

Comune di Meldola - Prot. 05/05/2025.043691-E - Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PIAZZI MASSIMO



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Presidenza del Consiglio dei Ministri
IL COMMISSARIO STRAORDINARIO ALLA RICOSTRUZIONE
NEI TERRITORI DELLE REGIONI EMILIA-ROMAGNA, TOSCANA E MARCHE



COMUNE DI MELDOLA

Provincia di Forlì-Cesena

PNRR MISURE PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONE E PER
LA RIDUZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO M2C4 INVESTIMENTO 2.1A

SITUAZIONE EMERGENZIALE CONNESSA ALLE CONDIZIONI METEO A
SEGUITO DELLE PRECIPITAZIONI DEL GIORNO 16/05/2023 E SUCCESSIVI.
PIANO DEGLI INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA E RIPRISTINO DELLA
VIABILITÀ DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI
VIA SAN GIOVANNI E PIAZZA SAFFI. PRIMI INTERVENTI
DI MESSA IN SICUREZZA TRATTI TOMBINATI RIO CAVALLO
(VIA PUCCINI, VIA SAN GIOVANNI, PIAZZA SAFFI, VIA BUOZZI, VIA MAZZINI)

C.U.P. D45F23000290001

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

Oggetto Tavola:

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Tavola:

GEN-RE-03-1

Scala:

Progettista
Ing. Massimo Plazzi
Via Maceo Casadei 19, 47121 Forlì (FC)
massimo.plazzi@ingpec.eu



Revisione	Data	Descrizione
0	Aprile 2025	Emissione

INDICE

1 PREMESSA.....	3
2 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO.....	4
3 QUADRO PROGRAMMATICO	5
3.1 PIANIFICAZIONE REGIONALE	6
3.1.1 Piano Territoriale Regionale (PTR)	6
3.1.3 Piano di Tutela delle Acque (PTA).....	7
3.1.4 Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2030).....	8
3.1.5 Piano regionale di gestione rifiuti e bonifica siti contaminati (PRRB)	10
3.1.6 Pianificazione di bacino (PAI-PGRA)	10
3.2 ALTRI VINCOLI.....	11
3.2.1 Vincoli naturalistici - rete natura 2000.....	11
3.2.2 Vincolo idrogeologico.....	12
3.2.3 Vincolo paesaggistico	12
3.2.4 “Vincolo archeologico”	12
3.2.5 Vincolo idraulico.....	13
3.3 PIANIFICAZIONE PROVINCIALE	13
3.3.1 Tavola 1 – Unità di paesaggio.....	14
3.3.2 Tavola 2 – Zonizzazione paesistica.....	14
3.3.3 Tavola 3 – Forestale e uso dei suoli	15
3.3.4 Tavola 4 – Dissesto	15
3.3.5 Tavola 5 -Schema di assetto territoriale	17
3.3.6 Tavola 5a – Zone smaltimento rifiuti	17
3.3.7 Tavola 5b – Vincoli	18
3.3.8 Tavola 6 – Rischio sismico	19
3.4 PIANIFICAZIONE COMUNALE	20
3.4.1 Piano Strutturale Comunale (PSC) del Comune di Meldola	20
3.4.2 Piano di classificazione acustica del Comune di Meldola	24
4 QUADRO PROGETTUALE	26
4.1 OPERE LOTTO 1	27
4.2 OPERE LOTTO 2.....	28
4.3 LAVORAZIONI PREVISTE E MEZZI IMPIEGATI	28

5 QUADRO AMBIENTALE	31
5.1 MATRICE ATMOSFERA	31
5.1.1 Sintesi delle operazioni svolte per i due lotti	31
5.1.2 Flussi di traffico indotti – impatto sulla rete viaria	35
5.1.3 Stima delle emissioni polverose – impatto qualità dell'aria	36
5.2 MATRICE ACQUA	47
5.2.1 Impatti potenziali indotti dal progetto	48
5.2.2 Misure per la sostenibilità	49
5.3 MATRICE SUOLO E SOTTOSUOLO	49
5.3.1 Impatti potenziali indotti dal progetto	49
5.3.2 Misure per la sostenibilità	49
5.4 RUMORE	50
5.5 RIFIUTI	51
5.5.1 Impatti potenziali indotti dal progetto	52
5.5.2. Misure per la sostenibilità	52
5.6 ELETTRROMAGNETISMO	52
5.6.1 Impatti potenziali indotti dal progetto	52
5.6.2 Misure per la sostenibilità	52
5.7 ENERGIA	52
5.7.1 Impatti potenziali indotti dal progetto	52
5.7.2 Misure per la sostenibilità	53
5.8 TRAFFICO E MOBILITÀ	53
5.9 VERDE, PAESAGGIO E BIODIVERSITÀ	53
5.9.1 Impatti potenziali indotti dal progetto	53
5.9.2 Misure per la sostenibilità	53
5.10 SALUTE UMANA	53
5.10.1 Impatti potenziali indotti dal progetto	54
5.10.2 Misure per la sostenibilità	54
6 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	55
7 MONITORAGGIO	55
8 CONCLUSIONI	56
ALLEGATO TAVOLE SINOTTICHE (PLANIMETRIA INQUADRAMENTO E FLUSSI CAMION (DA ESTERNO ED INTERNI), SCHEDA OPERE E LAVORAZIONI LOTTO 1, SCHEDA OPERE E LAVORAZIONI LOTTO 2.	57



1 PREMESSA

In prossimità dell'abitato di Meldola (provincia di Forlì-Cesena), immediatamente ad ovest dell'abitato, è presente un fosso (a tratti demaniale) denominato "Rio Cavallo".

Questo corpo idrico è un affluente di sinistra del Fiume Bidente nel quale sfocia dopo aver attraversato, per mezzo di un lungo tombinamento, il centro abitato di Meldola.

Immediatamente a monte dell'area urbanizzata è presente uno sbarramento in terra, che dà origine ad un invaso realizzato da privati a scopo irriguo intorno al 1960, e che ha un volume idrico stimato di circa 15.000 mc.

Questo invaso, per lungo tempo, non ha manifestato alcun problema anzi ha probabilmente contribuito a mitigare le piene del "Rio Cavallo" ed a contenere le sollecitazioni idrauliche sul sistema di smaltimento acque meteoriche dell'area a valle dello sbarramento nella quale il fosso è prevalentemente tombinato.

In occasione degli eventi meteorici estremi che hanno investito la Romagna nel corso del maggio 2023 si è tuttavia assistito ad un importante fenomeno di piena nel tratto di monte del "Rio Cavallo" che l'invaso ha potuto mitigare solo molto parzialmente.

L'enorme afflusso idrico connesso all'evento ha riempito la parte alta del lago (tra scorrimento tubazioni di uscita e coronamento arginale, pari a poco più di 1 metro) e, una volta superata la portata smaltibile dal dispositivo di "troppo pieno" (costituito da due tubi affiancati in cls da 1000 mm), il livello idrico all'interno del bacino si è progressivamente innalzato fino a sormontare la sommità arginale riversandosi selvaggiamente nelle aree sottostanti, lungo la viabilità e causando ingenti danni anche a vari tratti dei tombinamenti esistenti in parte occludendoli ed in parte facendoli crollare.

Alcuni tratti del "Rio Cavallo" (sia a cielo aperto che tombinati) sono stati sistemati in "somma urgenza" mentre altri, sui quali non è stato possibile intervenire (per problematiche connesse alla presenza di manufatti o per necessità di preventive valutazioni e/o di disponibilità economica), risultano a tutt'oggi solo parzialmente funzionanti.

In estrema sintesi, il progetto qui analizzato, meglio esplicitato sugli elaborati grafici allegati e nel successivo quadro progettuale, prevede:

- l'esecuzione di interventi di ripristino e miglioramento della rete di smaltimento delle acque nell'area prossima alla S.P. 4 del Bidente, nella quale non è stato possibile intervenire in "somma urgenza",
- la realizzazione di un intervento sul rilevato arginale dell'attuale lago, finalizzato ad ottimizzarne la funzione di laminazione del bacino sotteso.

Il progetto interesserà quindi due aree distinte, corrispondenti ad altrettanti lotti, che saranno realizzati in tempi successivi:

- AREA 1 – nei pressi della S.P. del Bidente (LOTTO 1),
- AREA 2 – in corrispondenza dell'attuale rilevato arginale (LOTTO 2).

Il presente studio preliminare ambientale è finalizzato alla valutazione dei potenziali impatti connessi alla realizzazione delle opere in progetto per la "verifica di assoggettabilità a VIA (Screening)".

Lo screening si rende in particolare necessario in quanto gli interventi proposti rientrano fra quelli richiamati nell'Allegato IV - Parte II del D. Lgs. 152/2006e s.m.i. trattandosi di "opere di regolazione del corso dei fiumi e dei torrenti, canalizzazione e interventi di bonifica ed altri simili destinati ad incidere sul regime delle acque, compresi quelli di estrazione di materiali litoidi dal demanio fluviale e lacuale".

2 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Le due aree di intervento si trovano in Comune di Meldola (FC), nei pressi del fondovalle del Fiume Bidente/Ronco, in sinistra idrografica del fiume stesso.

Gli interventi interessano la porzione occidentale dell'abitato di Meldola e l'area periurbana (agricola) ad essa adiacente.

Sulle cartografie ufficiali della Regione Emilia-Romagna le aree di interesse sono individuabili (figure 1 e 2):

- sulla Tavoletta in scala 1:25.000 - 255 NO – Forlimpopoli;
- sull'Elemento in scala 1:5.000 - 255051 – Meldola Nord.

Sulla figura 3 si riporta l'inquadramento su base foto aerea Emilia-Romagna 2023-2024 delle due aree di intervento.

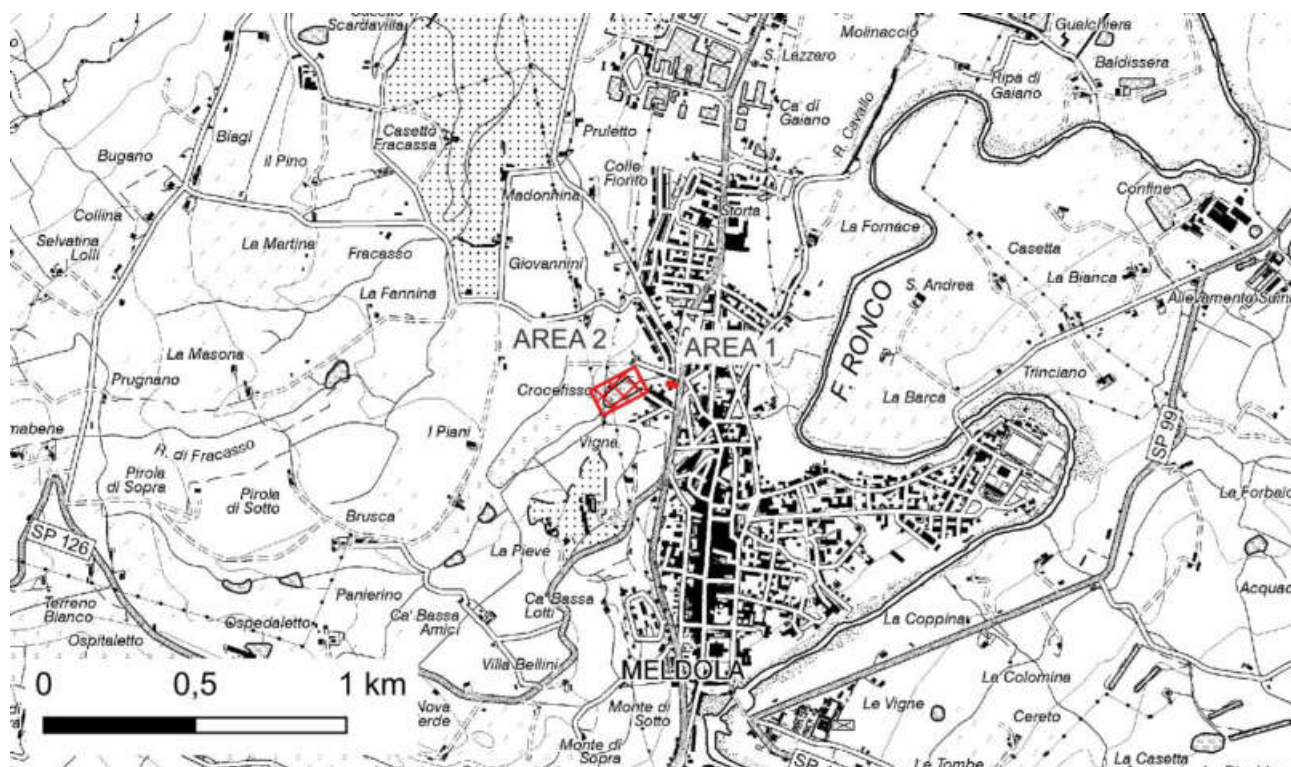


Figura 1: Inquadramento corografico – Tavoletta 255 NO – Forlimpopoli



Figura 2: Inquadramento topografico -Elemento 255051 – Meldola Nord



Figura 3: Inquadramento su base ortofoto Regione Emilia-Romagna 2023-2024

3 QUADRO PROGRAMMATICO

Nei paragrafi del presente capitolo viene valutata la compatibilità del progetto con i principali strumenti di pianificazione di settore e degli strumenti di pianificazione sovraordinata e comunale.



