici; impianti di pioppeti industriali nelle golene, che*

soppiantano specie tradizionali e pregevoli dal punto di vista ambientale (ontani, salici) e della biodiversità (gelso);

- *Inquinamento: alterazione delle acque dovuta all'immissione di sostanze inquinanti di origine industriale, civile e agricola; inquinamento del suolo dovuto alla presenza di discariche abusive; inquinamento atmosferico, dovuto al traffico veicolare, all'attività industriale e produttiva, agli usi domestici del riscaldamento;*
- *Espansione del tessuto urbano e agricolo, che consuma in maniera irreversibile il territorio e esalta le altre tipologie di impatto avvicinando i punti di emissione all'area protetta del SIC/ZPS;*
- *Linee elettriche aeree, che causano la morte di uccelli per collisione e folgorazione;*
- *Realizzazione di infrastrutture (strade, ferrovie, approdi per le vie d'acqua, ponti) in area limitrofa al SIC/ZPS: possono essere causa di impatti transitori (durante la fase di realizzazione) e permanenti (ad opera realizzata). Necessitano di uno studio di incidenza e di una successiva valutazione di incidenza, ai fini di evitare la distruzione o l'alterazione degli habitat di interesse faunistico e botanico.*

7. SCREENING

7.1. Metodologie utilizzate nel processo di screening

La metodologia utilizzata per la verifica di eventuali impatti che potrebbero essere generati dal piano sugli elementi naturali, trattati nel presente studio per il sistema di Rete Natura 2000, è stata descritta nella sezione metodologica alla quale si rimanda.

In sintesi, il metodo è basato sulla definizione delle potenziali incidenze generate dalle azioni previste e sulla valutazione dell'intorno limite di criticità, inteso come soglia di attenzione, all'interno del quale è ipotizzabile il progetto produca interferenze sugli habitat/specie del singolo sito Natura 2000.

Il confronto fra lo scenario attuale e quello di progetto, previsto dal piano, definisce eventuali incrementi delle soglie di attenzione, ed in questo caso viene svolta una analisi sia di tipo quantitativo (estensione del nuovo buffer) che qualitativo.

Il modello descritto tuttavia è stato elaborato senza considerare la struttura verticale del territorio circostante (*es. alberature e boschi vs dispersione del rumore*), e ciò rimarca il carattere estremamente prudenziale con il quale è stato elaborato.

7.2. Analisi delle componenti di impatto

7.2.1. Premessa

La presente sezione viene sviluppata in modo sintetico offrendo le risultanze del confronto fra lo scenario attuale e quello di progetto descrivendo le caratteristiche in termini quantitativi sulla base delle variazioni subite dai buffer di attenzione. Solo in caso con tale fase si rilevino potenziali forme di impatto l'argomento verrà rimandato al capitolo successivo che entra invece in un analisi di tipo qualitativo, ma mirata allo specifico ruolo che la componente oggetto di variazione del buffer potrebbe presentare.

7.2.2. Inquinamento Atmosferico

Dall'analisi comparativa dello scenario attuale con quello di progetto non si rilevano evidenze di possibili

variazioni dei buffer di attenzione per la componente trattata.

Aree di variazione del buffer di attenzione.

Distanza minima dal SIC IT20A0015 Bosco Ronchetti – *nessuna variazione*

Distanza minima dalla ZPS IT20A0401 R.R. Bosco Ronchetti - *nessuna variazione*

Distanza minima dalla ZPS IT4020019 Golena del Po presso Zibello - *nessuna variazione*

Distanza minima dal SIC ZPS IT4020022 Basso Taro - *nessuna variazione*

7.2.3. Inquinamento Idrico

Dall'analisi comparativa dello scenario attuale con quello di progetto non si rilevano evidenze di possibili variazioni dei buffer di attenzione per la componente trattata.

Aree di variazione del buffer di attenzione.

Distanza minima dal SIC IT20A0015 Bosco Ronchetti – *nessuna variazione*

Distanza minima dalla ZPS IT20A0401 R.R. Bosco Ronchetti - *nessuna variazione*

Distanza minima dalla ZPS IT4020019 Golena del Po presso Zibello - *nessuna variazione*

Distanza minima dal SIC ZPS IT4020022 Basso Taro - *nessuna variazione*

7.2.4. Inquinamento Acustico

Dall'analisi comparativa dello scenario attuale con quello di progetto non si rilevano evidenze di possibili variazioni dei buffer di attenzione per la componente trattata.

