

COMUNE DI LUCCA



PROGETTO DEFINITIVO

OGGETTO:

Vasca di sfioro Sorbano

ELABORATO:

R.GE.1

Relazione generale

DATA: Ottobre 2020

Rev. 01

INGEGNERIE TOSCANE



Ingegnerie Toscane Srl

**DELEGATO DEL
DIRETTORE TECNICO**

Ing. Giovanni Simonelli

PROGETTISTI

Ing. Giovanni Simonelli

Ing. Monica D'Onofrio

COLLABORATORI TECNICI

Ing. Antonella Cella

Ing. Federico Pascale

UFFICIO ESPROPRI

Geom. Andrea Patriarchi

Dott.Per.Agr. Davide Moretti

Dott. Andrea Bernardini

COMUNE DI LUCCA

Provincia di LUCCA

VASCA DI SFIORO SORBANO

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE GENERALE

OTTOBRE 2020

INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	LA RETE FOGNARIA ESISTENTE.....	4
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	5
3.1	Interventi in progetto.....	6
3.2	Caratteristiche costruttive delle opere in progetto	6
3.3	Localizzazione del tracciato e degli impianti	7
3.4	Attraversamento e parallelismo di un corso d'acqua	8
3.5	Modalità di scavo e riempimenti	8
4	STIMA DELLA PORTATA AFFERENTE AL COLLETTORE FOGNARIO E DELLA PORTATA DI SFIORO	9
5	DIMENSIONAMENTO DELLE OPERE IN PROGETTO.....	10
5.1	Dimensionamento della condotta a gravità	10
5.2	Dimensionamento dell'impianto di sollevamento	11
6	VALUTAZIONE DELLA CONFORMITÀ URBANISTICA-AMBIENTALE AI PIANI DI GOVERNO DEL TERRITORIO	12
6.1	Regolamento Urbanistico.....	12
6.2	Piano Strutturale.....	16
6.3	Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A.).....	22
6.4	Vincolo paesaggistico	24
6.5	Inquadramento geologico e geomorfologico	24
6.6	Assetto idrogeologico dell'area e vincolo idrogeologico	25
6.7	Assetto idrologico dell'area	25
7	ACQUISIZIONE ED OCCUPAZIONE DI AREE PRIVATE	26
8	PUBBLICI SERVIZI	27
9	IMPATTI DELL'OPERA SULLE COMPONENTI AMBIENTALI	28
9.1	Impatto sulla risorsa aria	28
9.2	Impatto sulla risorsa acqua.....	28
9.3	Impatto sulla risorsa suolo e sottosuolo.....	28

9.4	Impatto sulla risorsa paesaggio	29
10	<i>VALUTAZIONE SOMMARIA DEI POTENZIALI IMPATTI DELL'OPERA SULL'AMBIENTE</i>	29
10.1	Fase di cantiere	29
10.1.1	<i>Valutazione sommaria del rumore</i>	29
10.1.2	<i>Gestione terre da scavo</i>	31
10.2	Fase di esercizio	32

1 PREMESSA

Il progetto riguarda la parte terminale della rete fognaria ubicata su via di Ponte Strada in località Sorbano del Giudice, nel Comune di Lucca, a monte del depuratore di Pontetetto.

Allo stato attuale i reflui provenienti da Lucca est e nord/est, in particolare dalle località Mugnano, S. Filippo, S. Vito, Picciorana, Antraccoli, confluiscono attraverso una tubazione DN500 nella vasca di sollevamento di Sorbano, dalla quale fuoriescono in pressione grazie all'azione di due pompe e sono spinti verso il depuratore di Pontetetto.

In caso di eventi meteorici importanti, al fine di evitare l'afflusso al depuratore di portate superiori a quelle che l'impianto è in grado di ricevere e trattare correttamente, si prevede la realizzazione di uno sfioro sulla vasca di sollevamento esistente in via di Ponte Strada e l'installazione di una griglia atta a trattare la portata da sfiorare.

Lo sfioratore oggetto della presente progettazione ha in sostanza la funzione di limitare gli afflussi ai tratti fognari a valle dello stesso entro i valori strettamente sostenibili dalla rete stessa, alleggerendo eventuali sovraccarichi all'impianto di depurazione e limitando l'attivazione del bypass a livello del depuratore stesso.

Lo scolmatore di piena che si intende attivare afferisce ad un Fosso recapitante nel Canale Ozzeretto. Per il suo funzionamento è stata effettuata opportuna comunicazione alla Provincia di Lucca (16/12/2015) ai sensi dell'art.10 della L.R. 20/2006.

2 LA RETE FOGNARIA ESISTENTE

La rete di smaltimento del refluo urbano della città di Lucca può essere suddivisa in cinque macro aree scolanti principali, corrispondenti approssimativamente la prima al centro storico ed al tessuto urbano posto a Nord, la seconda alla zona urbanizzata periferica immediatamente ad Est del fiume Serchio, la terza all'area urbana ad Ovest del centro storico, la quarta alle località a Sud del fiume Ozzeri ed infine la quinta macro-area al territorio ad Est confinante con il comune di Capannori. Ogni macro-area è a sua volta divisibile in bacini di dimensioni ridotte.

I reflui delle suddette zone sono convogliati al depuratore di Pontetetto attraverso un insieme di collettori e sollevamenti intermedi necessari a superare le modeste pendenze geodetiche del terreno.

La rete fognaria è strutturalmente caratterizzabile come una tipica fognatura nera, in relazione alle dimensioni dei collettori esistenti, alle potenzialità delle vasche di sollevamento intermedie ed al valore della portata nera media desumibile dal volume di refluo trattato dal depuratore in tempo di secco.

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Attualmente i reflui provenienti dalle aree est e nord/est del Comune di Lucca confluiscono nel collettore esistente di via di Ponte Strada, in località Sorbano del Giudice. Come dichiarato dal Gestore, a causa di eventi meteorici significativi la stazione di sollevamento oggetto dell'intervento proposto può arrivare a sollevare una portata massima di circa 7200 mc/d, contro i 2250-2800 mc/d mediamente attesi in tempo asciutto.

Quando al depuratore confluiscono portate significativamente superiori a quelle che l'impianto è in grado di trattare adeguatamente, si attiva il sistema di by-pass per l'aliquota di portata influente che eccede la 3Qn.

Pertanto, per evitare di convogliare al depuratore acque di infiltrazione e meteoriche che sarebbero inevitabilmente avviate a by-pass, si intende realizzare, presso una stazione di sollevamento della rete fognaria a monte del depuratore, uno sfioro per quota parte delle acque potenzialmente in eccesso.

Prima di essere scolmate, le acque reflue saranno comunque sempre sottoposte ad un trattamento di grigliatura fine tale da ridurre in maniera significativa il contenuto di materiale in sospensione. Questo tipo di intervento ha in sostanza la funzione di limitare gli afflussi ai tratti fognari a valle dello stesso entro i valori strettamente sostenibili dalla rete stessa, alleggerendo eventuali sovraccarichi all'impianto di depurazione e limitando l'attivazione del by-pass a livello del depuratore stesso.

Tale intervento ricade nella fattispecie di cui al comma 4 bis dell'art. 16 della Legge Regionale n. 20 del 31 maggio 2006, per il quale: *Sulle condotte nere delle fognature separate, nelle quali sia accertata la presenza di acque parassite superiori a due volte la portata nera, i gestori del servizio idrico integrato adottano gli accorgimenti impiantistici, strutturali o gestionali, ivi compresi gli scaricatori di piena, necessari a proteggere l'integrità della rete ed il corretto funzionamento del processo depurativo, secondo quanto previsto dalla normativa vigente.*

Nella vasca di sollevamento attuale si posizionerà una griglia per stramazzi con spaziatura a 6 mm, in grado di attivarsi all'aumentare del livello idrico in vasca. In questo modo, per raggiungere la soglia di sfioro, le acque meteoriche e di infiltrazione sono costrette al passaggio attraverso la griglia posta all'interno della vasca di sollevamento, alleggerendosi così dei solidi sospesi.

Un cestello filtrante separa e trattiene la parte solida grazie all'azione di una coclea posta al suo interno che ruotando asporta il grigliato e lo convoglia verso un'apertura di scarico.

I solidi accumulatisi all'interno della superficie filtrante della griglia sono rimossi da un sistema di pulizia integrato che versa il materiale raccolto all'interno della vasca di provenienza

dei reflui. I solidi rimossi dal refluo sfiorato sono quindi convogliati all'impianto di depurazione di Pontetetto.

Le portate sfiorate si versano in un pozzetto da cui si diparte un apposito canale atto a convogliarle in una vasca di sollevamento dedicata da collocare in prossimità di quella esistente. Di qui sono recapitate al corpo idrico recettore finale, dato da un Fosso afferente al Canale Ozzeretto.

3.1 Interventi in progetto

Le opere previste dal presente progetto comportano l'esecuzione dei seguenti interventi principali:

- Modifica della vasca di sollevamento esistente in via di Ponte Strada per lo scolmo delle acque meteoriche verso un pozzetto atto a convogliarle nella vasca di sollevamento in progetto;
- fornitura e posa di n. 1 griglia autopulente semicilindrica con coclea di pulizia interna a servizio delle acque meteoriche di sfioro;
- fornitura e posa in opera di 16 ml di tubazione a gravità in PVC De 315 SN4 a valle del nuovo manufatto come collegamento idraulico con la stazione di sollevamento in progetto da ubicarsi nella zona attigua (a circa 12 m dalla vasca esistente);
- Fornitura e posa in opera di una nuova vasca di sollevamento (di circa 8 mc) per l'allontanamento delle acque meteoriche di sfioro verso il corpo idrico superficiale;
- fornitura e posa di n. 1 pompa nella vasca in progetto per il sollevamento delle acque meteoriche di sfioro da avviare allo scarico e relativa mandata da raccordare alla tubazione in PEAD esistente;
- fornitura e posa di un nuovo quadro elettrico di comando per la griglia e la pompa in progetto;
- attivazione dell'esistente tubazione PEAD PN16 DN225 (circa 160 ml) dalla vasca di sollevamento in progetto allo scarico nel Fosso del Canale Ozzeretto (X 1.621.947, Y 4.853.608).