3.1 PIANIFICAZIONE REGIONALE

3.1.1 Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è lo strumento di programmazione con il quale la Regione definisce gli obiettivi per assicurare lo sviluppo e la coesione sociale, accrescere la competitività del sistema territoriale regionale, garantire la riproducibilità, la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali.

Il PTR, approvato dall'Assemblea legislativa con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010, nasce con la finalità di offrire una visione d'insieme del futuro della società regionale, verso la quale orientare le scelte di programmazione e pianificazione delle istituzioni, e una cornice di riferimento per l'azione degli attori pubblici e privati dello sviluppo dell'economia e della società regionali.

Il PTR è uno strumento che non fornisce prescrizioni di dettaglio sulle singole aree, pertanto non si rilevano elementi di rilievo ai fini del presente studio.

In ogni caso si specifica la piena compatibilità del progetto con gli obiettivi proposti dal Piano, in particolare considerando l'obiettivo per il capitale ecosistemico paesaggistico in termini di sicurezza del territorio.

3.1.2 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)

Il Piano territoriale paesistico regionale (PTPR) è parte tematica del Piano territoriale regionale (PTR) e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi regionali.

IL PTPR ha il compito di definire gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio, con riferimento all'intero territorio regionale, quale piano urbanistico-territoriale avente specifica considerazione dei valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici.

Il piano paesistico regionale influenza le strategie e le azioni di trasformazione del territorio sia attraverso la definizione di un quadro normativo di riferimento per la pianificazione provinciale e comunale, sia mediante singole azioni di tutela e di valorizzazione paesaggistico-ambientale.

Il PTPR rappresenta lo strumento pianificatorio di riferimento per i piani territoriali di coordinamento provinciali (PTCP), che a loro volta, devono specificare, approfondire ed attuare i suoi contenuti. Per quanto riguarda disposizioni più specifiche, si ricorda che, per effetto dell'art. 24 della L.R. 20/2000, *"i PTCP che hanno dato o diano piena attuazione alle prescrizioni del PTPR [...] costituiscono, in materia di pianificazione paesaggistica, l'unico riferimento per gli strumenti comunali di pianificazione e per l'attività amministrativa attuativa"*.

Pertanto si rimanda al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Forlì- Cesena la valutazione degli elementi paesaggistico-ambientali connessi alla realizzazione delle opere in progetto.



3.1.3 Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia-Romagna è stato approvato con Delibera dell'Assemblea legislativa n.40 del 21 dicembre 2005.

Tale piano è lo strumento unitario di pianificazione delle misure finalizzate al mantenimento e al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei, degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

I principali obiettivi del PTA sono:

- attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari utilizzazioni;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità quelle potabili
- mantenere la capacità naturale di auto depurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali e ben diversificate.
- Tali obiettivi, atti alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento delle acque, sono perseguibili attraverso:
- l'individuazione degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione dei corpi idrici;
- la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi nell'ambito di ciascun bacino idrografico;
- il rispetto dei valori limite agli scarichi fissati dalla normativa nazionale nonché della definizione di valori limite in relazione agli obiettivi di qualità del corpo recettore;
- l'adeguamento dei sistemi di fognatura, il collettamento e la depurazione degli scarichi idrici;
- l'individuazione di misure per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento nelle zone vulnerabili e nelle aree sensibili;
- l'individuazione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche.

Sulla figura 4 si riporta un estratto della cartografia di piano sulla quale è indicativamente rappresentata l'area in esame.

Si ritiene che l'intervento proposto non interferirà con gli obiettivi specifici contenuti nel PTA.

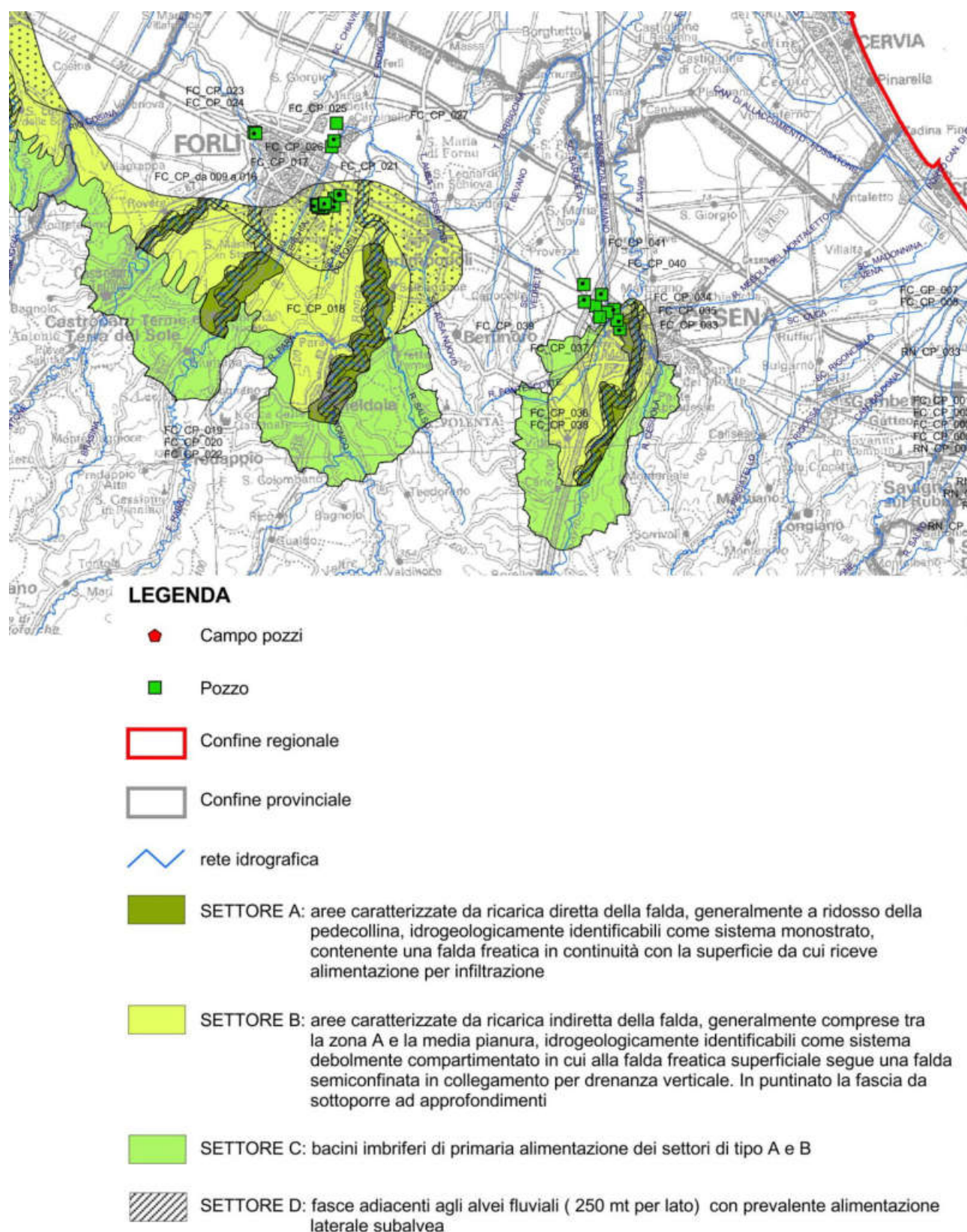


Figura 4: Estratto Tavola 1 del PTA

3.1.4 Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2030)

In adempimento a quanto stabilito dalla direttiva europea 2008/50/CE e dal decreto legislativo 155/2010 di recepimento, le Regioni hanno il compito di adottare Piani regionali di qualità dell'aria.

Il Piano Aria Integrato Regionale dell'Emilia-Romagna (PAIR 2030) è stato approvato con

deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 152 del 30 gennaio 2024 ed è entrato in vigore dalla data di pubblicazione sul BURERT n. 34 del 6 febbraio 2024.

Il PAIR si pone l'obiettivo di raggiungere livelli di qualità dell'aria ambiente volti ad evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso, perseguire il mantenimento dei livelli di qualità dell'aria, laddove buona, e migliorarla negli altri casi.

Il PAIR individua quattro zone (figura 5) del territorio regionale ai fini della tutela della qualità dell'aria:

- Pianura Ovest (codice IT0892)
- Pianura Est (codice IT0893)
- Agglomerato di Bologna (codice IT0890)
- Appennino (codice IT0891).

Nelle norme di piano, all'articolo 4 comma 2, vengono indicate come aree di superamento e aree a rischio di superamento dei valori limite di PM10 e di NO2 le zone della Pianura Est, della Pianura Ovest e dell'Agglomerato di Bologna.

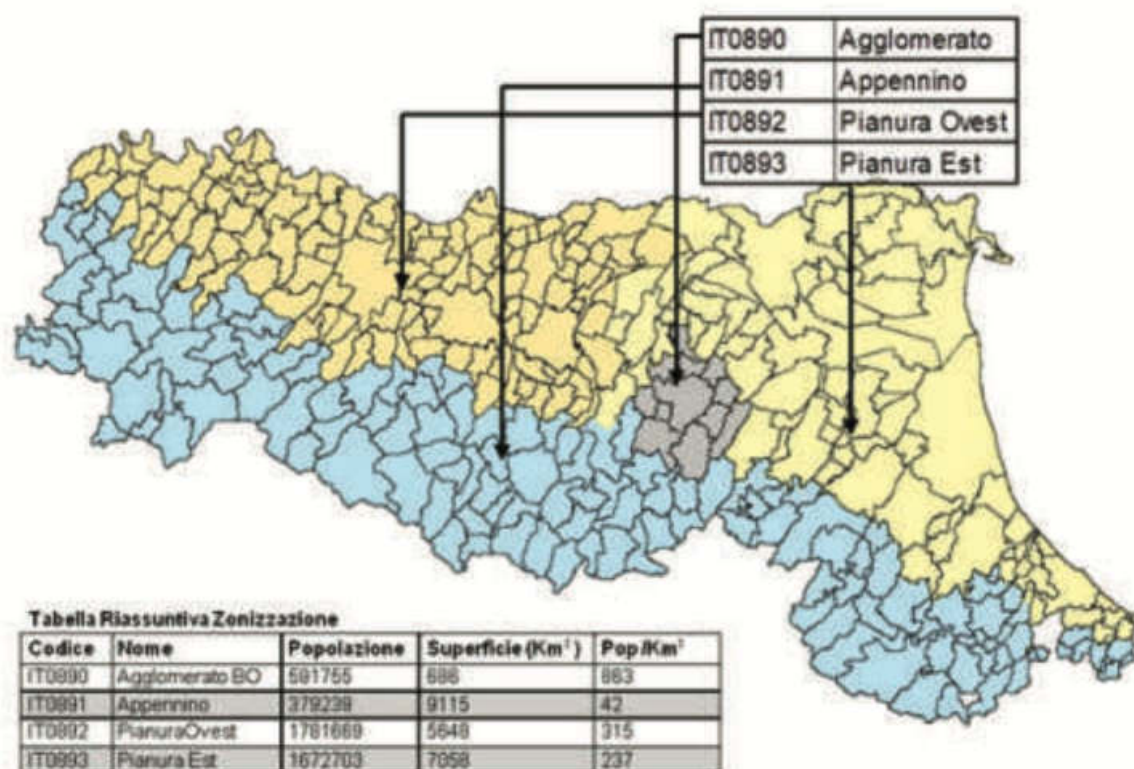


Figura 5: Individuazione delle "zone PAIR" del territorio regionale.

L'area degli interventi si trova nella "Pianura Est" (e quindi in un'area di superamento o potenziale superamento ai fini del PAIR) e gli interventi si prefigurano come "attività che emettono polveri diffuse".

Sulla relazione generale del PAIR, al paragrafo "11.4.3.6 Contrasto alle emissioni di polveri diffuse" sono riportate alcune tecniche funzionali a contenere la dispersione delle polveri che riguardano:



- l'adozione di protezioni antivento;
- la nebulizzazione di acqua eventualmente additivata;
- la pavimentazione,
- il lavaggio e la pulizia delle vie di movimentazione interne ai siti lavorativi;
- l'utilizzo di sistemi aspiranti fissi e mobili;
- l'adozione di sistemi di depolverazione e captazione con filtri a tessuto;
- lo stoccaggio al coperto/ confinato con sistemi di movimentazione automatici;
- l'utilizzo di sistemi antiparticolato nelle macchine operatrici e nei mezzi di cantiere.

Le emissioni di polveri associate all'intervento proposto riguardano esclusivamente la fase di cantiere e sono di tipo diffuso.

L'impatto è limitato nel tempo e di carattere pienamente reversibile.

Le procedure gestionali/operative proposte e descritte al relativo paragrafo evidenziano la sostenibilità e compatibilità dell'intervento proposto con il PAIR.

3.1.5 Piano regionale di gestione rifiuti e bonifica siti contaminati (PRRB)

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti e per la bonifica delle aree inquinate 2022-2027 è stato approvato dall'Assemblea Legislativa con deliberazione n.87 del 12/07/2022.