Aree di variazione del buffer di attenzione.

Distanza minima dal SIC IT20A0015 Bosco Ronchetti – *nessuna variazione*

Distanza minima dalla ZPS IT20A0401 R.R. Bosco Ronchetti - *nessuna variazione*

Distanza minima dalla ZPS IT4020019 Golena del Po presso Zibello - *nessuna variazione*

Distanza minima dal SIC ZPS IT4020022 Basso Taro - *nessuna variazione*

7.2.5. Perdita di Funzionalità Ecologica

Dall'analisi comparativa dello scenario attuale con quello di progetto non si rilevano evidenze di possibili variazioni dei buffer di attenzione per la componente trattata.

Aree di variazione del buffer di attenzione.

Distanza minima dal SIC IT20A0015 Bosco Ronchetti – *nessuna variazione*

Distanza minima dalla ZPS IT20A0401 R.R. Bosco Ronchetti - *nessuna variazione*

Distanza minima dalla ZPS IT4020019 Golena del Po presso Zibello - *nessuna variazione*

Distanza minima dal SIC ZPS IT4020022 Basso Taro - *nessuna variazione*

7.3. Analisi qualitativa

Avendo verificato nella fase precedente la non incidenza, secondo il metodo dei buffer di attenzione, sul sistema Natura 2000 locale delle trasformazioni di azzonamento introdotte dal PdS del PGT si conclude, come esplicitato in premessa, senza proporre ulteriori analisi di tipo qualitativo volte a valutare situazioni critiche localizzate in relazione a nuove trasformazioni possibili.

Va infine evidenziato che la variante introduce elementi utili a rimuovere o ridurre gli eventuali impatti attualmente gravanti sulla zona benché non riferibili alle aree dei siti coinvolti (depurazione acque di scarico), ma questo aspetto esula dagli scopi del presente studio che ha come finalità determinata dalla normativa vigente solo quella di verificare la non incidenza delle scelte strategiche piuttosto che la loro utilità nel rimuovere cause ed effetti determinati da scelte consolidate. La risoluzione di questi aspetti viene quindi demandata all'attuazione dei Piani di Gestione del siti indicando comunque le eventuali situazioni problematiche.

7.4. Matrice di sintesi

Come previsto dalla Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6 paragrafi 3 e 4 della Direttiva "Habitat" 92/43/CE, viene proposta la Matrice di sintesi dello Screening utile ad una verifica speditiva dell'intero lavoro di studio e valutazione.

Breve descrizione del piano	Il Piano sottoposto a valutazione è la variante al PdS del PGT comunale di San Daniele Po CR . Le modifiche alla zonizzazione prevedono: l'individuazione di nuovi ambiti per servizi - Depuratore di Sommo con Porto - Depuratore di Isola Pescaroli
Breve descrizione della rete Natura 2000	Nell'area comunale e nelle immediate vicinanze dell'ambito, sono presenti 3 Zone di Protezione Speciale e 2 Siti di Importanza Comunitaria..
Atti di inclusione dei siti nella rete Natura 2000	Due recenti DGR della Lombardia (DGR 3798 del 13 dicembre 2006 e DGR 8/4197 del 28 febbraio 2007) propongono l'intera articolazione e i riferimenti normativi su tutti i siti, compresi quelli ancora in fase di proposta.
CRITERI DI VALUTAZIONE	
Elementi di piano che possono produrre un impatto sul sito Natura 2000	Gli elementi potenziali in grado di produrre impatti sul sistema Natura 2000 sono: perdita diretta di ecosistemi; frammentazione ed isolamento; inquinamento atmosferico; inquinamento idrico; inquinamento acustico; perdita di funzionalità ecologica.
Descrizione di eventuali impatti diretti, indiretti e secondari del piano sul sistema Natura 2000	Gli eventuali impatti diretti e indiretti sono riconducibili alle modifiche di azzonamento in base alle possibilità date dall'inclusione nel nuovo tipo di zona e riguardano aspetti atmosferici, idrici, acustici e di perdita di funzionalità ecologica.