3.2 Caratteristiche costruttive delle opere in progetto

Le tipologie di materiali che si prevede di utilizzare sono riportate di seguito.

Il pozzetto in cui confluiscono i liquami in uscita dalla grigliatura sarà in CLS prefabbricato ad alta resistenza con elemento di fondo monoblocco munito di canaletta in PVC per lo scorrimento dei liquami e di bicchieri con guarnizione per il collegamento della tubazione.

Al di sopra del pozzetto di fondo verranno disposti uno o più elementi di prolunga per raggiungere la quota d'imposta della soletta.

La chiusura del suddetto pozzetto è da realizzarsi con un chiusino in ghisa sferoidale rispondente alle norme UNI-ISO 1563 e conforme alle caratteristiche stabilite dalle norme UNI-EN 124/95 e con resistenza a rottura superiore a 400 KN.

Quanto alla vasca di sollevamento esistente, lungo il lato di installazione della griglia si prevede la realizzazione di un boccaporto a telaio rettangolare con un chiusino a più moduli in sostituzione di quello circolare esistente.

Per il ramo a gravità che dovrà collegare il pozzetto a valle della griglia alla vasca di sollevamento delle acque di pioggia si prevede di utilizzare una tubazione in PVC.

Per il ramo in pressione che collegherà la vasca di sollevamento in progetto con il punto di scarico nel corpo idrico si prevede l'adozione di tubazione in polietilene. Come comunicato dal Gestore, la suddetta tubazione risulta esistente per il tratto che corre su via di Ponte Strada, per cui sarà sufficiente raccordare ad essa la mandata della pompa in progetto nel tratto all'uscita della vasca, allo scopo di dare la continuità necessaria al funzionamento del sistema di sfioro.

3.3 Localizzazione del tracciato e degli impianti

I criteri sulla base dei quali si è definita la localizzazione del tracciato delle condotte e degli impianti in progetto sono funzione di diverse esigenze:

- da un punto di vista tecnico, si adottano misure e accorgimenti (scelta dei materiali, modalità di esecuzione dei lavori, accessibilità ed ispezionabilità dei manufatti) tali da garantire l'affidabilità degli impianti e facilitare le operazioni di manutenzione delle opere in termini di costi e di tempi d'intervento; inoltre, si verifica la compatibilità degli interventi con gli strumenti urbanistici vigenti sul territorio;
- limitare le interferenze con quanto già presente sul sito, sfruttando al meglio strutture e servizi esistenti;
- minimizzare l'impatto dell'opera attraverso un trattamento dedicato (grigliatura) per la portata di sfioro prima del recapito finale in ambiente.

3.4 Attraversamento e parallelismo di un corso d'acqua

Il territorio presenta un assetto idrologico basato su una rete di canali e fossi, affluenti del Canale Ozzeri, che a sua volta costituisce un affluente del Fiume Serchio.

L'intervento in progetto prevede di innestarsi sulla tubazione in PEAD esistente su strada, che dovrà collegare la vasca di sollevamento della portata di pioggia al punto di scarico. Sarà necessario intercettare tale tubazione mediante indagini preventive (ad esempio georadar, saggi) per rilevarne l'effettiva posizione. In particolare gli interventi in progetto potrebbero interferire con un canale agricolo presente nell'area agricola in prossimità del bordo della strada ma non dovrebbero sovrapporsi con il corso d'acqua (mappato nel reticolo idrografico della Regione Toscana) adiacente via di Ponte Strada al di sotto dell'incrocio.

In ogni caso eventuali parallelismi o attraversamenti di corsi d'acqua, canali e fossi di bonifica saranno realizzati conformemente alle vigenti normative in materia e alle prescrizioni fornite dagli Enti Competenti e con l'obiettivo di ridurre al minimo l'impatto della realizzazione dell'opera e ripristino delle aree.

3.5 Modalità di scavo e riempimenti

Gli scavi effettuati su strada e i successivi riempimenti avverranno nel rispetto di quanto prescritto dagli Enti competenti.

Per le tubazioni interrate, in PVC e in polietilene, si prevede in tutti i casi allettamento e rinfiando in sabbia.

Quanto ai terreni ottenuti da scavi su aree vegetali, il progetto prevede che nello stesso cantiere sia riutilizzata una parte delle materie escavate al di sopra del ricoprimento in sabbia delle tubazioni.

I movimenti di terra per i quali si prevede riutilizzo in cantiere ricadono nell'ambito di quanto previsto all'art. 185 comma 1 lett. c del D. Lgs. 152/2006 e succ. mod. e integr., dal quale risulta che il suolo non contaminato allo stato naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato a fini di costruzione nello stesso sito in cui è stato scavato, non rientra nel campo di applicazione della parte quarta del D. Lgs. 152/2006 stesso.

La quantità di terre escavate in eccesso rispetto ai volumi di riempimento sarà gestita conformemente alle vigenti norme in materia di smaltimento rifiuti (codice CER 170504, terre e rocce da scavo).

L'appaltatore, in qualità di produttore del rifiuto, è tenuto a provvedere all'eventuale caratterizzazione delle terre escavate e a fornire alla D.L. copia dei documenti di trasporto e smaltimento a discarica o impianti di riciclaggio autorizzati.

Quanto alle percorrenze su strade pubbliche, si terrà conto che sono previsti materiali di riempimento diversi dai terreni scavati. I terreni provenienti da scavi su strade pubbliche dovranno essere caricati su camion o stoccati temporaneamente nelle aree individuate per tale scopo, analizzati e successivamente avviati come rifiuti a recupero o smaltimento presso impianti autorizzati.

4 STIMA DELLA PORTATA AFFERENTE AL COLLETTORE FOGNARIO E DELLA PORTATA DI SFIORO

Dall'analisi dei dati telemetrici e dello storico in possesso del gestore emerge che il sistema di convogliamento del reflu in tempo asciutto non presenta particolari problematiche; per contro, in caso di eventi piovosi si rilevano delle criticità a causa delle interferenze tra la rete fognaria e il sistema di smaltimento delle acque meteoriche, a cui si aggiungono possibili infiltrazioni legate alle acque parassite.

Il livello di compromissione della rete può essere valutato considerando come varia il comportamento della stazione di sollevamento appartenente al sistema fognario tra la condizione di tempo asciutto e quella di tempo di pioggia.

Per la quantificazione delle portate afferenti al sollevamento di via di Ponte Strada mediante il collettore fognario di monte DN500, si è fatto riferimento alle informazioni riportate dall'ente gestore GEAL S.p.A.:

- La stazione di sollevamento di Sorbano in cui confluisce il collettore DN500 di via di Ponte Strada in tempo asciutto lavora circa 8-10 ore al giorno sollevando una portata nera pari a 280 mc/h, per un totale di 2250-2800 mc/d.

Il collettore di fognatura nera in un sistema separato si comporta come fognatura mista in tempo di pioggia. Infatti, per via del comportamento promiscuo della rete fognaria in corrispondenza di eventi di pioggia, la stazione di sollevamento lavora in continuo (24 ore al giorno) sollevando 300 mc/h, equivalenti a una portata giornaliera di 7200 mc/d.

- Per differenza è possibile stimare la portata delle acque di infiltrazione o meteoriche, corrispondente alla portata da scolmare, che risulta pari a circa 4400 mc/d, quindi 183 mc/h (51 l/s).

5 DIMENSIONAMENTO DELLE OPERE IN PROGETTO

5.1 Dimensionamento della condotta a gravità

Le sezioni in cui il refluo avanza a gravità si calcolano in condizioni idrauliche di moto uniforme mediante la relazione di Chèzy:

$$Q = S \cdot \chi \cdot (R \cdot i)^{1/2}$$

dove

- Q: portata massima transitante nel condotto in esame (mc/s)
- S: sezione di deflusso della condotta (mq)
- χ : parametro di resistenza al moto
- R: raggio idraulico della sezione, $R=S/C$, dove C è il contorno bagnato della sezione
- i: pendenza della condotta.

Le condizioni di moto considerate sono quelle usuali di correnti assolutamente turbolente ossia per numero di Reynolds superiore a 2500, in queste situazioni il parametro di resistenza al moto (χ) dipende solo dalla scabrezza relativa della condotta e non più dal numero di Reynolds.

Il parametro di resistenza al moto, χ , viene quindi calcolato tramite l'espressione di Gauckler e Strickler:

$$\chi = K \cdot R$$

dove k ($m^{1/3}/s^{-1}$) è il coefficiente di scabrezza della condotta secondo Gauckler e Strickler, il cui valore è in funzione del tipo di materiale e dello stato di conservazione. Si stima pari a 120 per le condotte in PVC.

Il confronto fra la portata di calcolo e la portata di moto uniforme della condotta permette di valutare la sufficienza idraulica della condotta stessa.

Nella tabella seguente sono riportati i risultati del dimensionamento del ramo di collegamento tra il pozzetto di sfioro e la vasca di sollevamento delle acque meteoriche. Sono riportati il valore di portata massima transitante nel ramo (Q), la pendenza (i), il diametro di progetto (DN) e il grado di riempimento associato (Gr).

Q [l/s]	i [%]	DN [mm]	Gr [%]	vel [m/s]
50,93	0,005	315	48%	1,50

5.2 Dimensionamento dell'impianto di sollevamento

Le dimensioni della vasca di accumulo devono essere tali da garantire il corretto funzionamento delle pompe e dei ridotti tempi di permanenza dei liquami nella centralina.

Le apparecchiature elettromeccaniche delle pompe sono sottoposte a surriscaldamento durante la fase di avvio, pertanto è necessario che tra due avviamenti successivi trascorra un intervallo di tempo sufficiente a dissipare il calore prodotto nell'ambiente in cui le pompe sono immerse.