Il piano unisce le politiche della Regione con riferimento a due settori strategici, quello dei rifiuti e quello delle bonifiche.

Gli obiettivi del PRRB in materia di rifiuti, che sono stati definiti tenendo in considerazione anche i risultati finora conseguiti, sono suddivisi per tipologia di rifiuti. Ne consegue che la gestione dei rifiuti durante l'attività costruttiva sarà effettuata in conformità di quanto disposto dalla Parte Quarta del D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 e s.m.i.

I materiali derivanti da attività di demolizione e costruzione (compreso gli scavi) sono classificati dalla normativa vigente come rifiuti speciali non pericolosi. Per quanto riguarda le terre e rocce da scavo, non si prevedono materiali di risulta da dover allontanare dal sito di produzione, ossia il materiale scavato potrà essere ricollocato ed utilizzato in sito.

Ciò dovrà essere confermato da apposite analisi effettuate durante le attività di esercizio del cantiere (ai sensi dell'art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/2006) previa verifica della non contaminazione ai sensi del DPR 120/2017 e s.m.i.

Le imprese dovranno adottare tutte le precauzioni necessarie a non produrre inquinamento delle acque superficiali, e del suolo, durante le operazioni di scavo al fine di prevenire anche i versamenti accidentali (da macchinari di scavo e dagli automezzi) di sostanze inquinanti.

3.1.6 Pianificazione di bacino (PAI-PGRA)

Il Piano Stralcio Rischio Idrogeologico (PSRI) dell'Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli attualmente vigente è quello della "Variante di coordinamento PAI-PGRA" fra il Piano Stralcio Rischio Idrogeologico ed il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni I ciclo (DGR 2112/2016).

Come si vede il piano per tali aree non individua particolari rischi.

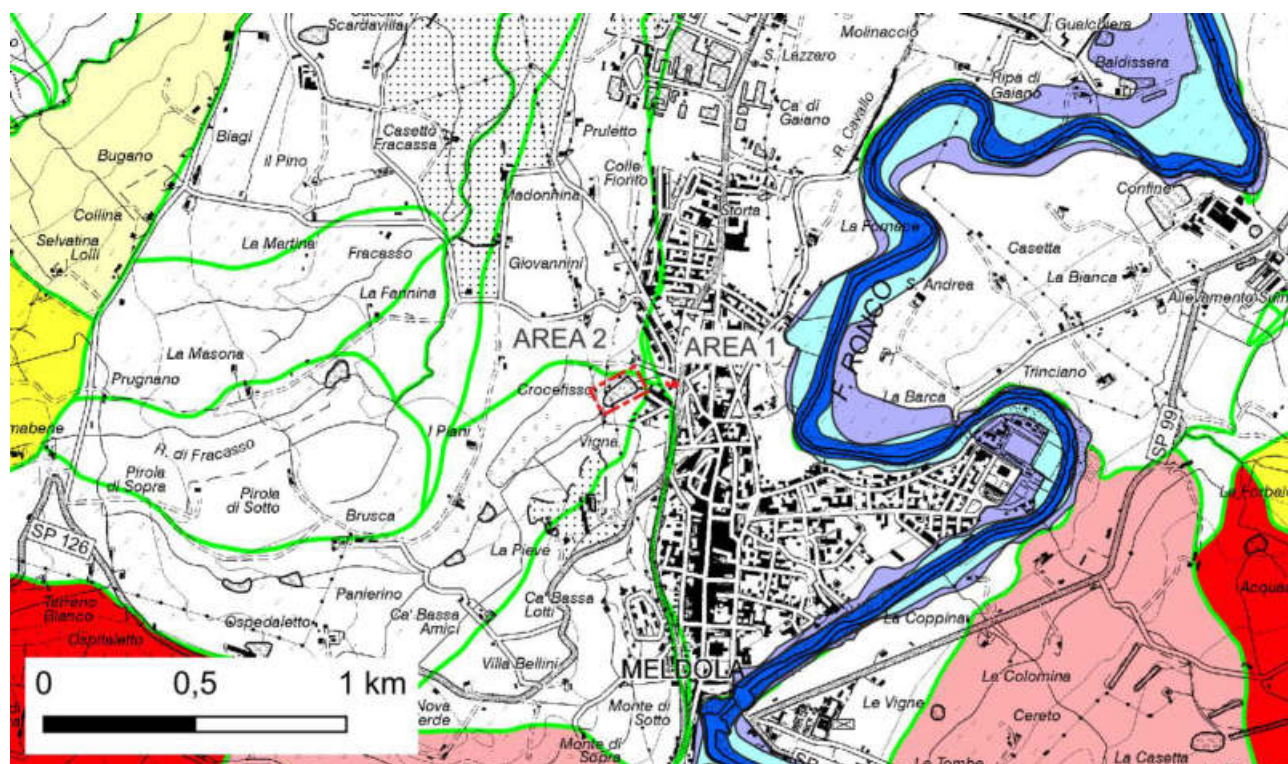


Figura 6: Perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico PAI-PGRA (2016)

3.2 ALTRI VINCOLI

3.2.1 Vincoli naturalistici - rete natura 2000

L'area di intervento si trova ad oltre un chilometro di distanza dal limite della più vicina area della "Rete Natura 2000" individuata come "IT4080004 - ZSC-ZPS - Bosco di Scardavilla, Ravaldino" (figura 7).

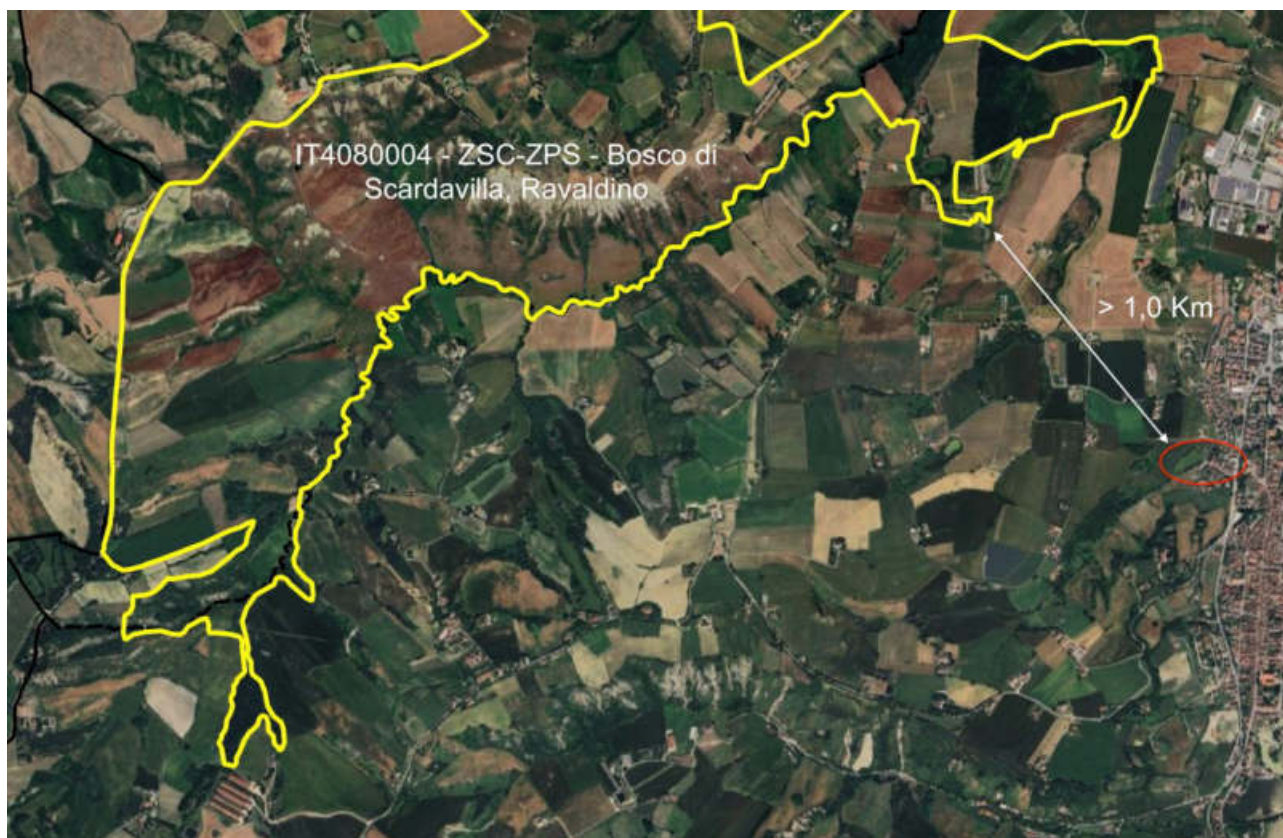


Figura 7: Aree della rete natura 2000.

L'intervento non interferirà c n le aree tutelate.

3.2.2 Vincolo idrogeologico

Le aree di intervento non rientrano fra quelle sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D 3267/1923.

3.2.3 Vincolo paesaggistico

Le aree di intervento non sono interessate da vincoli paesaggistici disciplinati dal Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, Codice dei beni Culturali e del Paesaggio.

3.2.4 “Vincolo archeologico”

Il D.Lgs. 36/2023 all'articolo 41 comma 4 impone, per i contratti pubblici di lavori, di garantire il rispetto di tutti i vincoli esistenti, fra i quali quelli archeologici.

La progettazione (Art. 41 comma 4) deve in particolare contenere la verifica preventiva di interesse archeologico:

“Ai fini dell'applicazione dell'articolo 28, comma 4, del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e ai sensi della Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico, firmata a La Valletta il 16 gennaio 1992 e ratificata ai sensi della legge 29 aprile 2015, n. 57, per i contratti pubblici di lavori la verifica preventiva dell'interesse archeologico, si svolge con le modalità procedurali di cui all'allegato I.8. ...”

Il comma 2 dell'Allegato I.8 del D.Lgs 36/2023 indica tuttavia che:

“Ai fini della verifica di assoggettabilità alla procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico, per le opere sottoposte all'applicazione delle disposizioni del codice, nella prima fase, le stazioni appaltanti e gli enti concedenti trasmettono al soprintendente territorialmente competente, prima dell'approvazione, copia del progetto di fattibilità dell'intervento o di uno stralcio di esso sufficiente ai fini archeologici, ivi compresi gli esiti delle indagini geologiche e archeologiche preliminari con particolare attenzione ai dati di archivio e bibliografici reperibili, all'esito delle ricognizioni volte all'osservazione dei terreni, alla lettura della geomorfologia del territorio, nonché, per le opere a rete, alle fotointerpretazioni. Le stazioni appaltanti e gli enti concedenti raccolgono ed elaborano tale documentazione mediante i dipartimenti archeologici delle università, ovvero mediante i soggetti in possesso di diploma di laurea e specializzazione in archeologia o di dottorato di ricerca in archeologia. La trasmissione della documentazione suindicata non è richiesta per gli interventi che non comportino nuova edificazione o scavi a quote diverse da quelle già impegnate dai manufatti esistenti.”

Gli interventi del LOTTO 1 o sono effettuate senza scavo (il relining del tubo esistente) o ripercorrono il tracciato di una tubazione esistente e ammalorata (e quindi non interessano profondità di scavo a quote diverse da quelle dei manufatti esistenti). Il nuovo tubo di raddoppio previsto nelle lavorazioni del lotto 1 sarà al di sopra del tubo già esistente andando quindi ad interessare terreno “già movimentato” in passato.

Per quanto concerne gli interventi previsti nel LOTTO 2 gli scavi/movimentazioni di terreno saranno limitati solamente all'argine e ai suoi paramenti, costituiti da terreno di riporto, accumulato (in più fasi) a partire dagli anni di realizzazione dell'invaso sul Rio Cavallo (anni 50-60).

Con tali premesse non si ritiene pertanto necessario provvedere ad inoltrare la richiesta alla soprintendenza competente per territorio.

3.2.5 Vincolo idraulico

L'intervento interessa l'alveo di un corso d'acqua demaniale ed è pertanto sottoposto a “vincolo idraulico” ai sensi del Regio decreto 25 luglio 1904, n. 523 “*Testo unico sulle opere idrauliche*”. Gli interventi saranno pertanto oggetto di richiesta di preventivo Nulla Osta Idraulico all'Ente territorialmente competente.

L'amministrazione comunale di Meldola dovrà poi perfezionare la richiesta di Autorizzazione/Concessione presso gli Enti territorialmente competenti.

3.3 PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) vigente sul territorio della Provincia di Forlì-Cesena è stato approvato con delibera del Consiglio Provinciale n. 68886/146 del 14/09/2006 e successivamente integrato e coordinato a seguito della Variante integrativa approvata con delibera del Consiglio Provinciale n. 70346/146 del 19/07/2010 ed entrata in vigore il giorno 4/08/2010.

La Variante Specifica ai sensi dell'art. 27bis è stata adottata con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 146884/183 del 19 dicembre 2013 ed approvata con deliberazione del Consiglio Provinciale prot. n. 103517/57 del 10 dicembre 2015.