Descrizione dei cambiamenti che potrebbero verificarsi nel sistema Natura 2000	Eventuale disturbo ai contingenti faunistici o modificazione degli habitat all'interno delle aree ricomprese nei buffer di attenzione individuati.
Descrizione di ogni probabile impatto sul sito Natura 2000	Secondo il modello di valutazione utilizzato le componenti di impatto introdotte dalla variante al PGT non interesseranno aree del sistema Natura 2000 (SIC e ZPS) e quindi gli habitat comunitari o di interesse quali particolari siti di nidificazione o svernamento di specie di interesse comunitario.
Indicatori di valutazione per la significatività dell'incidenza sul sistema Natura 2000	Possono essere individuati in: diminuzione dei contingenti di avifauna nidificante; semplificazione e diminuzione della biodiversità del sito. Alterazione degli habitat di interesse comunitario
Descrizione degli elementi del piano e loro sinergie per i quali gli impatti possono essere significativi, noti e/o prevedibili	In base alle valutazioni effettuate è possibile concludere che non si evidenziano azioni o attività connesse al piano, che in modo diretto o indiretto, possono far ritenere gli impatti descritti come significativi sull'area di interesse del sistema Natura 2000.

TABELLA 7.4-1 - MATRICE DI SINTESI DELLO SCREENING

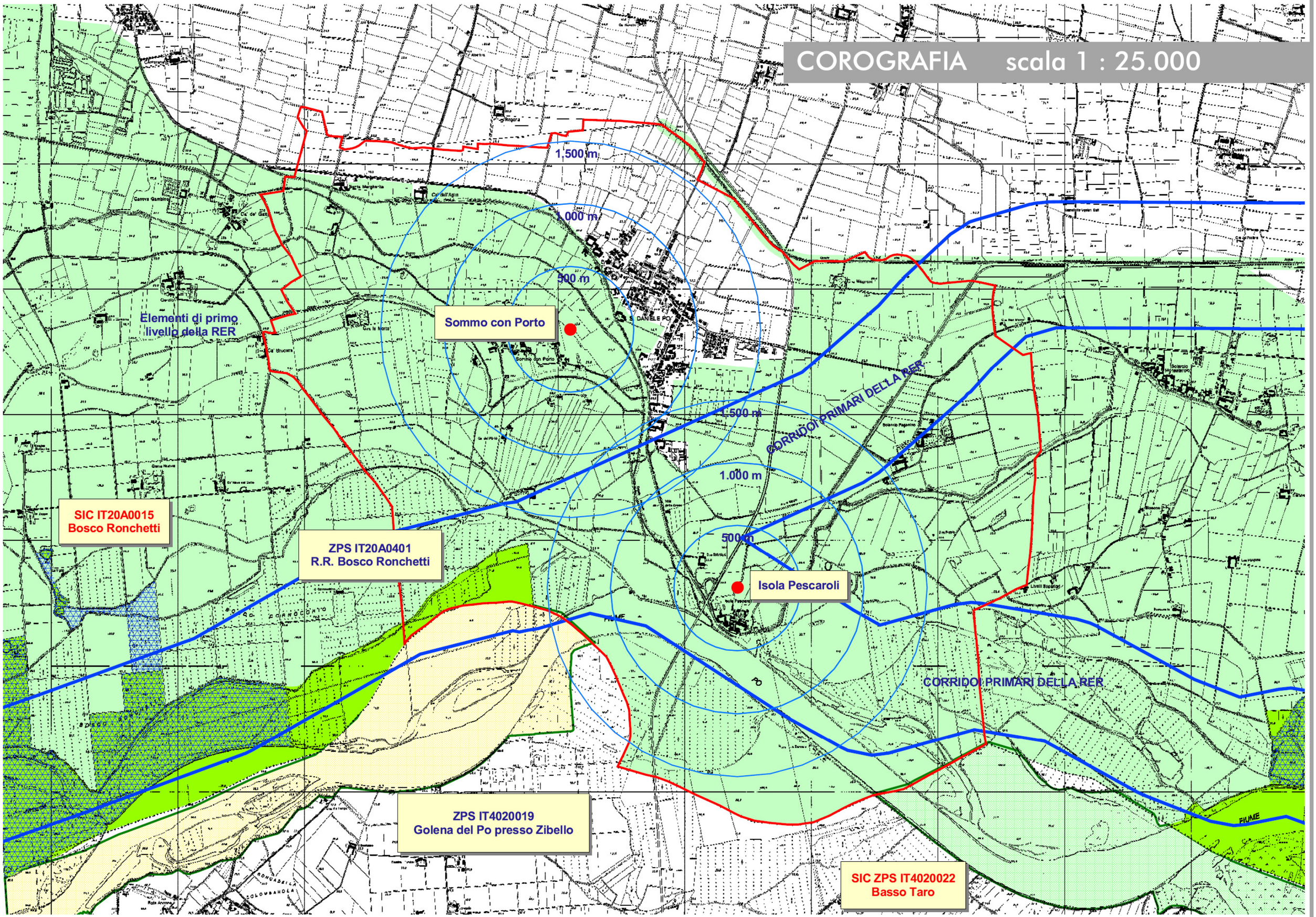
A seguito della conclusione della fase di screening, non avendo evidenziato un'incidenza significativa sul sistema di Rete Natura 2000, si propone, come previsto dalla Guida Metodologica prodotta dalla Commissione Europea, quale ultimo elemento di sintesi la matrice "Relazione sull'assenza di effetti significativi".