Il valore di tale tempo, detto ciclo della pompa, somma dell'intervallo di funzionamento e di riposo, non dovrà essere inferiore di un valore limite prefissato, dipendente dalle caratteristiche della pompa. Il valore minimo di un ciclo tende ad aumentare all'aumentare della potenza della pompa. Il numero di avviamenti per ora, che corrisponde ai requisiti suaccennati, che si assume per il calcolo del volume è compreso tra otto e dodici.

Il volume utile totale della vasca di arrivo è fornito dalla seguente relazione:

$$V = Q_i T_i / 4 \sum V_i$$

Il volume di invaso per ogni pompa è pari a $V = Q * T / 4$ dove:

V: Volume di invaso;

Q: Portata di pompaggio

T: Ciclo della pompa (intervallo fra due attacchi successivi)

In particolare, nel presente progetto si considera che la pompa scelta non subisca più di 12 avviamenti all'ora, ovvero che abbia un ciclo $T_{c,min} = 300$ sec.

Nella tabella seguente vengono riportate le caratteristiche geometriche della vasca di progetto per le acque meteoriche grigliate. La vasca è stata dimensionata considerando un livello minimo di liquame in vasca per l'adescamento della pompa pari a 0,30 m ed un franco minimo pari a 0,30 m. Per la realizzazione della vasca di sollevamento delle acque meteoriche si prevede la posa di una vasca in cls prefabbricata con superficie interna in pianta pari a 3,2 m² e altezza 2,4 m.

	Unità di misura	Valore
n. pompe		1
Qmax pompata	l/s	50,9
n° attacchi		12
Tc, min	s	300
Vrichiesto	mc	3,8
Superficie vasca	mq	3,2
H utile	m	1,8
Vtotale	mc	5,6

In favore di sicurezza, si prevede di utilizzare una vasca prefabbricata con un volume maggiore, di circa 8 mc.

6 VALUTAZIONE DELLA CONFORMITÀ URBANISTICA-AMBIENTALE AI PIANI DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Il confronto tra l'intervento previsto e gli strumenti ed atti di governo del territorio risulta fondamentale per inserire l'opera nel quadro di sviluppo organico del territorio, orientato al perseguimento dello sviluppo sostenibile delle attività pubbliche e private che incidono sul territorio medesimo.

A tal fine lo svolgimento delle attività e l'utilizzazione delle risorse territoriali ed ambientali deve avvenire garantendo la salvaguardia e il mantenimento dei beni comuni e l'uguaglianza di diritti all'uso e al godimento degli stessi, nel rispetto delle esigenze legate alla migliore qualità della vita delle generazioni presenti e future.

Per valutare la fattibilità dell'intervento si è verificata la classificazione dell'area di progetto rispetto al Regolamento Urbanistico e al Piano Strutturale del Comune di Lucca, al P.G.R.A., al vincolo paesaggistico e al vincolo idrogeologico.

6.1 Regolamento Urbanistico

Con delibera del Consiglio Comunale n. 25 del 16 marzo 2004, il Comune di Lucca ha approvato il Regolamento Urbanistico ai sensi della legge reg. 5/1995.

Successivamente, con delibera del Consiglio Comunale n.19 del 15 marzo 2012, il Comune di Lucca, ai sensi della Legge Regionale Toscana n.1/2005, ha approvato una variante generale al predetto Regolamento Urbanistico, denominata "Variante straordinaria di Salvaguardia del Piano Strutturale". L'avviso di approvazione di tale Variante è stato pubblicato sul BURT n.18 del 2 maggio 2012.

Nella seduta del 24 aprile 2017 con deliberazione n. 40 ha prorogato ai sensi dell'art. 95 comma 12 della L.R. n. 65/2014 fino al 2 maggio 2020 i termini di efficacia delle previsioni del Regolamento Urbanistico vigente di cui ai commi 9 e 11 dello stesso articolo, dando atto che rimangono validi ai fini della localizzazione e della disciplina degli interventi di trasformazione oggetto di proroga, gli elaborati allegati al RU vigente. La pubblicazione dell'avviso di proroga dei termini di efficacia delle previsioni del R.U. è avvenuta sul BURT n. 21 parte II del 24 maggio 2017.

L'aggiornamento più recente è avvenuto con la deliberazione n. 82 del 21 novembre 2017, che ha annullato in via di autotutela, ai sensi dell'art. 21 nonies L.241/1990, la deliberazione del Consiglio Comunale n. 40 del 24 aprile 2017 poiché è risultato che *"le previsioni del RU di trasformazione degli assetti insediativi di cui ai commi 5 e 6 dell'articolo*

55 della LR 1/2005 debbono ritenersi decadute a far data dal 2 maggio 2017 e non possa essere applicabile la proroga triennale di cui al comma 12 dell'articolo 95, in quanto la stessa norma è riferibile esclusivamente ai Piani operativi di cui alla LR 65/2014 e non ai Regolamenti urbanistici formati sotto la vigenza della LR 1/2005”.

La zona degli interventi è mappata tra le *Aree di prevalente uso agricolo*, come individuate dall'art. 27.3 delle Norme Tecniche di Attuazione.

“Art. 27.3 – Aree di prevalente uso agricolo

27.3.1 - In queste zone sono ammesse tutte le attività agricole senza limitazioni.

27.3.2 - In tali zone è consentita la costruzione e/o l'adeguamento di edifici a carattere agricolo, annessi o serre.

27.3.2.1 - La nuova costruzione di edifici o annessi non deve comportare l'abbattimento di alberi di alto fusto. Nel caso di aziende organizzate in più appezzamenti tra loro distanti oltre Km 1,5 l'intervento potrà prevedere la realizzazione della volumetria frazionata anche in corpi distinti. Oltre alle possibilità edificatorie derivanti per legge e senza la preventiva approvazione di un PMAA, per le unità poderali aventi estensione maggiore di 10.000 mq e sulle quali sono in atto prevalentemente coltivazioni di tipo specialistico (vigneti, oliveti, ecc.), è consentito l'ampliamento o la nuova costruzione di un annesso qualora il fondo ne risulti sprovvisto, per 25 mq di superficie utile, con altezza media pari a m. 3.40, da realizzare con copertura a falda inclinata e materiali tradizionali.

L'adeguamento all'esercizio dell'attività agricola può avvenire mediante interventi edilizi fino alla ristrutturazione dei fabbricati o degli annessi esistenti alla data del 8/4/2002. Gli annessi possono essere anche demoliti, ricostruiti o accorpati. Sono ammesse le seguenti categorie di utilizzazione: A2, C3, D3. E' sempre ammessa la riconversione degli edifici a destinazione produttiva (categorie di utilizzazione C1 o C2) per l'utilizzazione produttiva agricola (categoria C3), a parità di volume.

27.3.2.2 - Per la nuova costruzione di serre a copertura stagionale la struttura portante deve essere realizzata con elementi metallici e la copertura in solo materiale plastico flessibile. L'altezza minima all'imposta non potrà superare m 2.00, l'altezza massima m 3.00, la larghezza della campata minore di m 6,00. La loro installazione è sempre consentita previa semplice comunicazione al sindaco con obbligo unilaterale di rimozione.

Per la nuova costruzione di serre a copertura pluri-stagionale la struttura portante deve essere realizzata con elementi metallici lignei o montanti in c.a. prefabbricato, e la copertura in materiale plastico flessibile, rigido e vetro, l'altezza minima all'imposta non potrà superare m 2.10, l'altezza massima m 3.00 larghezza della campata minore di m 8,00. La loro installazione è

sempre consentita previa semplice comunicazione al sindaco con obbligo unilaterale di rimozione.

Per la nuova costruzione di serre fisse la struttura portante deve essere realizzata con elementi metallici, lignei o montanti in c.a. prefabbricato e la copertura in materiale plastico flessibile, rigido o vetro. l'altezza minima all'imposta non potrà superare m 2.20, l'altezza massima m 4.00 larghezza della campata minore di m 8,00. La volumetria acquisita andrà appositamente trascritta nei registri immobiliari e non potrà mai essere destinata ad usi diversi da quelli connessi all'attività agricola né potrà essere trasformata in abitazioni rurali.

27.3.2.3 - E' ammessa la costruzione di manufatti precari secondo le indicazioni di cui al precedente articolo 26.12.3.

27.3.3 - All'interno di dette aree è consentita la coltivazione di acque minerali in conseguenza di specifici decreti ministeriali con la realizzazione delle volumetrie necessarie alla sola captazione delle acque."

Fig.1: Estratto dal SIT del Comune di Lucca con l'indicazione della destinazione urbanistica del RU aggiornato alle recenti varianti