Nei paragrafi seguenti si riportano gli estratti delle tavole del PTCP della Provincia di Forlì-Cesena relativi alle aree di intervento con l'indicazione delle "perimetrazioni" interessate dalle opere e, quando necessario, da una valutazione della coerenza con le norme del piano.

3.3.1 Tavola 1 – Unità di paesaggio

Sulla Tavola1 - Unità di paesaggio del PTCP della Provincia di Forlì-Cesena (figura 8) l'intervento interessa l'unità di paesaggio dei fondovalle insediativi.

Ovviamente non vi sono controindicazioni ad interventi come quelli previsti.



Figura 8: PTCP provincia di Forlì-Cesena - Tavola 1 – Unità di paesaggio

3.3.2 Tavola 2 – Zonizzazione paesistica

Sulla Tavola 2 – Zonizzazione paesistica del PTCP della Provincia di Forlì-Cesena (figura 9) non vi è nulla da segnalare per quanto riguarda l'area 2.

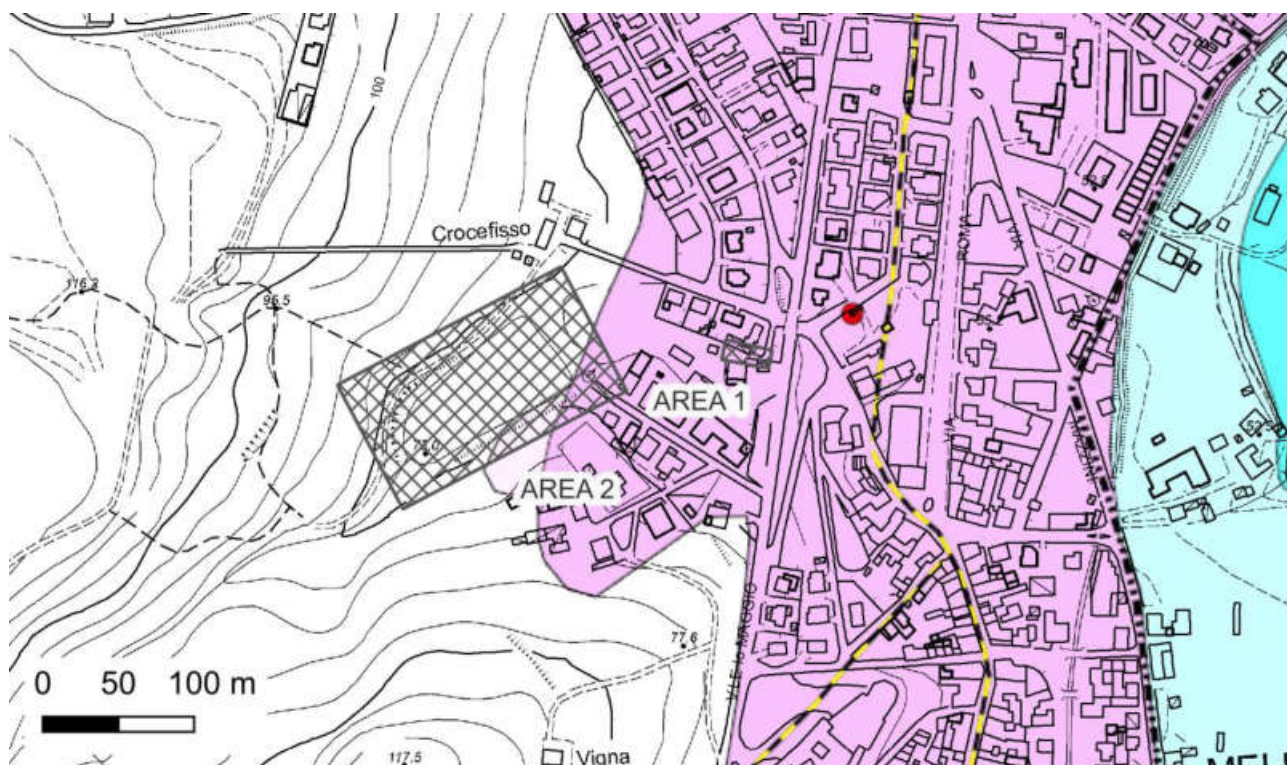


Figura 9: PTCP provincia di Forlì-Cesena - Tavola 2 – Zonizzazione paesistica

L'area 1 interessa:

- Aree di alimentazione degli acquiferi sotterranei (Art. 28a);
- Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei - Aree caratterizzate da ricchezza di falde idriche (Art. 28b).

L'opera prevista non influenza negativamente i corpi idrici tutelati.

3.3.3 Tavola 3 – Forestale e uso dei suoli

Sulla Tavola 3 – Carta forestale e dell'uso dei suoli del PTCP della Provincia di Forlì-Cesena (figura 10) l'area 2 interessa il sistema delle aree agricole (colture specializzate e seminativi di cui all'Art. 11). L'area 1 è interna al perimetro urbanizzato.

Non vi sono controindicazioni alla realizzazione dell'intervento.

3.3.4 Tavola 4 – Dissesto

Sulla Tavola 4 – Carta del dissesto e della vulnerabilità territoriale del PTCP della Provincia di Forlì-Cesena (figura 11) entrambe le aree di intervento si trovano su un conoide di deiezione inattivo.

L'intervento è comunque volto a migliorare le condizioni di sicurezza dell'area coerentemente con le finalità dell'Art.27 del PTCP.

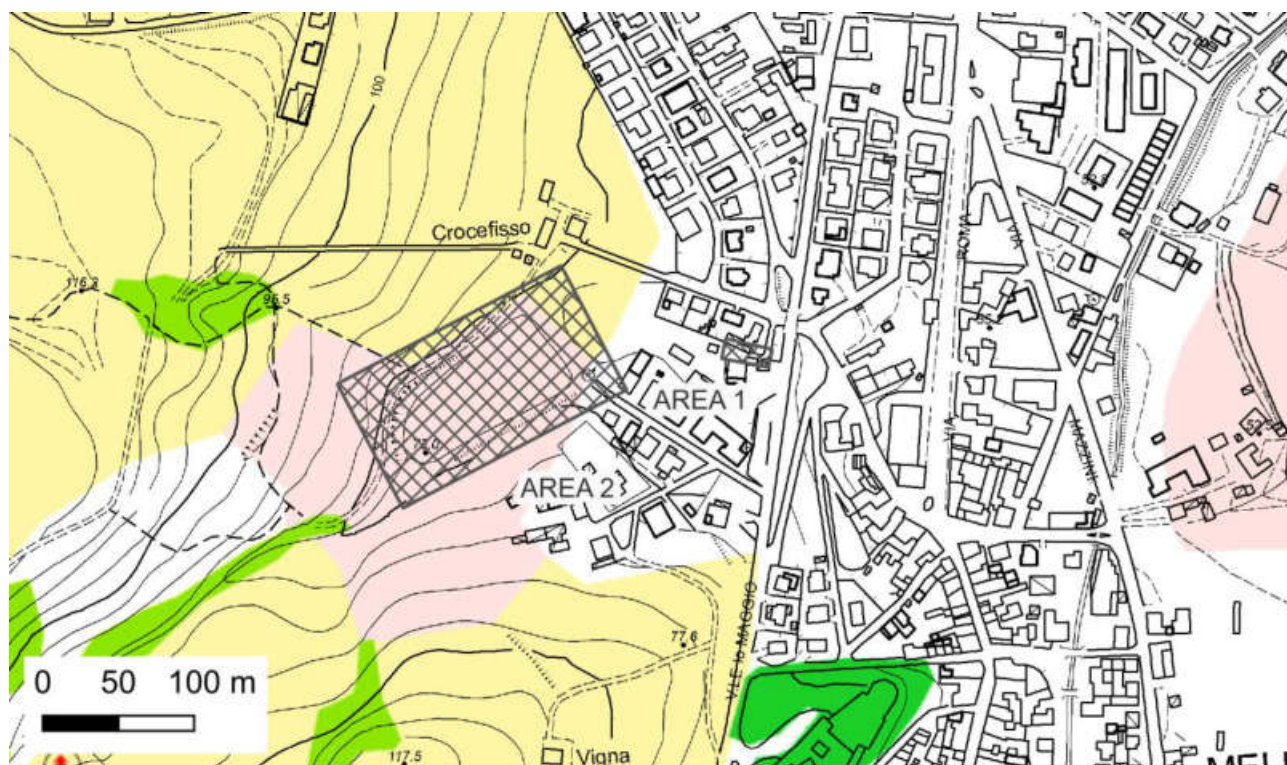


Figura 10: PTCP provincia di Forlì-Cesena - Tavola 3 – Forestale e uso dei suoli

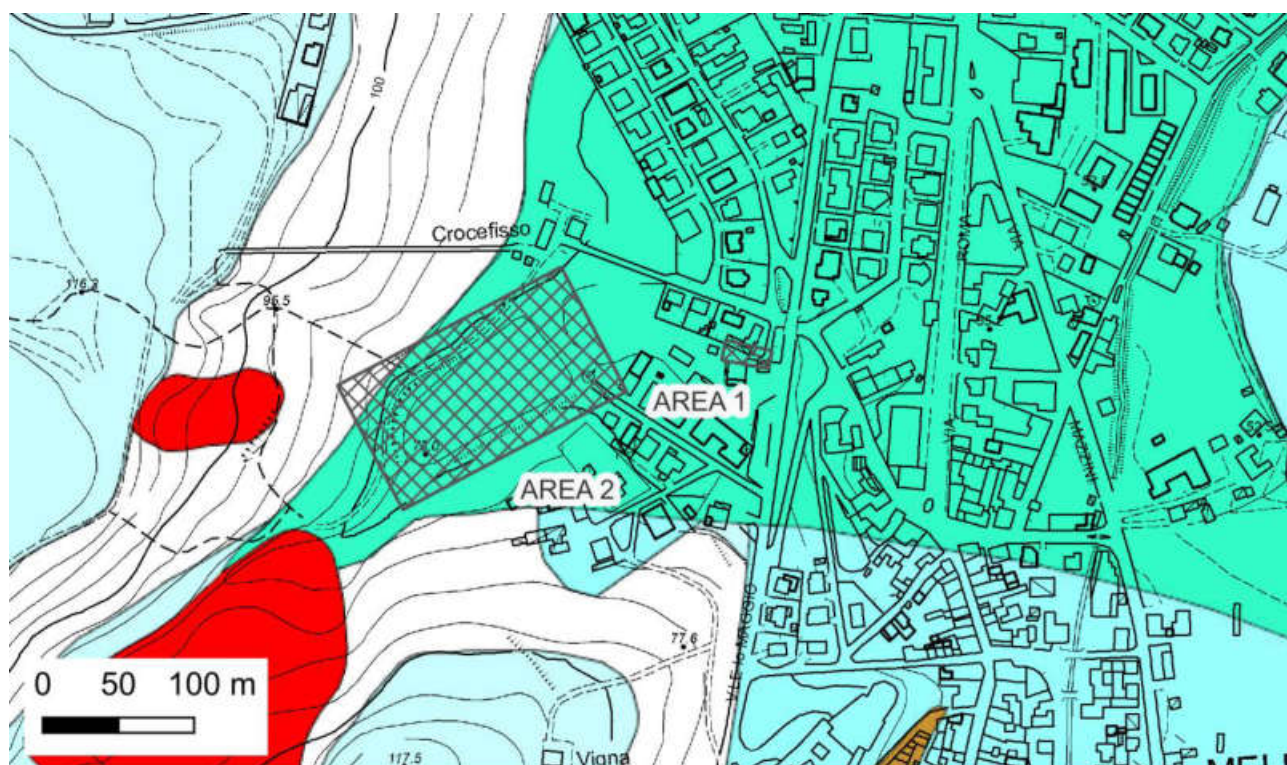


Figura 11: PTCP provincia di Forlì-Cesena - Tavola 4 – Dissesto

3.3.5 Tavola 5 -Schema di assetto territoriale

Sulla Tavola 5 – Schema di assetto territoriale del PTCP della Provincia di Forlì-Cesena (figura 12) le aree di intervento interessano in prevalenza ambiti della pianificazione previgente.