COMUNE DI SAN DANIELE PO (CR) VARIANTE N°1 AL PIANO DEI SERVIZI DEL PGT	
Denominazione dei siti Natura 2000	SIC IT20A0015 Bosco Ronchetti ZPS IT20A0401 R.R. Bosco Ronchetti ZPS IT4020019 Golena del Po presso Zibello SIC ZPS IT4020022 Basso Taro
Descrizione del piano	Il Piano sottoposto a valutazione è la variante al PdS del PGT comunale di San Daniele Po CR . Le modifiche alla zonizzazione prevedono: l'individuazione di nuovi ambiti per servizi - Depuratore di Sommo con Porto - Depuratore di Isola Pescaroli
Il piano è direttamente connesso o è necessario ai fini della gestione dei siti?	Il Piano sottoposto a studio non risulta direttamente connesso con la gestione del sistema di rete Natura 2000.
Vi sono altri piani che possono influire sui siti?	Tutti gli altri piani presenti fanno riferimento ad aspetti sovraordinati, in particolare si richiamano: Piani di gestione dei siti Natura 2000 PTCP della provincia di Cremona NTA PLIS della Golena Piano Cave Provinciale PAI Piano per l'Assetto idrogeologico PRG o PGT comuni contermini
Valutazione della significatività dell'incidenza sul sistema di Rete Natura 2000	

<table>
<tr><td colspan="2">Descrivere come il Piano può produrre effetti sul sistema Natura 2000</td><td colspan="2">Gli elementi delle trasformazioni del piano che potrebbero produrre impatti sul sito Natura 2000 sono:
perdita diretta di habitat;
frammentazione ed isolamento;
inquinamento atmosferico;
inquinamento idrico;
inquinamento acustico;
perdita di funzionalità ecologica.
Il modello di valutazione prende in esame la vocazionalità del territorio indagato e le peculiarità ambientali della sua struttura, in particolare relativamente ai siti Natura 2000.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Spiegare le ragioni per le quali tali effetti non sono stati considerati significativi</td><td colspan="2">E' stata verificata la sovrapposizione dei buffer di attenzione per ogni singola componente di impatto considerata e si è evidenziato come non producano interferenze dirette o indirette sul sistema di rete.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Elenco delle agenzie consultate</td><td colspan="2">Non sono stati consultati altri enti</td></tr>
<tr><td colspan="2">Risposta alla consultazione</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td>Chi svolge la valutazione ?</td><td>Fonti dei dati</td><td>Livello di valutazione compiuta</td><td>Dove è possibile avere accesso e visionare i risultati completi della valutazione?</td></tr>
<tr><td>Provincia di Cremona</td><td>Bancadati Rete Natura 2000 fonte
Ministero dell'Ambiente e Regione Lombardia</td><td>Analisi bibliografica
Analisi GIS
Modellistica ecologica
Grado di affidamento stimato
=
altamente affidabile</td><td>Provincia di Cremona</td></tr>
</table>

CONCLUSIONI
In base alle valutazioni effettuate, seguendo gli studi specialistici di settore più recenti, è possibile concludere che non si produrranno effetti significativi sul sistema Natura 2000 in quanto l'impatto generato dalla variante n° 1 al Piano dei Servizi del PGT del Comune di San Daniele Po CR, scomposto nelle sue singole componenti ed obiettivi, non si estenderà sino ad interessarne aree di particolare interesse per la fauna, così pure non verranno generate forme di isolamento e/o frammentazione o ancora compromissione per gli habitat di interesse comunitario.

COROGRAFIA scala 1 : 25.000



INCIDENZE scala 1 : 5.000

SOMMO CON PORTO

ISOLA PESCAROLI