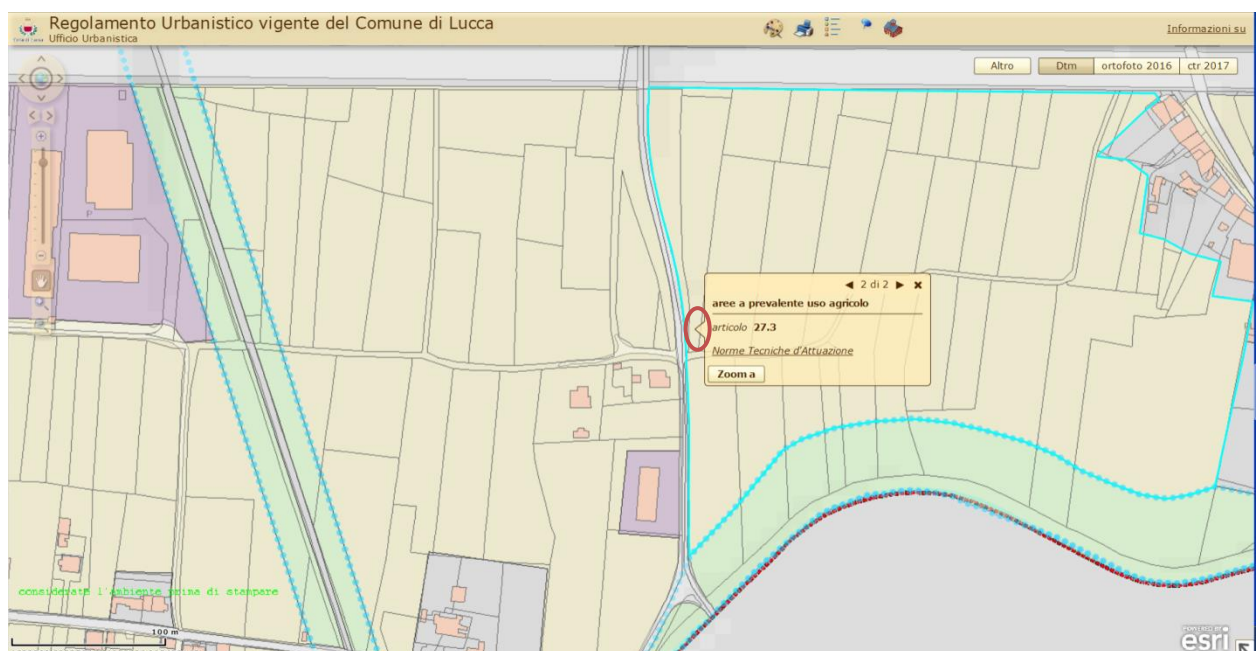
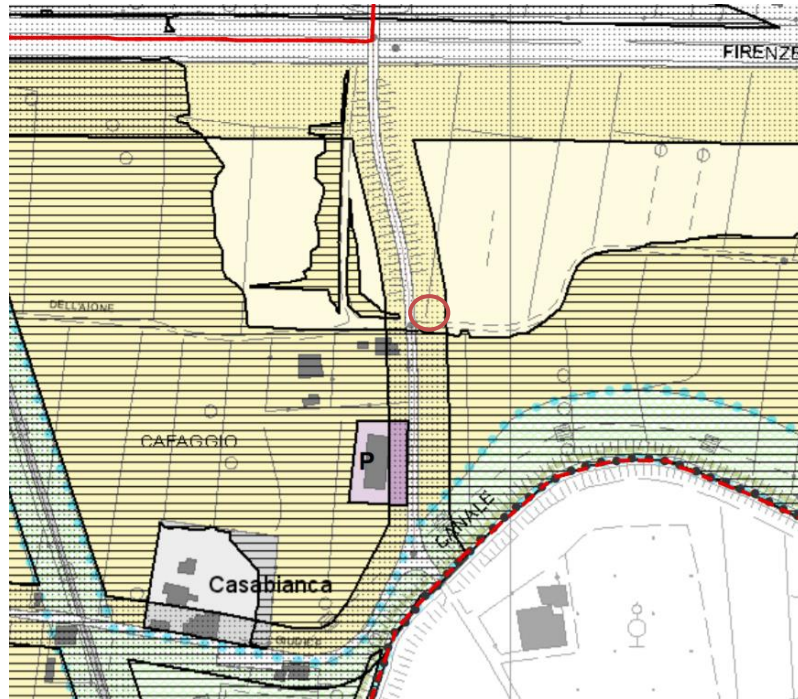


Fig.2: Estratto dalla carta ricognitiva dei vincoli del RU e relativa legenda



LEGENDA

	MISURE CAUTELARI NELLE AREE INTERESSATE DAGLI EVENTI CALAMITOSI 2009 - 2010
	MISURE CAUTELARI NELLE AREE INTERESSATE DAGLI EVENTI CALAMITOSI 2009 - 2010
	STAZIONI RADIO BASE
	AREE CON FATTIBILITA' GEOMORFOLOGICA 4
	AREE CON FATTIBILITA' IDRAULICA 4
	VARIANTE DI ADEGUAMENTO AL P.A.I. RELATIVA AL BACINO DELL'OZZERI CONDIZIONAMENTI DI NATURA IDRAULICA SETTORE 1 (art. 18.1) - SETTORE 2 (art. 18.2) - SETTORE 3 (art. 18.3)
	AREE PER INTERVENTI DI REGIMAZIONE IDRAULICA
	LIMITE DI RISPETTO DEI CIMITERI
	POZZI E SORGENTI (Posizione aggiornata al 2012)
	LIMITE DI RISPETTO DI POZZI E SORGENTI
	DISTANZA DI PRIMA APPROSSIMAZIONE (D.P.A.) DAGLI ELETTRODOTTI
	LIMITE DI RISPETTO STRADALE
	LIMITE DI RISPETTO LINEA FERROVIARIA
	PUNTI DI SCARICO DEPURATORI
	LIMITE DI RISPETTO DEI DEPURATORI
	AREE BOSCHIVE A COPERTURA FITTA E RADA
	VINCOLO PAESAGGISTICO D.Lgs 42/04 Lettera C (Distanze di rispetto dai fiumi)
	VINCOLO PAESAGGISTICO D.Lgs 42/04 Lettera C (Distanze di rispetto dai laghi)
	LIMITE UTOE
	CONFINE COMUNALE

6.2 Piano Strutturale

Il Consiglio Comunale di Lucca nella seduta del 24 aprile 2017 ha approvato il Piano Strutturale ai sensi dell'articolo 19 e 31 della LR 65/2014 "Norme per il governo del territorio". La definitiva approvazione è stata pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Toscana (BURT) n. 26 parte II del 28 giugno 2017.

L'area di interesse rientra nella UTOE n. 3, *Piana di Lucca-Sud*. Comprende una parte della Piana con proprietà geografiche e storiche caratteristiche di una pianura alluvionale morfologicamente depressa che grazie all'azione antropica ha reso disponibile un suolo fertile da poter destinare all'agricoltura e agli insediamenti umani. Infatti, in tale unità coesistono contesti di tipo rurale e urbano, al limite di espansione della città.

"B) OBIETTIVI SPECIFICI DI ORIENTAMENTO GENERALE E STRATEGICO

Il PS definisce i seguenti obiettivi specifici in riferimento al Territorio urbanizzato dell'UTOE "Piana di Lucca-Sud" che costituiscono quadro di orientamento generale e strategico:

- il consolidamento e il miglioramento qualitativo e prestazionale delle attrezzature e dei servizi pubblici che complessivamente costituiscono il "centro del quartiere" di S. Concordio, in via prioritaria attraverso il ridisegno e riconfigurazione degli spazi aperti di relazione e connessione con la formazione di spazi (piazze), debitamente infrastrutturati e arredati, in grado di assicurare il consolidamento di attività e iniziative di supporto ai servizi locali e di quartiere (mercato rionale, manifestazioni e attività sociali, ecc.);*
- la tutela delle aree umide e boscate intercluse e la contestuale valorizzazione e rifunzionalizzazione delle aree agricole residuali o abbandonate interne al quartiere a S. Concordio, mediante la formazione di un sistema di aree e spazi in grado di qualificare il nuovo "parco urbano" del quartiere, e di garantire l'incremento della dotazione di verde e standard. In quest'ottica, sono da favorire il mantenimento - anche in forma sperimentale - delle funzioni agricole residuali e la corretta gestione degli assetti idrogeologici, anche funzionali alla ricostituzione di ambienti ad elevato contenuto di naturalità;*
- la riconsiderazione in termini previsionali degli spazi inutilizzati interni agli insediamenti o interclusi nello spazio edificato, applicando in forma estensiva i principi di perequazione e compensazione urbanistica (per l'incremento degli standard urbanistici), in rapporto agli eventuali o potenziali interventi di trasformazione urbanistica e/o di riqualificazione insediativa;*
- la rigenerazione del sistema di aree, immobili e spazi degradati, abbandonati e defunzionalizzati posti lungo l'asse ferroviario, in connessione con analoghi obiettivi definiti per l'UTOE "Lucca città", in via prioritaria attraverso la formulazione di un disegno organico ed integrato dello spazio pubblico e di quello privato in grado di assicurare un equilibrato rapporto (architettonico,*

planivolumetrico e spaziale) tra strutture costruite e spazi aperti e al fine di innalzare i livelli di qualità architettonica e di efficienza delle funzioni tipiche di quartiere, con particolare riferimento alle dotazioni e ai servizi territoriali di livello locale;

- la mitigazione o l'ambientazione della barriera infrastrutturale costituita dalla linea ferroviaria e dagli spazi dell'ex scalo merci , assicurando le necessarie connessioni viarie e ciclo – pedonali, con il contestuale recupero (anche con azioni di simbolico ripristino) di antiche testimonianze e segni territoriali, in parte persi e/o alterati dagli interventi moderni e contemporanei, con particolare riferimento alle antiche percorrenze e canalizzazioni, quali il Porto della Formica;*

- la definizione di previsioni in grado di assicurare la corretta gestione degli insediamenti di impianto storico, perseguendo la manutenzione, il recupero e la riqualificazione qualitativa e funzionale del patrimonio edilizio esistente (corti, agglomerati lungo strada, villini e palazzi, edifici puntuali, ecc.) e dei relativi spazi pertinenziali;*

- la definizione di previsioni in grado di assicurare la corretta gestione degli insediamenti di recente formazione, in via prioritaria attraverso la caratterizzazione tipo – morfologica e il conseguente miglioramento prestazionale, con l'adeguamento, il rinnovo e – se necessario – la sostituzione del patrimonio edilizio, assicurando il mantenimento di un corretto equilibrio tra spazio costruito e spazio aperto pertinenziale;*

- la ricostituzione delle relazioni economico - sociali, funzionali e paesistico - percettive tra città (antica, moderna e contemporanea) e il “Polo tecnologico e dell'innovazione” di Sorbano, assicurando la formazione di varchi e connessioni funzionali ad elevato contenuto ambientale, in via prioritaria attraverso azioni di ridisegno della direttrice urbana di via della Formica e di mitigazione della barriera infrastrutturale determinata dall'Autostrada A11, garantendo altresì le necessarie connessioni viarie e ciclo - pedonali.*

Il PS definisce i seguenti obiettivi specifici in riferimento al Territorio rurale dell'UTOE che costituiscono quadro di orientamento generale e strategico:

- la conservazione, la tutela e la valorizzazione della continuità ambientale, paesistico – percettiva e di valenza storico – documentale costituita dall'acquedotto ottocentesco del Nottolini e dei relativi spazi agricoli di pertinenza e relazione, attraverso la definizione di previsioni finalizzate a confermare la centralità dell'architettura e delle connesse opere d'arte e ad assicurare il mantenimento della funzione agricola e la fruizione per funzioni sportive, ludico ricreative e per il tempo libero;*

- la tutela e la valorizzazione della grande connessione ambientale costituita dal canale Ozzeri e dalle aree pertinenziali, umide e boscate contermini (quali quelle di Sorbano) nella funzione di parco comprensoriale a presidio e conservazione delle dinamiche ecosistemiche ed*

idrogeologiche, al fine di assicurare il mantenimento e la tutela degli equilibri idrogeologici conquistati con interventi di antica memoria e fruizione ludico ricreativa e per il tempo libero.