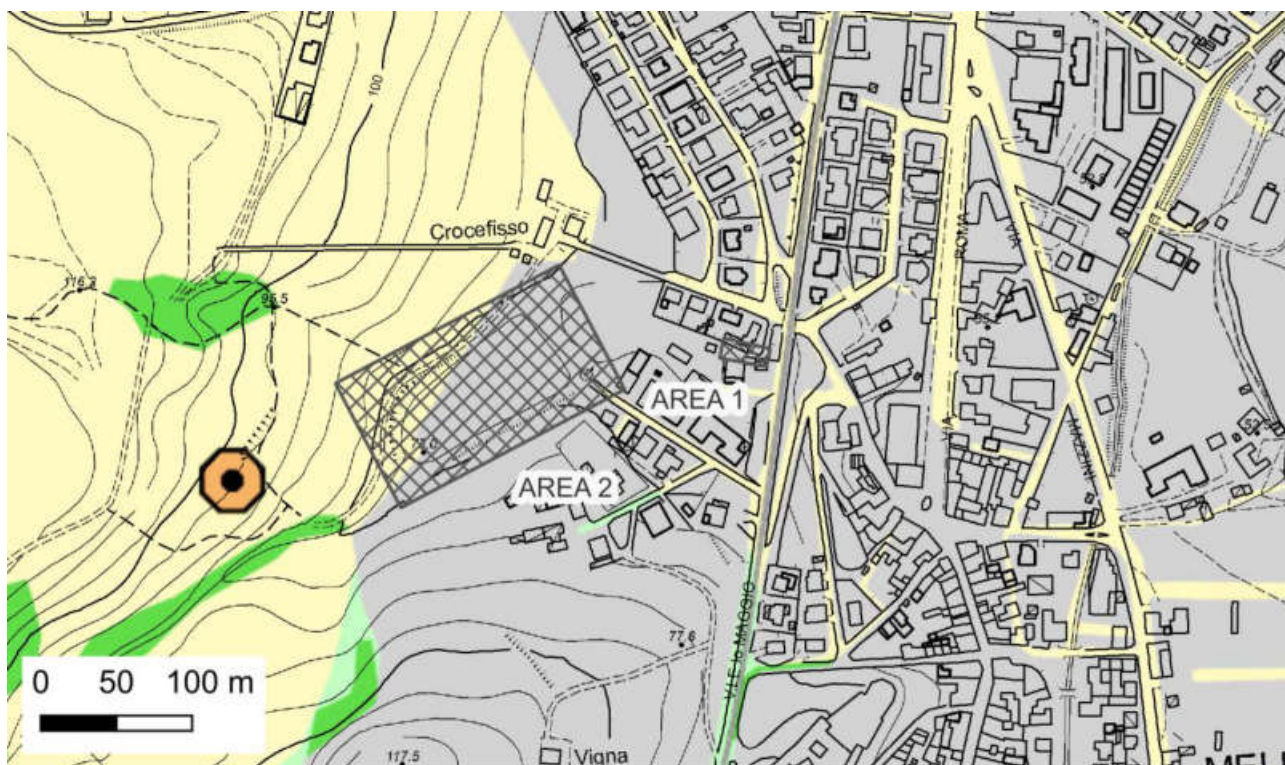


Figura 12: PTCP provincia di Forlì-Cesena - Tavola 5 -Schema di assetto territoriale

Solo marginalmente, nell'area 2, sono interessati ambiti ad alta vocazione produttiva agricola.

Le opere in progetto possono essere considerate influenti sulla componente agricola e apportano in generale un beneficio all'abitato.

3.3.6 Tavola 5a – Zone smaltimento rifiuti

Sulla Tavola 5a – Mappa delle zone non idonee allo smaltimento dei rifiuti del PTCP della Provincia di Forlì-Cesena (figura 12) entrambe le aree sono classificate come zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero di rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi.

Gli interventi non prevedono stoccaggi permanenti di rifiuti.

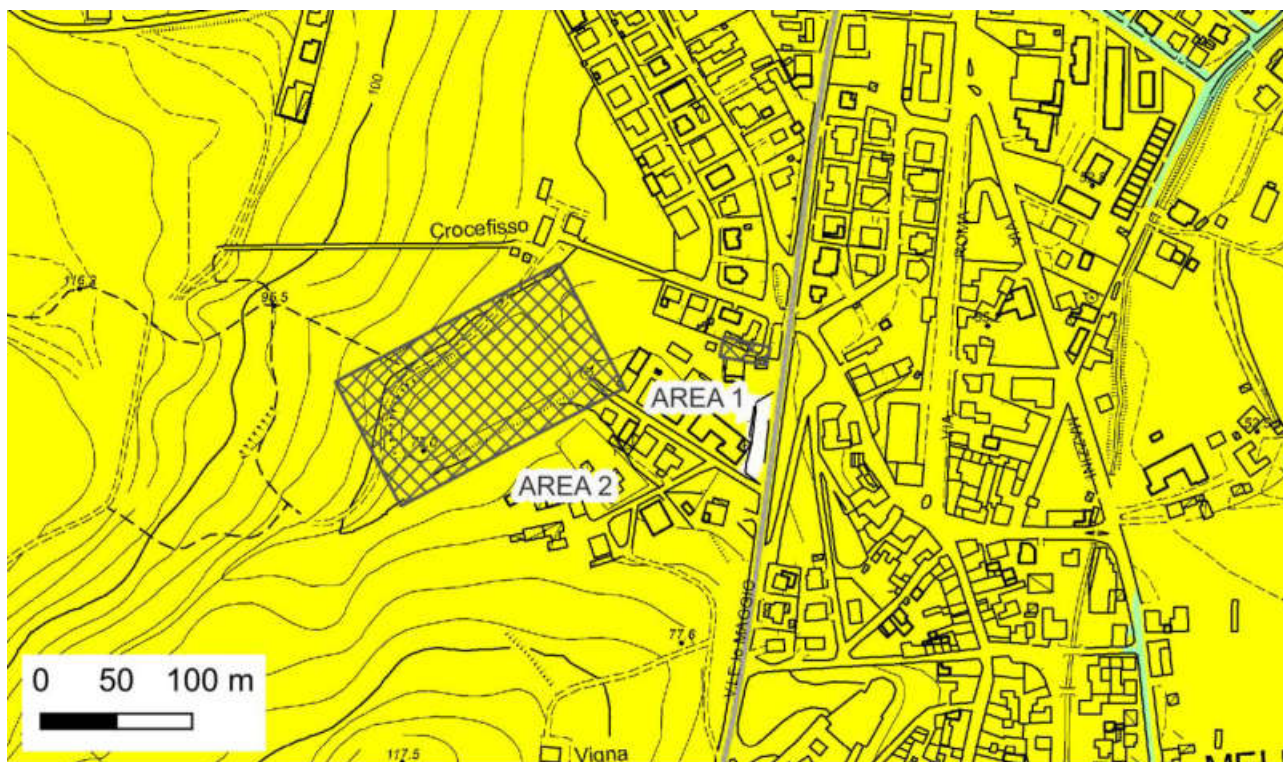


Figura 13: PTCP provincia di Forlì-Cesena - Tavola 5a – Zone smaltimento rifiuti

3.3.7 Tavola 5b – Vincoli

Sulla Tavola 5b – Mappa dei vincoli del PTCP della Provincia di Forlì-Cesena (figura 14) le aree di intervento interessano in prevalenza ambiti della pianificazione previgente.

L'intervento previsto in area 1 si trova nella fascia di rispetto stradale della S.P.4 del Bidente. L'opera non interferirà tuttavia in alcun modo con la viabilità trovandosi la zona di intervento ben al di sotto del piano viabile della S.P. 4 "Bidentina" ed essendo da questa separata da un'alta scarpata.

Su questa tavola non vi sono quindi rappresentati vincoli ostativi alla realizzazione degli interventi.



Figura 14: PTCP provincia di Forlì-Cesena - Tavola 5b – Vincoli

3.3.8 Tavola 6 – Rischio sismico

Sulla Tavola 6 – Rischio sismico del PTCP della Provincia di Forlì-Cesena (figura 15) entrambi gli interventi interessano aree suscettibili di amplificazione per caratteristiche stratigrafiche.

Questa classificazione accomuna tutte le aree definite “sismicamente stabili” che tuttavia si trovino al di sopra di depositi alluvionali potenzialmente soggetti alla semplice amplificazione stratigrafica del segnale sismico.

Con i dovuti accorgimenti progettuali (il corretto dimensionamento delle opere ai sensi delle vigenti norme tecniche NTC 2018) tale problematica non ostacola in nessun modo la realizzazione dell'intervento.

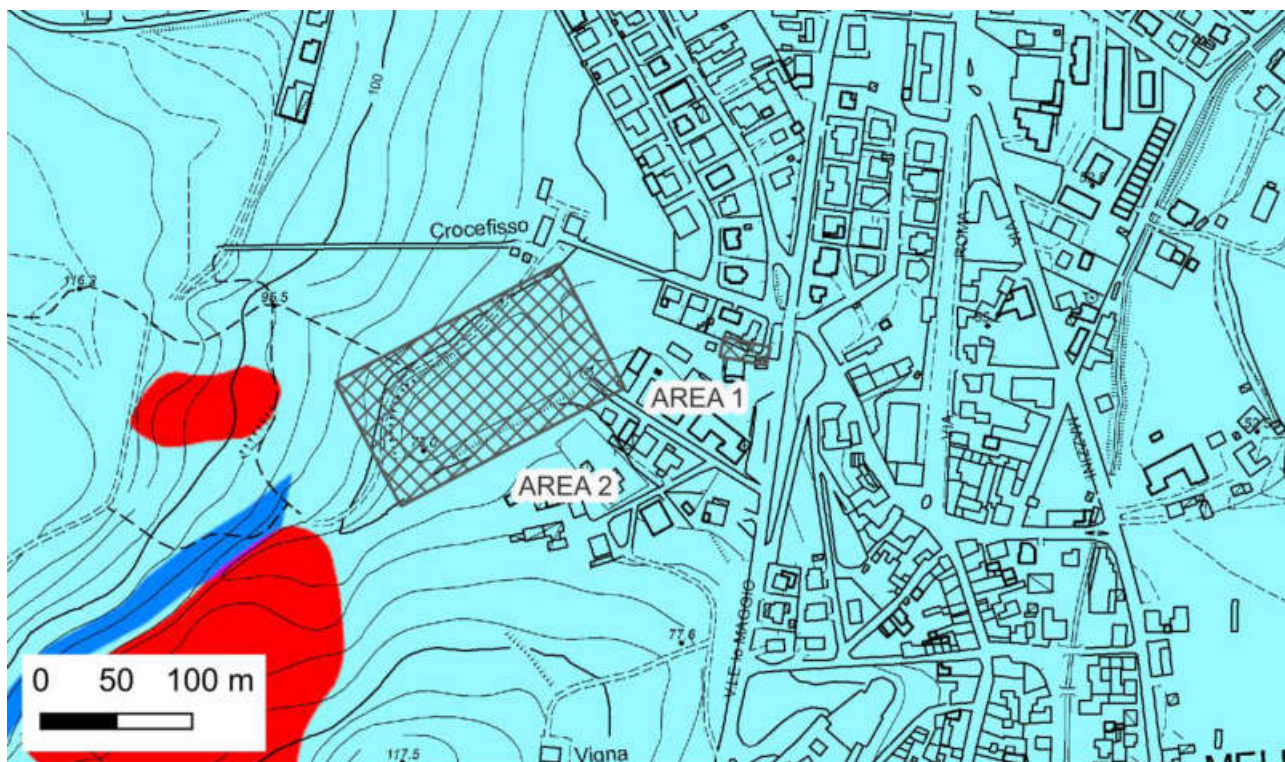


Figura 15: PTCP provincia di Forlì-Cesena - Tavola 6 – Rischio sismico

3.4 PIANIFICAZIONE COMUNALE

3.4.1 Piano Strutturale Comunale (PSC) del Comune di Meldola

Il PSC del Comune di Meldola è stato realizzato dal Servizio Pianificazione Territoriale della Provincia di Forlì-Cesena sulla scorta di quanto riportato sul PTCP provinciale.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è stato adottato con delibera di Consiglio Provinciale n. 53971/127 del 14/07/2005 ed approvato con delibera del Consiglio Provinciale n. 68886/146 del 14/09/2006, è entrato in vigore in data 11/10/2006. Tale Piano, su richiesta ed intesa con le Amministrazioni Comunali interessate, ai sensi dell'art. 21, primo comma, della L.R. n. 20/00, ha assunto valore ed effetti di Piano Strutturale Comunale (P.S.C.) per vari comuni del territorio provinciale tra i quali il Comune di Meldola.

La successiva Variante specifica al P.T.C.P. ai sensi dell'art. 27 bis della L.R. 20/2000 e ss.mm.ii., adottata con delibera del Consiglio Provincia n. 146884/183 del 19/12/2013, approvata con delibera del Consiglio Provinciale n. 103517/57 del 10 dicembre 2015, su richiesta ed intesa con le Amministrazioni Comunali interessate, ai sensi dell'art. 21, primo comma, della L.R. n. 20/00, ha assunto valore ed effetti di Variante specifica al Piano Strutturale Comunale (P.S.C.).

Sulle pagine seguenti si riportano gli estratti delle tavole del PSC del Comune di Meldola relativi alle aree di intervento.

Sulla Tavola A.2 del PSC del Comune di Meldola - Schema di assetto territoriale - della variante specifica al Piano Strutturale Comunale (figura 16) l'area 1 si trova nel territorio consolidato mentre l'area 2 interessa un ambito ad alta vocazione produttiva agricola.