- il recupero e la valorizzazione delle aree agricole, anche periurbane, residuali e marginali al territorio urbanizzato, aventi funzioni di continuità ambientale e paesaggistica con il territorio rurale, ovvero qualificanti e/o caratterizzanti il sistema degli insediamenti storici, con particolare riferimento alle aree rurali delle corti, con il mantenimento o la reintegrazione delle funzioni rurali (anche in forme sperimentali di natura sociale).

Il PS definisce i seguenti obiettivi specifici in riferimento alla Rete infrastrutturale e della mobilità dell'UTOE che costituiscono quadro di orientamento generale e strategico:

- il completamento e integrazione delle funzioni e dei servizi a supporto del “terminal” di interscambio dei servizi di mobilità pubblica (gomma – ferro – gomma) nelle aree e negli spazi della stazione ferroviaria, mediante il riuso delle aree dismesse a sud della ferrovia per la localizzazione di aree di sosta e parcheggio di filtro e gestione del traffico a nord e a sud della ferrovia;

- il riordino della viabilità del quartiere di S. Concordio con il completamento e la riqualificazione della viabilità di accesso al “Polo tecnologico” di Sorbano e al relativo parcheggio di interscambio modale, in parte già esistente, ma da completare e potenziare in termini di servizi intermodali;

- la mitigazione del traffico veicolare sulle radiali storiche (viale di S. Concordio e via della Formica) a favore di interventi in grado di incentivare la ciclo – pedonalità e l'accessibilità ai servizi e alle attrezzature di quartiere, alle funzioni pubbliche e di interesse pubblico, al “Polo tecnologico” di Sorbano, conseguendo al contempo la qualificazione funzionale e ambientale del “centro commerciale naturale” e delle polarità di quartiere;

- la definizione di un corridoio di salvaguardia infrastrutturale, riferito ad aree non edificate poste in fregio all'autostrada, per la verifica di fattibilità, la valutazione e la programmazione di livello regionale e intercomunale di un possibile nuovo casello autostradale (A11) in località Mugnano, ai confini con il Comune di Capannori da raccordarsi con le previsioni di programmazione infrastrutturale poste in altre UTOE (progetto assi viari);

- il recepimento e la declinazione alla scala locale delle previsioni concernenti la fascia infrastrutturale di salvaguardia per la programmazione (di livello statale e regionale) dell'eventuale esclusivo ampliamento della terza corsia dell'autostrada A11, anche in relazione alle ipotesi di programmazione di una nuova uscita a Mugnano;

- il miglioramento e l'incremento dei sistemi di accessibilità dolce (ciclabili e pedonali) dal territorio urbanizzato al territorio rurale, con prioritaria attenzione agli itinerari lungo l'acquedotto ottocentesco, il canale Ozzeri, le aree umide e di valenza naturalistico – ambientale, le aree agricole periurbane.

Gli obiettivi sopra riportati sono da perseguire in sinergia con gli obiettivi specifici definiti nell'apposita sezione del presente allegato per i singoli Ambiti.

C) DIMENSIONI MASSIME SOSTENIBILI DEI NUOVI INSEDIAMENTI E DELLE NUOVE FUNZIONI

Il PS, in coerenza con le disposizioni di cui all'articolo 20 della Disciplina generale di piano, definisce il seguente dimensionamento dei nuovi insediamenti e delle nuove funzioni previste all'interno del perimetro del territorio urbanizzato dell'UTOE:

FUNZIONI	NUOVI INSEDIAMENTI	NUOVE FUNZIONI
	Riferiti a previsioni di nuova edificazione di cui all'art.95 comma 3	Riferite a previsioni di recupero del patrimonio edilizio esistente di cui all'art.95 comma 3
	SUL (mq)	SUL (mq)
Residenziale (pubblico e privato)(1)	12.300	6.400
Produttivo (industriale e artigianale)	3.700	1.400
Commerciale al dettaglio	5.800	1.000
Commerciale all'ingrosso	2.000	2.000
Direzionale e di servizio	2.600	1.600
Turistico ricettivo	0	3.200
Totale	26.400	15.600
(1) La dimensione comprende anche l'edilizia sociale e quelle residenziale pubblica in applicazione dell'articolo 63 della L.R. 65/2014		

D) SERVIZI, DOTAZIONI TERRITORIALI E STANDARD URBANISTICI

Il PS, in coerenza con le disposizioni di cui all'articolo 21 della Disciplina generale di piano, definisce i seguenti obiettivi specifici in riferimento ai Servizi e dotazioni territoriali e alla verifica della dotazione pro-capite di Standard Urbanistici per abitante (esistente o da insediare) dell'UTOE:

STANDARD URBANISTICI ESISTENTI					OBIETTIVI DEL P.S. PER GLI STANDARD URBANISTICI				
Istruzione	Attrezzature	Verde	Parcheggi	Totale	Istruzione	Attrezzature	Verde	Parcheggi	Valore tendenziale minimo
mq	mq	mq	mq	mq					mq
34.802	15.599	84.623	67.321	202.345	++	=	++	++	205.000
									290.000

La zona degli interventi è mappata tra gli *Ambiti dei parchi e siti di valenza naturalistica e ambientale* (art. 7), in particolare ricade tra gli *Ambiti del parco agricolo e monumentale dell'acquedotto ottocentesco*, come individuati dall'art. 7.4 degli *Ambiti del territorio rurale delle UTOE*.

Inoltre, la zona dei sollevamenti e della grigliatura rientra anche tra gli *Ambiti finalizzati a previsioni, azioni ed interventi su diverse aree da destinare a nuove funzioni produttive*, ricadenti tra gli *Ambiti dei Poli produttivi specializzati destinati ad azioni di valorizzazione e sviluppo* (art. 3.4) e quindi facenti parte degli *Ambiti per lo sviluppo sostenibile e la qualità degli insediamenti* (art. 3) degli *Ambiti del territorio urbanizzato delle UTOE*.

Fig. 3: Estratto dalla Strategia dello Sviluppo del Quadro Propositivo del Piano Strutturale vigente e della legenda relativa



7. Ambiti dei parchi e siti di valenza naturalistica e ambientale



7.1. Ambiti dei Siti di Interesse Comunitario (SIC)



7.2. Ambiti del Parco fluviale (interprovinciale) del Serchio



7.3. Ambiti del Parco fluviale (comprensoriale) delle acque e delle aree umide e ripariali dell'Ozzeri



7.4. Ambiti del Parco (comprensoriale) agricolo e monumentale dell'acquedotto ottocentesco

Localizzazioni in territorio rurale oggetto di Copianificazione

Art. 19



A Ambiti finalizzati a previsioni, azioni ed interventi da destinare ad accogliere funzioni produttive esistenti relative agli impianti di trattamento inerti da delocalizzare



B Ambiti finalizzati a previsioni, azioni ed interventi su aree da destinare a funzioni direzionali, di servizio e commerciali, ovvero di interscambio modale



C Ambiti finalizzati a previsioni, azioni ed interventi su diverse aree da destinare a nuove funzioni produttive (prevalentemente industriali, artigianali, commercio all'ingrosso, direzionali e di servizio) *(Vedi Ambiti dei Poli produttivi specializzati destinati ad azioni di valorizzazione e sviluppo)*

D Determinazioni spaziali finalizzate a previsioni, azioni ed interventi necessari alla individuazione di nuove infrastrutture viarie e per la mobilità generalmente di ruolo e livello sovralocale *(Vedi Determinazioni spaziali della Rete infrastrutturale e della mobilità)*

E Determinazioni spaziali concernenti specifici corridoi infrastrutturali di salvaguardia riferiti a previsioni viarie e modali di livello locale *(Vedi Determinazioni spaziali della Rete infrastrutturale e della mobilità)*

Fig. 4: Estratto dalle Invarianti strutturali del Quadro Propositivo del Piano Strutturale vigente e relativa legenda



INVARIANTI STRUTTURALI

Invarianti strutturali

Art. 9

Invariante II - I CARATTERI ECOSISTEMICI DEL PAESAGGIO

 Morfotipo II.1 Aree naturali dei crinali della Brancoleria e dell'arco collinare verso la Versilia e le Apuane (*nodi forestali primari*)

 Morfotipo II.2 Aree in transizione forestale del sistema collinare settentrionale (*nodi forestali secondari*)

 Morfotipo II.3 Pineta del versante lucchese dei Monti Pisani (*matrice forestale ad elevata connettività*)

 Morfotipo II.4 Gariga del versante lucchese dei Monti Pisani (*ecosistemi arbustivi delle macchie*)

 Morfotipo II.5 Bottacci, aree umide residuali e boschetti del paleovalve del Serchio e dell'Ozzeretto (*nuclei di connessione ed elementi forestali isolati*)

 Morfotipo II.6 Grandi connessioni fluviali del Serchio e dell'Ozzeri (*corridoi fluviali principali*)

 Morfotipo II.7 Corridoi delle aste secondarie del Guappero, della Contesora, del Certosa e del Freddana (*connessioni fluviali secondarie*)

Elementi funzionali della rete ecologica - ambientale

 Mosaico agrario delle fasce pedecollinari dell'Oltreserchio e dei nuclei storici dell'arco collinare a nord della città (*nodi agro-ecosistemici isolati*)

 Mosaico agrario diffuso di Balbano, S. Alessio, S. Martino in Vignale, Forci, Mutigliano, Torre e dei versanti di Arsina, la Cappella e il Morianese e la Brancoleria (*matrice agro-ecosistemica a dominanza arborea/collinare*)

 Aree agricole della Piana di Lucca (*matrice agro-ecosistemica a dominanza erbacea di pianura*)

 Spazi aperti dell'acquedotto ottocentesco di Lorenzo Nottolini

 Cintura verde dell'anello degli spalti e delle mura della città

 Isole verdi interne al territorio urbanizzato

 Barriere infrastrutturali da mitigare

Invariante IV - I CARATTERI MORFOTIPOLOGICI DEI SISTEMI AGRO-AMBIENTALI DEI PAESAGGI RURALI

Morfotipo IV.1 *Seminativi a maglia fitta di pianura o fondovalle*



- Cunei agricoli ad est della città. Contesti della contaminazione urbana a potenziale degradazione
- Campi larghi dell'Oltreserchio. Contesti a minore integrità della maglia agraria

Morfotipo IV.2 *Bassi versanti delle valli del rio Certosa, del Freddana e del Guappero compreso l'ambito dell'acquedotto ottocentesco e le pendici delle Pizzorne (mosaico colturale complesso a maglia fitta di pianura e delle prime pendici collinari)*



- Pendici collinari
- Contesti vallivi

Morfotipo IV.3 *Versanti della valle del Guappero, della piana di S.Arlascio e di Ponte a Moriano (morfotipi specializzati delle colture arboree)*



- Vivaia, frutteti e vigneti
- Oliveti



Morfotipo IV.4 *Pioppete delle aree agricole residuali ad ovest della città (associazioni tra seminativi e monoculture arboree)*



Morfotipo IV.5 *Mosaico collinare a oliveto e vigneto prevalenti dei versanti di Balbano, S.Alessio, Forci, S.Martino in Vignale, Mutigliano, Torre, Arsina, La Cappella e il Morianese (mosaico collinare a oliveto e vigneto prevalenti)*

6.3 Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A.)

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni è stato approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27/10/2016 e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del 4 febbraio 2017 - Serie Generale n. 29.

A livello comunitario la valutazione e la gestione del rischio di alluvione sono normate dalla Direttiva quadro in materia acque (2000/60/CE) e in particolare dalla successiva direttiva 2007/60/CE ("Direttiva alluvioni"), recepita nell'ordinamento giuridico italiano con il D. Lgs n. 49 del 23 febbraio 2010.

Quest'ultimo stabilisce che i soggetti competenti per l'individuazione delle zone a rischio di alluvione e per la redazione delle mappe di pericolosità e di rischio sono le Autorità di bacino distrettuali. In attesa della costituzione delle Autorità di bacino distrettuali, l'art. 4 del D. Lgs. 10 febbraio 2010 n. 219 attribuisce alle Autorità di Bacino ex legge 183/89, ciascuna sul territorio di propria competenza, l'adempimento degli obblighi previsti dal citato decreto 49/2010.

Il 3 marzo 2016 è stato approvato il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto idrografico del fiume Serchio.

Sono state predisposte mappe di pericolosità per tre scenari:

- P3, alluvioni frequenti ossia ad elevata probabilità di accadimento,
- P2, alluvioni poco frequenti ossia a media probabilità di accadimento,
- P1, alluvioni rare di estrema intensità ossia a bassa probabilità di accadimento.

La zona di progetto rientra nella macroarea 2, “Basso corso del Serchio e affluenti”. Come si evince dall’estratto di seguito, ricade in un’area con pericolosità da alluvione in parte P1 (pericolosità da alluvione bassa), in parte P2 (pericolosità da alluvione media).

[illegible]

In particolare, gli interventi del progetto in esame non prevedono la sottrazione di volumi che potrebbero aumentare il rischio idraulico dell'area, a meno dell'ingombro del quadro elettrico con relativo armadio di contenimento, in ogni caso significativamente ridotto.

Relazione generale

6.4 Vincolo paesaggistico

Le aree sottoposte a vincoli di natura paesaggistica sono individuate nel Piano di Indirizzo Territoriale (PIT), che costituisce lo strumento di pianificazione territoriale della Regione al quale si conformano le politiche regionali, i piani e programmi settoriali che producono effetti territoriali, gli strumenti di pianificazione territoriale e gli strumenti di pianificazione urbanistica (art. 88, c. 1 LRT 65/2014).

Il PIT ha valore di piano paesaggistico ai sensi dell'art. 135 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 42/2004) e dell'art. 59 della LRT 65/2014.

L'area di progetto relativa alla vasca per l'effluente della griglia, alla condotta a gravità e alla vasca di sollevamento della portata sfiorata è esclusa dalle aree sottoposte a vincolo (fonte SIT Comune di Lucca). Tuttavia, come l'intero territorio comunale rientra tra *le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici* (fonte Geoscopio Regione Toscana), categoria corrispondente alla lettera h dell'art 142 del D. Lgs. n. 42/2004, che non risulta segnalata nel SIT del Comune di Lucca.

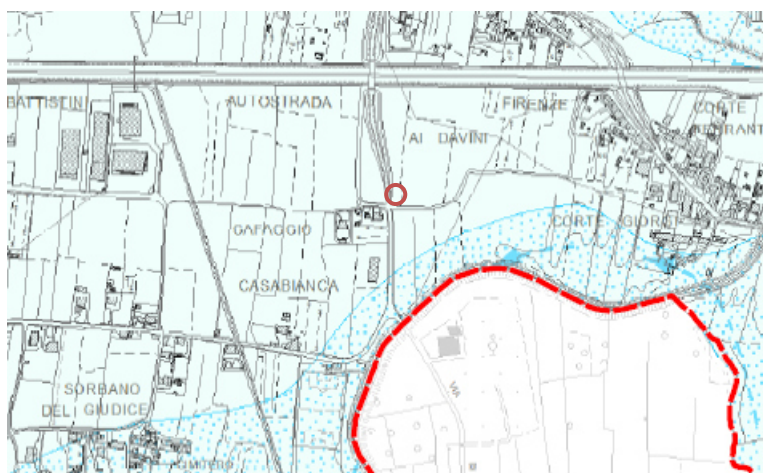
6.5 Inquadramento geologico e geomorfologico

Nello specifico, nell'area di intervento affiorano le unità geologiche date da depositi alluvionali attuali e recenti costituiti da ghiaie eterometriche, sabbie e limi di composizione generalmente poligenica dei terrazzi fluviali recenti (età: Olocene).

Le litologie affioranti sono costituite da argille inorganiche di alta plasticità, argille grasse.

Da un punto di vista geomorfologico la parte terminale della tubazione di sfioro attraversa un tratto di paleoalveo fluviale.

Fig. 6: Estratto dalla carta geomorfologica del Piano Strutturale del Comune di Lucca



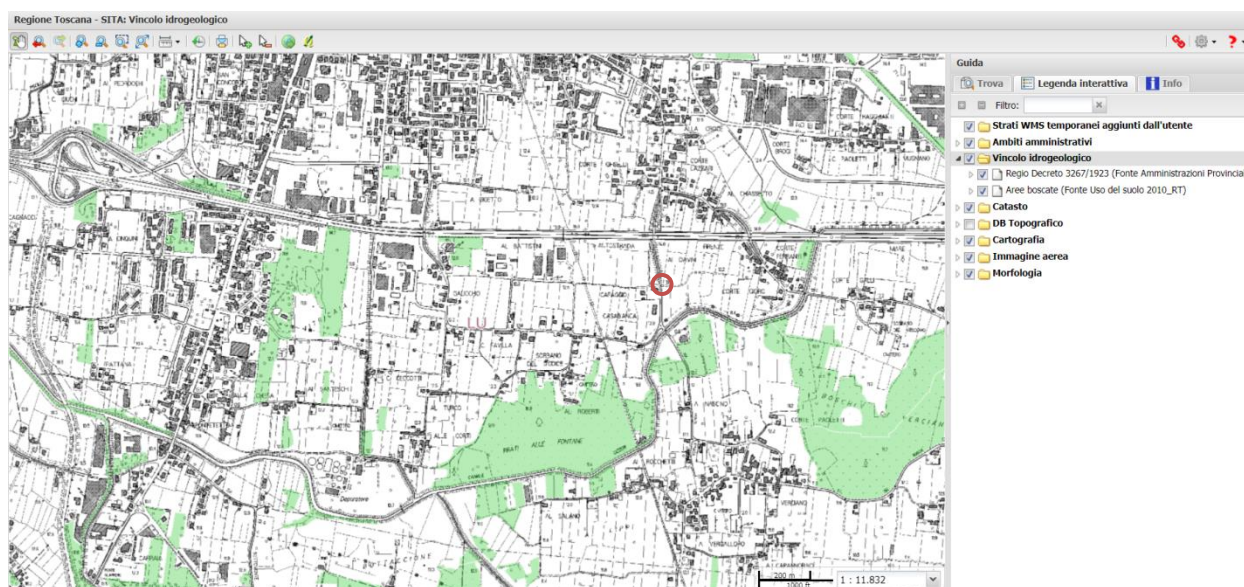
6.6 Assetto idrogeologico dell'area e vincolo idrogeologico

Da un punto di vista idrogeologico l'area di interesse è caratterizzata da un tipo di acquifero con grado di vulnerabilità alta, ovvero una Rete acquifera in complessi carbonatici stratificati, interessati da un moderato carsismo e da interstrati argillitici e/o marnosi. Falda acquifera libera in materiali a granulometria mista, con scarsa o nulla copertura.

Sono sottoposte a vincolo idrogeologico le aree individuate ai sensi del R.D.L. n. 3267 del 30.12.1923 e della Legge Regionale 39/2000, e riportate sul Geoportale della cartografia regionale della Toscana.

L'area di interesse è esclusa da quelle sottoposte a vincolo, come evidenziato dall'estratto di seguito riportato.