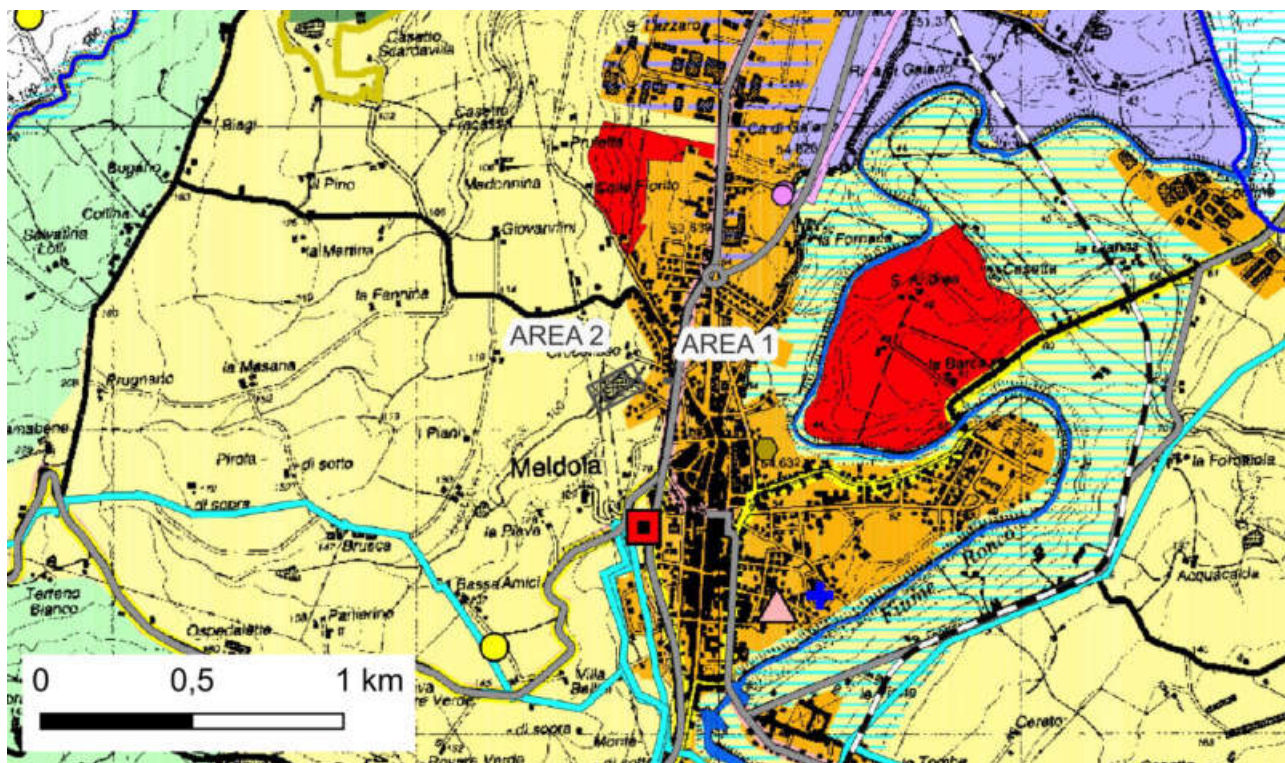


Figura 16: Tavola A.2 del PSC del Comune di Meldola - Schema di assetto territoriale

Sulla Tavola B1.1 del PSC del Comune di Meldola – Zonizzazione Paesistica (figura 17) l'area 1 e, in modo del tutto marginale, l'area 2, interessano Aree di ricarica degli acquiferi. L'opera prevista non influenza negativamente i corpi idrici tutelati.

Sulla Tavola B2.1 del PSC del Comune di Meldola – Carta forestale e dell'Uso del Suolo (figura 18) l'area 1 non è classificata mentre l'area 2 è inserita nel sistema delle aree agricole a colture specializzate e, subordinatamente a seminativo.

L'area 2 ad oggi non è utilizzata a fini agricoli e l'intervento proposto che prevede un riassetto idraulico dell'area non appare in contrasto con quanto riportato sull'Art. 2.3 del PSC.

Sulla Tavola B3.1 del PSC del Comune di Meldola – Carta del dissesto e della vulnerabilità territoriale (figura 19) entrambe le aree interessano un conoide di deiezione Art. 2.17 del PSC "Zone ed elementi caratterizzati da potenziale instabilità". Gli interventi proposti sono comunque compatibili con le finalità del piano in quanto volti ad una mitigazione del rischio.

Sulla Tavola B4.1 del PSC del Comune di Meldola – Classificazione ed individuazione dei sistemi urbani e territoriali (figura 20) l'area 1 è in ambito urbano consolidato mentre l'area 2 è in ambito ad alta vocazione produttiva agricola specializzata di fondovalle. Nell'area 2 sono presenti anche una linea elettrica aerea di media tensione e relativa fascia di rispetto. Gli interventi sono comunque focalizzati nella porzione occidentale dell'area e non interesseranno né la linea elettrica né la relativa fascia di rispetto.

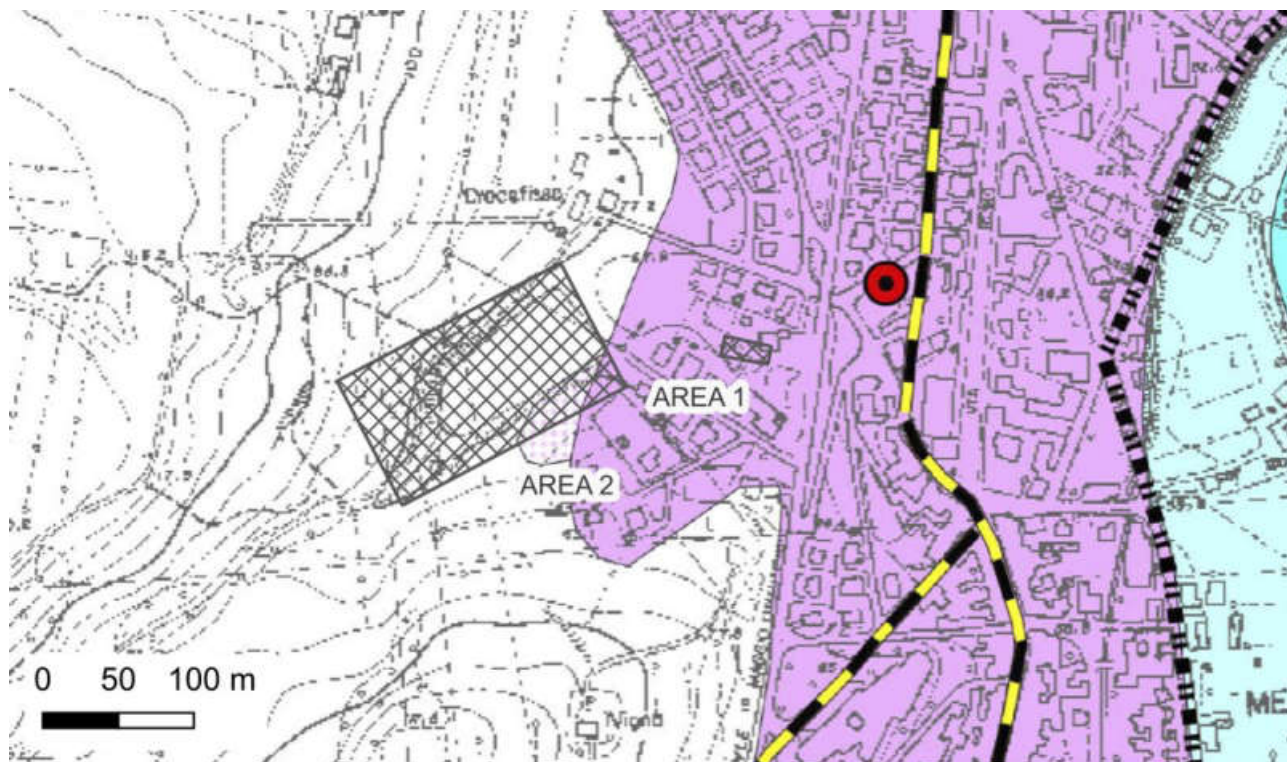


Figura 17: Tavola B1.1 del PSC del Comune di Meldola – Zonizzazione Paesistica

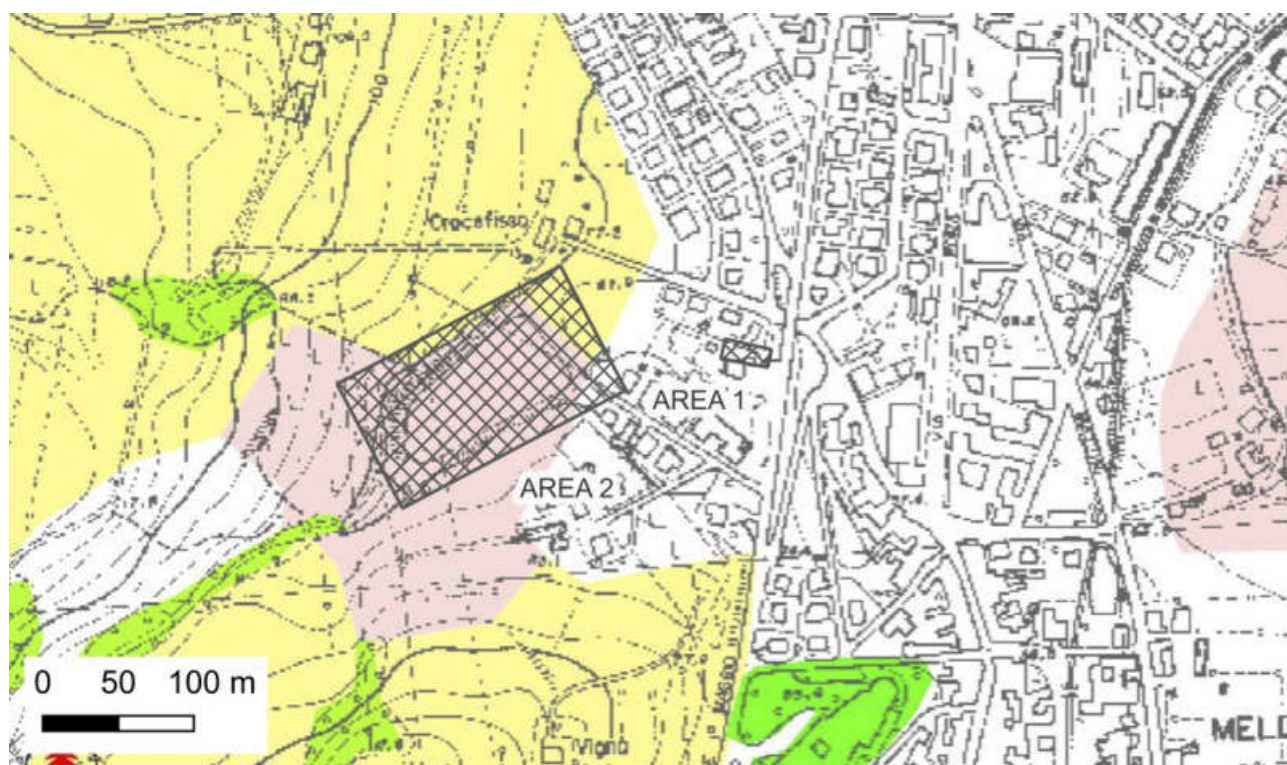


Figura 18: Tavola B2.1 del PSC del Comune di Meldola – Carta forestale e dell'Uso del Suolo

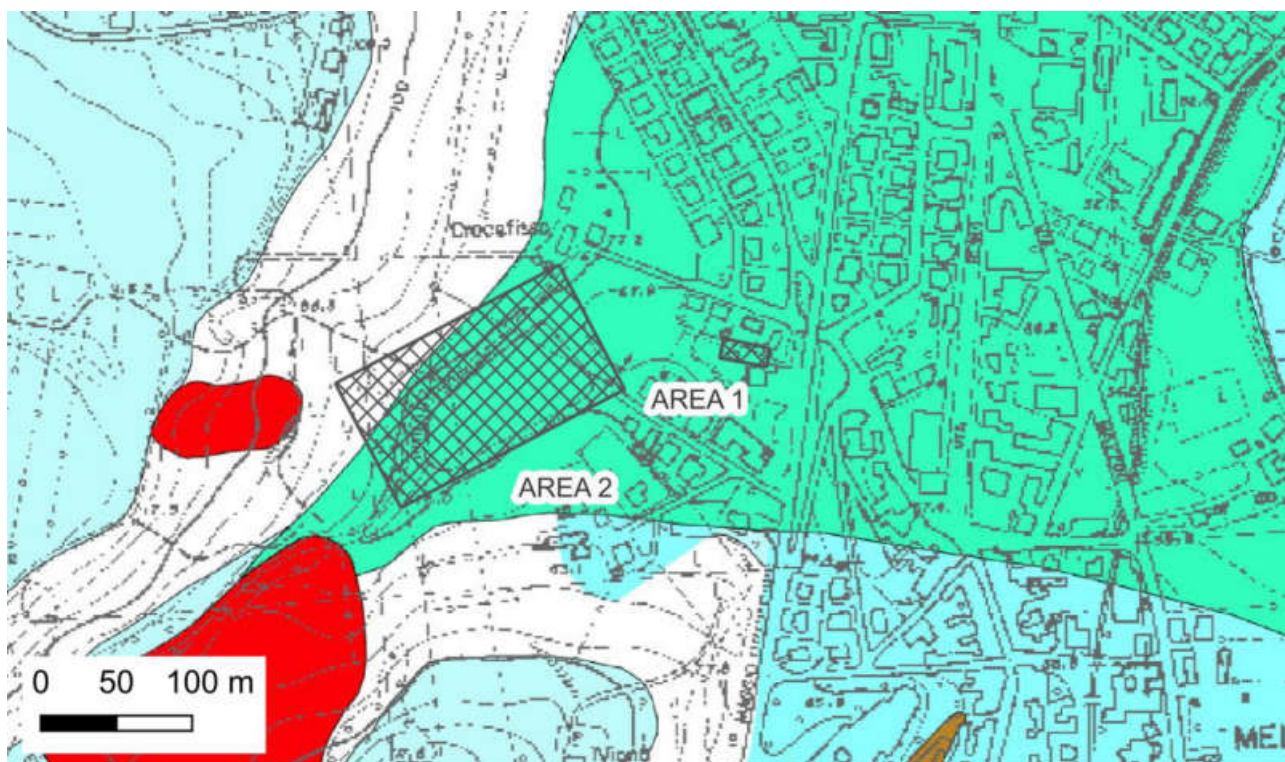


Figura 19: Tavola B3.1 del PSC del Comune di Meldola – Carta del dissesto e della vulnerabilità territoriale