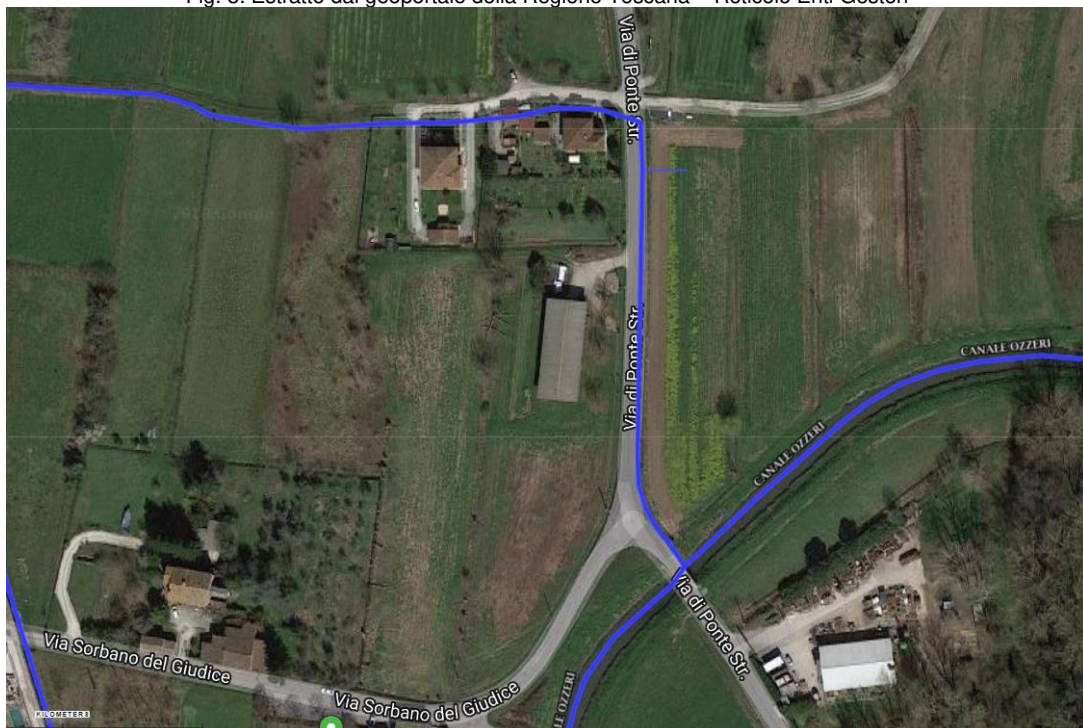
Fig. 7: Estratto dal geoscopio della Regione Toscana con l'individuazione delle aree sottoposte a vincolo idrogeologico



6.7 Assetto idrologico dell'area

L'immagine che segue riporta il reticolo idrografico e di gestione dell'area di interesse individuato dalla Regione ai sensi della Legge Regionale 79/2012, aggiornato con Delibera di Consiglio 101/2016. In seguito, il reticolo è stato adeguato dal punto di vista tecnico con alcune modifiche di limitata estensione rispetto allo sviluppo chilometrico complessivo. Tali modifiche sono state introdotte con la Delibera di Giunta 1357/2017, la successiva Delibera 899/2018 e la Delibera di Consiglio 20/2019. Il reticolo attualmente vigente è stato approvato con Delibera di Consiglio 28/2020 e in seguito adeguato con Delibera di Giunta 904/2020.

Fig. 8: Estratto dal geoportale della Regione Toscana – Reticolo Enti Gestori



Il corso d'acqua in cui si intende scaricare la portata di sfioro (con codice identificativo TN39271) è un tratto facente parte del reticolo idrografico ai sensi della LR 79/2012 ed è oggetto di gestione da parte dei Consorzi di Bonifica. Il comprensorio di bonifica di cui alla LR 79/2012 è Toscana Nord, il Genio Civile di competenza è il Genio Civile Toscana Nord.

7 ACQUISIZIONE ED OCCUPAZIONE DI AREE PRIVATE

Per la realizzazione delle opere previste, sono interessate aree sia private che pubbliche.

Per quanto riguarda la zona del sollevamento esistente e quella da destinarsi al pozzetto di sfioro della griglia e alla vasca di sollevamento delle acque meteoriche sfiorate, è prevista l'acquisizione dell'area di interesse per mezzo di esproprio per motivi di pubblica utilità.

Sulla totalità dell'area di esproprio sarà istituita una servitù di passaggio a favore del proprietario della restante porzione di mappale, in modo da connettere via di Ponte Strada con la superficie agricola a Nord dell'area di esproprio.

All'interno della stessa particella, la vasca di sollevamento e il tratto di condotta fognaria DN500 a monte della stessa (rif. Tavola T.ES.1) sono preesistenti all'avvento di G.E.A.L. S.p.A. alla gestione del S.I.I.

Alla data di avvento di G.E.A.L. S.p.A. in capo alla Gestione del Servizio Idrico Integrato, le tubazioni e gli impianti esistenti ed oggetto dell'intervento, insistevano su proprietà privata così come ad oggi.

Per gli impianti e le tubazioni già esistenti lo strumento urbanistico del Comune di Lucca non prevedeva particolari destinazioni urbanistiche, come non risultano tutt'oggi, ricomprendendo l'intera area di progetto nel più ampio ambito agricolo.

Non conoscendo le logiche e le considerazioni urbanistiche fatte al tempo della realizzazione dei primi impianti e della posa delle prime condotte, è opportuno che il Gestore sottoponga oggi, all'Amministrazione Comunale ed all'Autorità Idrica Toscana, la valutazione di un eventuale adeguamento dello strumento urbanistico per conformare le nuove opere e quelle già esistenti.

Quindi risulta opportuno provvedere alla verifica e all'eventuale adeguamento degli Strumenti Urbanistici vigenti affinché sia garantita la conformità urbanistica delle aree, indispensabile per il corretto proseguimento del procedimento volto all'ottenimento della disponibilità delle aree.

Inoltre, per la fase realizzativa saranno istituite delle occupazioni temporanee al fine di consentire accesso e manovre ai mezzi di lavoro del Gestore del S.I.I. e della ditta esecutrice durante la realizzazione delle opere.

Una volta concordato, a seguito di Conferenza dei Servizi, l'ubicazione e il tracciato definitivo delle opere, al livello esecutivo della progettazione si procederà alla stesura del Piano Particellare d'Esproprio nel quale saranno individuate le superfici di esproprio, servitù e occupazione e quantificate dettagliatamente le indennità spettanti per ogni ditta catastale interessata.

Per l'esecuzione dei lavori, si prevede il ricorso alle normali procedure per la realizzazione di OO. PP. per quanto riguarda gli espropri, alle occupazioni temporanee in occasione dei lavori ed alle servitù permanenti.

8 PUBBLICI SERVIZI

Nell'area di intervento non sussistono interferenze con le linee di gas ed energia elettrica, stando a quanto riportato nella planimetria della distribuzione delle reti di gas metano e di energia elettrica del Quadro Conoscitivo del Piano Strutturale del Comune di Lucca. In ogni caso, prima dell'esecuzione dei lavori, allo scopo di intercettare la tubazione di sfioro esistente su cui innestarsi, saranno effettuate indagini preventive che rileveranno anche la presenza di eventuali sottoservizi. Tuttavia, in prossimità dei quadri elettrici insistono due pali, verosimilmente di bassa tensione, di cui tenere conto in fase di cantiere nella movimentazione dei mezzi d'opera. Si

trovano indicativamente ai due estremi del basamento su cui sono alloggiati i quadri elettrici esistenti a servizio della stazione di sollevamento in esercizio.

Inoltre, quanto a parallelismi e attraversamenti di corsi d'acqua, si rileva che gli interventi in progetto potrebbero interferire con un canale agricolo presente nell'area agricola in prossimità del bordo della strada ma non dovrebbero sovrapporsi con il corso d'acqua adiacente via di Ponte Strada, mappato nel reticolo idrografico della Regione Toscana.

9 IMPATTI DELL'OPERA SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

La realizzazione delle opere proposte potrebbe generare degli impatti su alcune componenti ambientali in fase di esecuzione dei lavori di posa in opera delle tubazioni e delle vasche, essendo opere interamente interrato e di dimensioni ridotte.

L'analisi degli aspetti relativi agli impatti delle opere sono riferiti alla valutazione delle ripercussioni in fase di costruzione, non tralasciando gli aspetti relativi alla fase di esercizio in cui saranno funzionanti gli impianti.

La valutazione dell'impatto di un'opera, intesa come interazione del progetto con l'ambiente, deve essere riferita allo stato dell'ambiente antecedente alla realizzazione del progetto.

La rilevanza degli impatti viene valutata sul breve, medio e lungo periodo e sulla estensione geografica, ed è riferita alle componenti ambientali aria, acqua, clima, suolo, vegetazione, fauna, paesaggio e assetto demografico.

9.1 Impatto sulla risorsa aria

Gli unici impatti potenzialmente generabili sulla risorsa aria sono quelli odorosi associati alle stazioni di sollevamento. Come per l'impianto già attivo, al fine di limitare gli eventuali disturbi di percezione degli odori, sono previsti elementi di mitigazione puntuali. In particolare, è prevista la copertura delle vasche mediante chiusini di ispezione in modo da evitare la diffusione dell'aria verso le zone circostanti.

9.2 Impatto sulla risorsa acqua

Gli interventi proposti sono volti a stabilire il rispetto della normativa vigente in materia.

9.3 Impatto sulla risorsa suolo e sottosuolo

Saranno individuate le eventuali alterazioni della morfologia del suolo, determinando a quali condizioni le opere possano interferire con l'assetto degli strati superficiali e non del suolo su cui insistono e sulla circolazione superficiale delle acque.

9.4 Impatto sulla risorsa paesaggio

Le modifiche sul paesaggio vengono analizzate in relazione alla percezione visiva delle opere proposte e alla presenza di monumenti o edifici di carattere storico o di rilevanza culturale.

Le opere in progetto sono interrato, ad eccezione dei quadri elettrici, che presentano dimensioni contenute. Ai quadri esistenti sarà aggiunta un'ulteriore sezione di dimensioni contenute per la regolazione delle nuove utenze, della griglia e dell'elettropompa per la portata di sfioro. In sostanza, la variazione dell'impatto visivo legato agli interventi in progetto risulta pressoché nulla.

10 VALUTAZIONE SOMMARIA DEI POTENZIALI IMPATTI DELL'OPERA SULL'AMBIENTE

10.1 Fase di cantiere

In questa fase si potranno riscontrare criticità legate alle lavorazioni da eseguire, per le quali si renderanno necessari gli interventi a seguire:

- Allestimento del cantiere → *ripristino delle aree interessate dal cantiere*;
- Operazioni di cantiere con movimentazione di mezzi e di operai consistenti nella posa della griglia e adeguamento della vasca di sollevamento esistente, scavo per la posa di vasche e tubazioni → *valutazione del rumore, gestione di terre e rocce da scavo, controllo delle acque*.

Quanto al ripristino delle aree di cantiere, al termine dei lavori le superfici temporaneamente occupate vengono ripulite da qualsiasi rifiuto, da eventuali sversamenti accidentali o dalla presenza di inerti, conglomerati o altri materiali estranei.

Inoltre, nell'ambito delle attività di cantiere esiste il rischio di impatto legato al controllo delle acque. Saranno messe in atto adeguate misure per prevenire l'intorbidimento e l'inquinamento delle acque superficiali dovuti allo sversamento di materiali nei corsi d'acqua durante le fasi di scavo. Sarà dunque opportuno nella fase di esecuzione dei lavori installare idonee barriere temporanee a ridosso delle aree di cantiere, così da evitare il ruscellamento di fanghi o la caduta di detriti nella rete idrica.

10.1.1 Valutazione sommaria del rumore

In merito al rumore generato durante le fasi lavorative è stata verificata la classificazione delle aree interessate dal progetto in base al PCCA del Comune di Lucca, approvato con delibera C.C. 179 del 19/12/2002 e modificato con le deliberazioni C.C. 108 del 25/11/04 e C.C. 112 del 26/11/2009. Recentemente, con deliberazione di Consiglio Comunale n. 22 del 19 marzo 2019 è stato adottato, ai sensi dell'art.5 della legge regionale n. 89/1998 e s.m.i., il progetto di Piano di Classificazione Acustica in variante al vigente Piano Comunale di Classificazione Acustica per

l'area in cui è inserito lo stabilimento della Società Cartiere Modesto Cardella S.p.A., in esecuzione delle sentenze TAR Toscana n. 792/2018 e n. 213/2016.

Il Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA) è lo strumento di pianificazione in base al quale il territorio comunale viene suddiviso in 6 classi acusticamente omogenee tenendo conto delle pre-esistenti destinazioni d'uso già individuate dagli strumenti urbanistici in vigore.

Come risulta dall'estratto cartografico riportato di seguito, l'area oggetto di intervento ricade in CLASSE III secondo la classificazione del PCCA del Comune di Lucca.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Fig. 9: Estratto cartografico e legenda del PCCA del Comune di Lucca

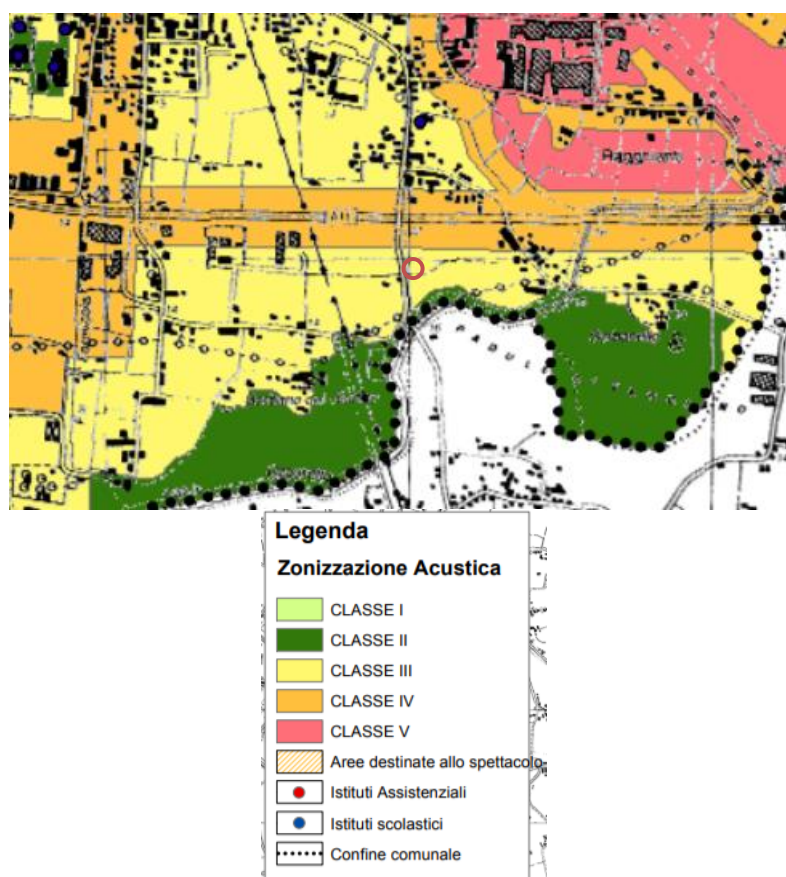


Tabella 1 : Le sei classi di destinazione d'uso del territorio ed i relativi valori limite assoluti di immissione - LAeq in dBA (DPCM 14/11/1997)

Classi di destinazione d'uso del territorio	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Si ritiene che le opere possano essere svolte con la concessione di una deroga ai limiti attuali che consenta di operare con limite assoluto di immissione pari a $L(A)_{eq}=70\text{dB(A)}$ misurato con tempo di misura 15 minuti e deroga al criterio differenziale di immissione.

E' onere dell'impresa richiedere eventuali autorizzazioni in deroga al rumore prima dell'inizio dei lavori e l'onere di trasmissione alla direzione lavori e al CSE (per i cantieri di durata superiore ai 5 gg) e indicare le azioni necessarie ad abbassare il livello di emissione acustica del cantiere verso l'esterno (scelta di attrezzature meno rumorose e certificate, riduzione dei tempi di esecuzione, rispetto degli orari ecc.).

10.1.2 Gestione terre da scavo

La realizzazione delle opere in progetto prevede operazioni di scavo per la posa in opera di tubazioni e vasche, riempimenti e successivi ripristini.

Nel caso di terreni ottenuti da scavi su aree vegetali si prevede un riutilizzo parziale delle terre scavate per il rinterro di tubazioni ed opere civili nel rispetto di eventuali prescrizioni degli Enti localmente competenti.

Le terre scavate saranno collocate a lato della trincea; successivamente alla posa in opera della tubazione e all'allettamento della stessa si potrà procedere al ricoprimento dello scavo utilizzando lo stesso materiale scavato.

Le terre in eccesso saranno avviate a impianti di recupero o smaltimento autorizzati secondo le normative vigenti.

Quanto ai terreni provenienti da scavi su strade pubbliche, essendo previsti materiali di riempimento diversi dai terreni scavati, dovranno essere caricati su camion o stoccati temporaneamente nelle aree individuate a tale scopo, analizzati e successivamente avviati a recupero o smaltimento come rifiuto presso impianti autorizzati secondo le normative vigenti.

Qualora durante le lavorazioni dovessero essere rinvenuti terreni “anomali” (ad esempio visibilmente diversi dai terreni adiacenti o contenenti materiali estranei) che possano far pensare ad una contaminazione degli stessi, sarà cura dell'impresa esecutrice allontanare gli stessi stoccandoli all'interno di cassoni metallici nelle aree di cantiere o in aree di deposito impermeabilizzate al fine di evitare la contaminazione dei terreni adiacenti. Una volta realizzato lo stoccaggio, se ne prevede l'analisi con caratterizzazione. Sarà cura della stazione appaltante fare comunicazione agli enti competenti, comuni, provincia ed ARPAT per la loro caratterizzazione. Si prevedono campionamenti con analisi chimiche da eseguirsi in punti significativi. Le sostanze da verificare saranno definite in funzione di un'analisi storica delle aree circostanti, della verifica delle fonti di pressione ambientale eventualmente presenti e dell'inquadramento geologico della zona.

Il materiale scavato conforme al riutilizzo potrà essere reimpiegato per i rinterri della tubazione e dei manufatti idraulici. Nel caso le concentrazioni delle sostanze inquinanti risultassero superiori ai limiti di legge, le terre, non conformi al riutilizzo, dovranno essere avviate a smaltimento come rifiuto presso discariche autorizzate.

10.2 Fase di esercizio

La produzione di rumori relativa alle condotte interrato si ritiene assolutamente trascurabile e pertanto non rilevante, pur attraversando zone classificate III nel PCCA.

In merito agli impianti, la griglia e le stazioni di sollevamento risultano ubicate in zone di classe III. La stazione di sollevamento esistente lavora quotidianamente; le pompe funzionano in alternanza marcia-arresto in funzione della portata della fognatura; per contro la griglia e la pompa a servizio della portata di sfioro (in progetto) si attiveranno sporadicamente, solo in caso di eventi meteorici intensi.

Il livello di rumore della griglia è inferiore a 70 dB(A), stando a quanto dichiarato dal costruttore. Si ritiene che per l'elettropompa di sfioro, avente un motore di potenza nominale non superiore a 10 kW, l'emissione equivalente di rumore sia non superiore a 50 dB(A) e quindi al di sotto dei limiti consentiti nelle ore notturne (Classe III).

La percezione della rumorosità delle suddette apparecchiature in corrispondenza dei recettori più prossimi sarà verosimilmente annullata e comunque considerevolmente attenuata dalla soletta carrabile di copertura (si tratta di apparecchiature interrate), nonché dalla presenza del liquame nel quale lavoreranno immerse.