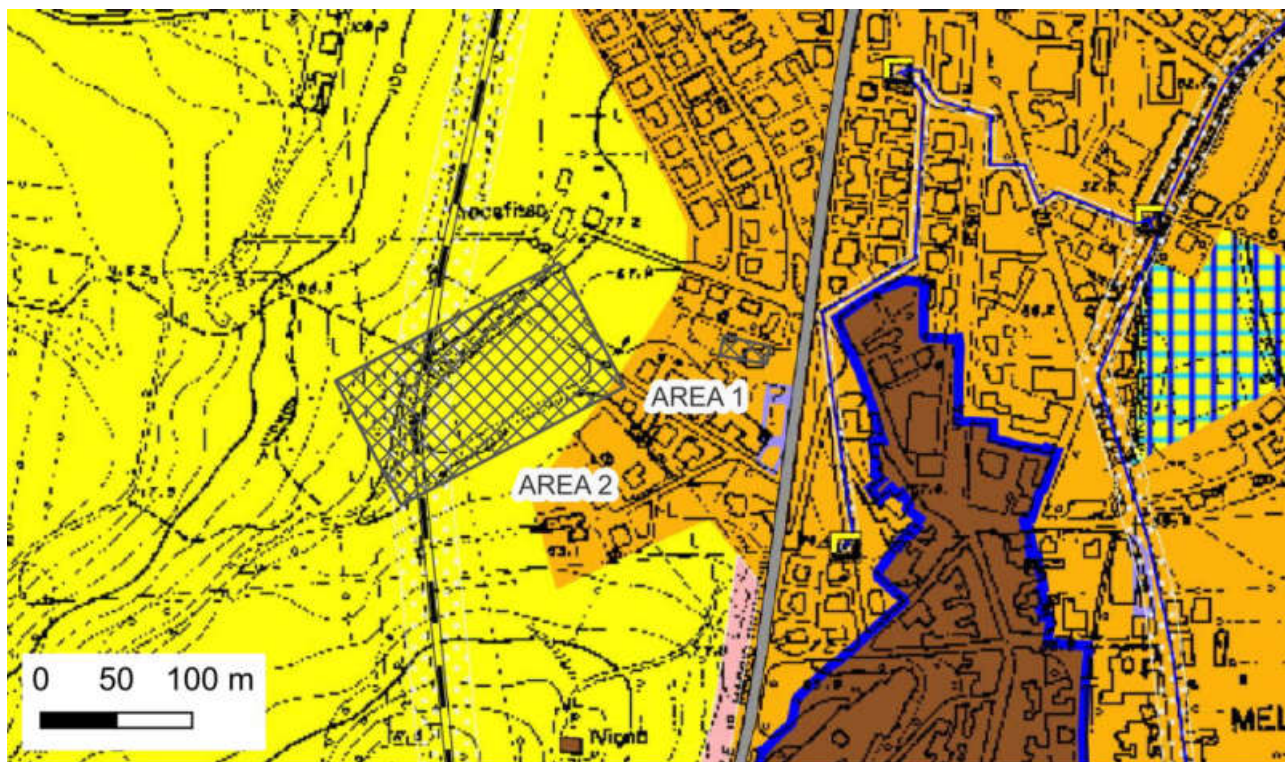


Figura 20: Tavola B4.1 del PSC del Comune di Meldola – Classificazione ed individuazione dei sistemi urbani e territoriali

3.4.2 Piano di classificazione acustica del Comune di Meldola

La Classificazione acustica del territorio comunale del Comune di Meldola è stata approvata con Delibera del Consiglio Comunale n. 61 del 29/09/2008.

Le aree oggetto della presente valutazione, nel “*Piano di classificazione acustica della comunità montana dell'appennino forlivese - Comune di Meldola*” (figura 21), sono classificate in Classe III - Aree di tipo misto - con valori limite assoluti di immissione di 60 dB diurno e 50 dB notturno.

Sulla figura 22 si riporta la tabella della corrispondenza classe acustica-colore-limiti di zona “valori limite immissione” dalla quale è possibile rilevare i limiti assoluti delle varie zone.

Per i cantieri temporanei bisogna tuttavia considerare anche quanto riportato sulla DGR 1197/2020.

Dal momento che per loro tipologia le lavorazioni previste presenteranno le maggiori criticità nei confronti di rumore e aria/traffico, queste matrici dovranno essere investigate con particolare cura.

Per la realizzazione degli interventi è stata quindi effettuata apposita valutazione ai sensi della legge 447/95 e della DGR 1197/2020 per l'impatto acustico dei cantieri edili a carattere temporaneo.

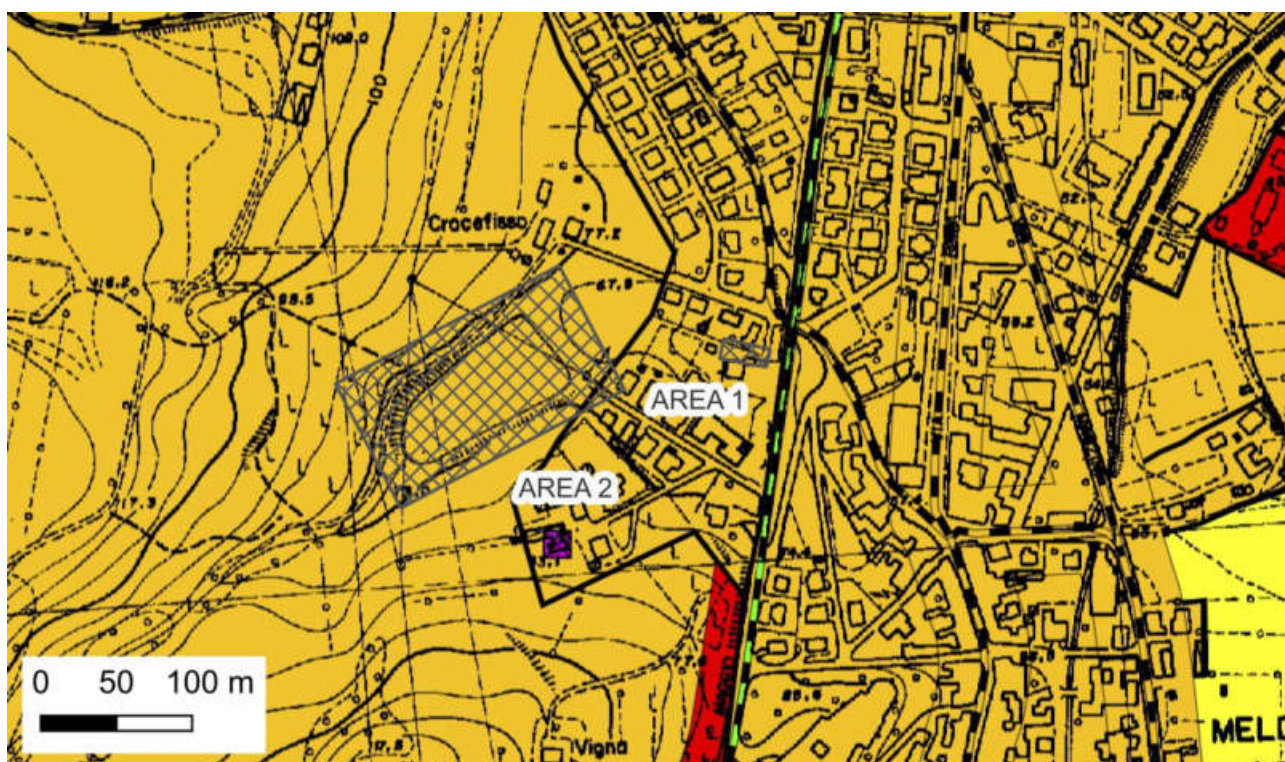


Figura 21: Zonizzazione acustica del Comune di Meldola





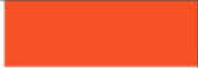



			TEMPO DI RIFERIMENTO	
			DIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-06.00)
Classe I:	verde		50	40
Classe II:	giallo		55	45
Classe III:	arancione		60	50
Classe IV:	rosso vermiglio		65	55
Classe V:	rosso violetto		70	60
Classe VI:	blu		70	70

Figura 22: Tabella corrispondenza classe acustica-colore-limiti di zona “valori limite immissione”



4 QUADRO PROGETTUALE

Come accennato in premessa, e come meglio dettagliato all'interno della "Relazione tecnica", il progetto qui analizzato rappresenta il naturale completamento di una serie di interventi puntuali effettuati, lungo il corso del Rio Cavallo, in somma urgenza per porre rimedio a criticità localizzate conseguenti gli eventi meteorici del maggio 2023 che tuttavia non hanno consentito una organica sistemazione del tracciato del rio lungo il quale permangono tuttora alcune criticità.

Il presente progetto di "completamento" è articolato in una serie di opere, da realizzare in due lotti successivi, in due differenti tratte del Rio Cavallo. I lavori saranno preceduti dallo svuotamento dell'invaso.

Il primo intervento è denominato "LOTTO 1" ed interesserà il tratto terminale di quasi 30 metri di tombinatura del rio Cavallo tra la camera d'ispezione realizzata in somma urgenza (a monte) e la galleria sotto la S.P. 4 "Bidentina" (a valle).

Le opere consistono di fatto nella realizzazione – previa infissione di una paratia di protezione dello scavo e sostegno delle strutture adiacenti - di una nuova camera d'ispezione di valle, tra il DN900 esistente e la galleria della strada provinciale, nel relining strutturale del DN900 ammalorato con contestuale miglioramento della sua officiosità idraulica e nel raddoppio di quest'ultimo con la posa di una seconda tubazione DN800 CLS affiancata, a quote leggermente più superficiali.

La numerazione del lotto n. 1 è correlata al fatto che la sistemazione di tale tratta dovrà essere eseguita prima di altro insieme di opere previste dal progetto nell'area più a monte - cioè a ridosso della poderosa arginatura in terra che attualmente funge da sbarramento di ritenuta del lago privato in essere da parecchi decenni.

Il secondo intervento è denominato "LOTTO 2" ed interesserà il tratto iniziale del rio demaniale, di circa 50 metri di sviluppo, dei quali i primi 35 metri di monte per la realizzazione di nuova tombinatura DN1000 CLS (e relative chiaviche di ingresso/uscita in opera) di ricostituzione dell'originario assetto idrografico (con quota di partenza iniziale poco inferiore rispetto all'attuale fondo sub-orizzontale del lago, rilevato con apposita campagna batimetrica, lago che così viene "messo all'asciutto") in attraversamento dello sbarramento arginale che viene mantenuto in essere, e gli ultimi 15 metri di valle con riapertura di un tratto a cielo aperto, opportunamente rivestito in massi per l'intera sagoma trasversale, fino a immettersi nell'alveo del rio Cavallo già sistemato nel 2024 con i lavori eseguiti in somma urgenza.

La numerazione del LOTTO 2 è correlata al fatto che la sistemazione di tale tratta dovrà essere eseguita successivamente all'altro insieme di opere previste da progetto (LOTTO 1). Di fatto, con il secondo lotto di lavori si attua il ripristino del rio demaniale nel tratto a monte dello sbarramento, si realizza un nuovo attraversamento tombinato del rilevato arginale del lago, rilevato che verrà mantenuto in essere come "arginatura di sbarramento trasversale per la sicurezza idraulica" (con lago che verrà implicitamente messo per sempre a secco), mantenendo il corrispondente volume geometrico come invaso temporaneo di laminazione in linea durante le piene eccezionali.

4.1 OPERE LOTTO 1

Partendo da valle verso monte (rispettando la cronologia di attuazione delle singole porzioni costituenti il lotto), le principali opere sono così configurate:

- Realizzazione, previa esecuzione delle necessarie opere di presidio con micropali trivellati, di una nuova cameretta in c.c.a. di raccordo/ispezione fra i tratti di monte e la galleria idraulica del rio presente al di sotto della S.P.4 "Bidentina",
- Relining strutturale, sfruttando la cameretta realizzata, della tombinatura esistente DN900 CLS per circa 22 metri. La tombinatura, come è emerso nel corso di video ispezione, è fortemente compromessa (figura 23) sia dal punto di vista strutturale (schiacciamenti e fessurazioni) che idraulico (sezioni variabili e forte scabrezza). Il relining ha la funzione di migliorarne le caratteristiche sia strutturali e che idrauliche,
- Posa di nuova tubazione in cls DN 800, "in parallelo" rispetto a quella oggetto di relining (ma ad una quota superiore), per incrementare le portate smaltibili e renderle coerenti con quelle caratteristiche della galleria idraulica di attraversamento della S.P.4 "Bidentina",
- Esecuzione degli interventi di ripristino del piano viabile dello stradello privato, dell'area cortiliva pertinenziale di una proprietà privata residenziale oggetto di occupazione temporanea durante i lavori e rifacimento di una modesta porzione di recinzione metallica della medesima proprietà.

Per una descrizione più esaustiva degli interventi si rimanda alla relazione tecnica generale ed alle relative tavole progettuali.



Figura 23: Stato di conservazione della condotta in cls DN 900 oggetto di relining



4.2 OPERE LOTTO 2

Partendo da valle verso monte (rispettando la cronologia di attuazione delle singole porzioni costituenti il lotto 2), le principali opere interesseranno un tratto di circa 50 metri di lunghezza del Rio (a cavallo dell'attuale sbarramento arginale in terra del lago) e sono configurate come segue:

- Reinalveamento del rio Cavallo realizzando un tratto a cielo aperto rivestito in massi di circa 15 metri che dall'alveo già sistemato nel 2024 raggiunge l'area dello sbocco dell'attraversamento dell'argine,
- Realizzazione del manufatto d'uscita, costituito da una struttura in c.a. del tipo a mensola con contrafforti, della nuova tombinatura DN1000 CLS da realizzare sotto lo sbarramento arginale,
- Realizzazione, con scavo a cielo aperto, della nuova tombinatura DN1000 CLS sotto sbarramento arginale (circa 32 metri),
- Realizzazione del manufatto d'imbocco, costituito da una struttura in c.a. del tipo a mensola con contrafforti, della nuova tombinatura DN1000 CLS sotto lo sbarramento arginale,
- Ripristino per strati ben compattati dello sbarramento arginale in terra precedentemente "smontato",
- realizzazione di difesa in massi di grandi dimensioni (300-1000 kg) alla base delle scarpate del paramento interno nelle zone più sensibili (chiavica di monte del DN1000, rampa della pista di servizio, zona di imbocco dei n. 2 DN1000 esistenti di troppo pieno, ...), a fini protettivi e antiersivi;
- realizzazione di pista di servizio per accesso di personale/mezzi all'imbocco del DN1000,
- ricalibratura della sommità arginale a quota di progetto pari a 73.00 m slm,
- realizzazione di una soglia sfiorante sommitale a quota 72.80 m slm, totalmente rivestita in massi intasati di cls.

Alla fine dei lavori si procederà alla sistemazione finale dell'area di intervento con il ripristino del tratto di pista pedonale in porfido, ("green way") di collegamento tra le vie Puccini e Bellini e dei sottoservizi presenti (illuminazione pubblica).

Sarà infine ripristinata la recinzione presente attorno all'ex invaso per interdire l'accesso all'area agli estranei.

Per una descrizione più esaustiva degli interventi si rimanda alla relazione tecnica generale ed alle relative tavole progettuali.

4.3 LAVORAZIONI PREVISTE E MEZZI IMPIEGATI

In allegato alla presente relazione si trovano tre tavole sinottiche, realizzate sia su base ortofoto che su base CTR, con sovrapposte le opere in progetto, denominate:

- PLANIMETRIA INQUADRAMENTO E FLUSSI CAMION (DA ESTERNO ED INTERNI),
- SCHEDA OPERE E LAVORAZIONI LOTTO 1,
- SCHEDA OPERE E LAVORAZIONI LOTTO 2.

Sulla prima di queste tavole sono rappresentati i tragitti che i camion, provenienti dall'esterno, potranno effettuare per l'apporto dei materiali necessari alle aree di cantiere nonché il tragitto che i mezzi d'opera "interni al cantiere" potranno percorrere per trasportare il terreno dal lotto1 al lotto 2.

I camion provenienti dall'esterno giungeranno tutti attraverso la viabilità principale (S.P. del Bidente) e potranno accedere ai siti di intervento:

1. da via San Giovanni, indi svoltare a sinistra, fino al lotto 1, o svoltare nuovamente a destra lungo via Puccini fino al lotto 2,
2. da un vialetto privato tra le vie San Giovanni e Bellini che consente l'accesso dal "lato monte" al lotto 1,
3. da via Vincenzo Bellini fino al piazzale contiguo al lotto 2.

Stessa viabilità, a parte un piccolo tratto della Via San Giovanni, sarà percorribile dai flussi interni.

Su tali tracciati è previsto il transito dei seguenti mezzi:


- per il lotto 1: n° 6 viaggi con pompa per getti in cls, n°2 viaggi per fornitura tubi in cls DN 800,
- per il lotto 2: n° 5 viaggi con pompa per getti in cls, n°4 viaggi per fornitura tubi in cls DN 1000, n° 10 viaggi per fornitura massi,
- tra i due lotti (spostamento terreno circa 80mc da lotto 1 a lotto 2) n° 6 viaggi interna al cantiere fra i due lotti.

Sulle altre due tavole, per ogni lotto, sono sinteticamente riassunte le lavorazioni previste e sono individuati i mezzi d'opera necessari per la loro effettuazione.

Per il lotto 1, il cui cantiere ha una durata prevista di due mesi, è previsto siano utilizzati, in molti casi non in contemporanea:

- n° 1 escavatore da 8 t,
- n° 1 escavatore da 14 t,
- n°1 camion per movimenti terra,
- n° 1 perforatrice per micropali,
- n° 1 macchinario per relining.

Per il lotto 2, il cui cantiere ha una durata prevista di tre mesi, è previsto siano utilizzati, in molti casi non in contemporanea:

- 
- n° 1 escavatore da 20 t,
 - n° 1 escavatore da 13 t,
 - n°1 camion per movimenti terra,
 - n° 1 perforatrice per pali,
 - n° 1 rullo compattatore a piede di montone da 15 t

Tali dati sono ovviamente stati utilizzati per le successive valutazioni del quadro ambientale, in particolare per quelle inerenti aria, traffico e rumore.



5 QUADRO AMBIENTALE

L'analisi di sostenibilità, ai fini della verifica degli impatti sull'ambiente derivanti dall'attuazione del progetto, è relativa alle seguenti matrici ambientali: Aria, Acqua, Suolo/Sottosuolo, Rumore, Rifiuti, Elettromagnetismo, Energia, Verde e paesaggio e Traffico e Mobilità.

Per ognuna delle matrici o elementi sarà valutato l'impatto potenziale indotto dalle fasi di cantiere ed esercizio.

Per ognuno dei possibili impatti causati dall'attuazione del piano saranno individuate le eventuali idonee misure di mitigazione e/o compensazione applicabili.

Per la tipologia di opere previste dal progetto gli aspetti ambientali più sensibili sono certamente quelli inerenti alle matrici atmosfera e rumore che saranno pertanto analizzate in maniera più approfondita.

5.1 MATRICE ATMOSFERA

Nel presente paragrafo vengono analizzati in maniera approfondita gli impatti in atmosfera, possibili pressoché esclusivamente in fase di cantiere, connessi alla realizzazione degli interventi in progetto in particolare per quanto riguarda i flussi di traffico indotti – impatto sulla rete viaria e la stima delle emissioni polverose – impatto qualità dell'aria

5.1.1 Sintesi delle operazioni svolte per i due lotti

Nelle pagine seguenti si riassumono, per una migliore comprensione delle valutazioni effettuate, le schede operative dei due lotti in cui avvengono le lavorazioni.

Lotto 1

È il primo lotto a partire, si fa di fatto una cameretta d'ispezione e un tratto di "raddoppio del rio" con DN800, dopo aver messo due file di micropali per "sostenere" gli scavi e gli edifici vicini.

Inoltre, viene eseguito il relining della condotta DN900 esistente: operazione che serve a fare uno spessore interno di 1 cm circa di PRFV, che rende di nuovo resistente strutturalmente il vecchio tubo collabente.

Lotto 2

Viene rifatto il Rio dove era in origine, su sedime demaniale, con tratto a cielo aperto con massi e risalendo un tubo DN1000 che buca l'argine dell'attuale lago, che quindi viene messo all'asciutto e funzionerà da invaso di laminazione in linea solo quando il succitato DN1000 va in pressione (piene eccezionali).

Poi vengono eseguiti vari lavori in terra sull'argine, oltre a fare le due chiaviche di ingresso/uscita del Dn1000, in cca con pali di fondazione.



DURATA STIMATA CANTIERE:
2 MESI

OPERE E LAVORAZIONI

- Realizzazione pali trivellati a protezioni scavi
- Realizzazione cameretta d'ispezione in c.c.a.
- Realizzazione relining condotta DN900 CLS esistente
- Realizzazione nuova condotta DN800 CLS (raddoppio rio)

SCAVI

- Volume scavi = 220 mc
- Volume riutilizzato in sito = 140 mc
- Volume eccedente (utilizzato nel lotto 2) = 80 mc

MEZZI D'OPERA

- n°1 escavatore da 8 t
- n°1 escavatore da 14 t
- n°1 camion per movimenti terra
- n°1 perforatrice per micropali da 15000 l/min d'aria
- n°1 macchina per relining

Figura 24: Estratto scheda lotto 1

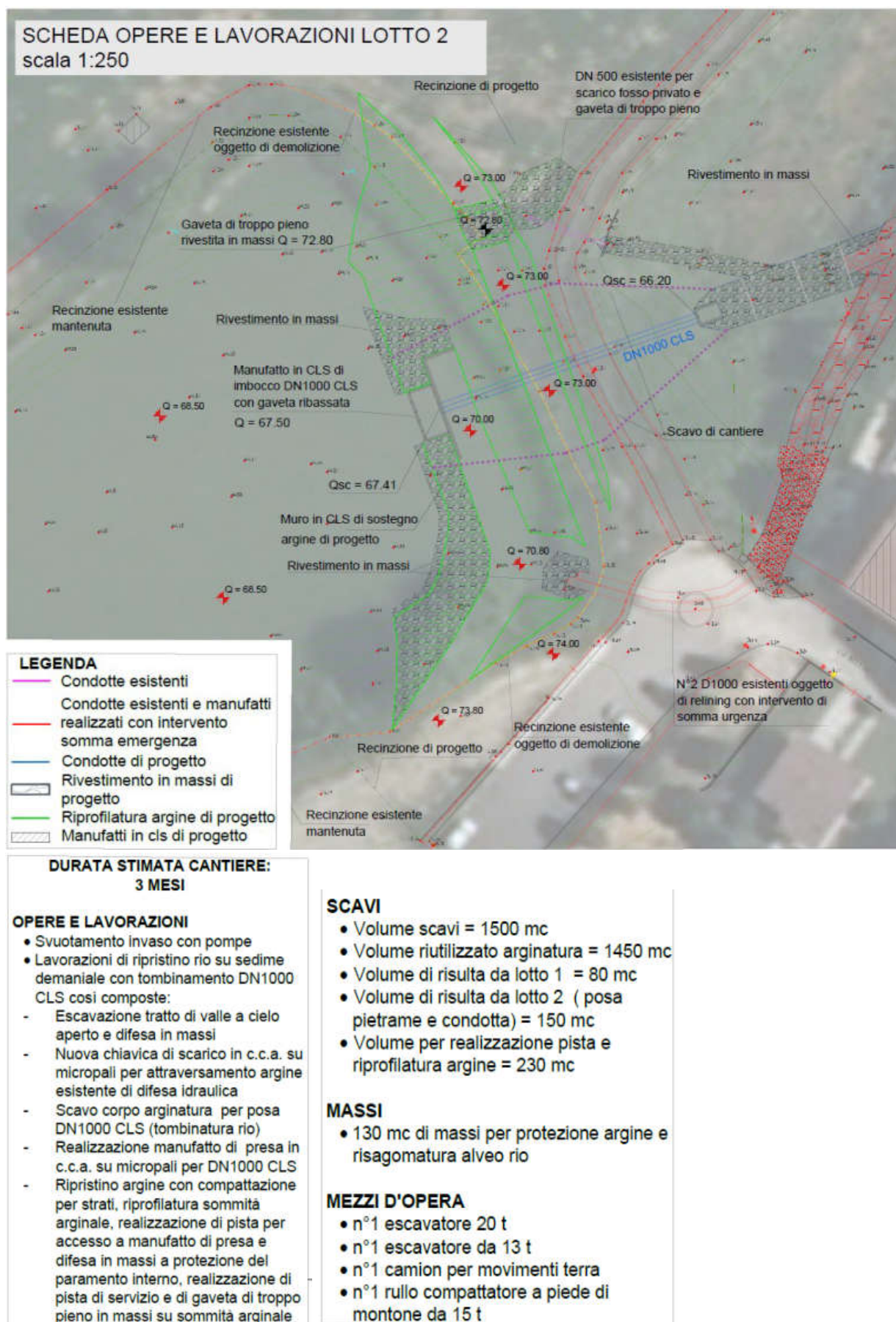
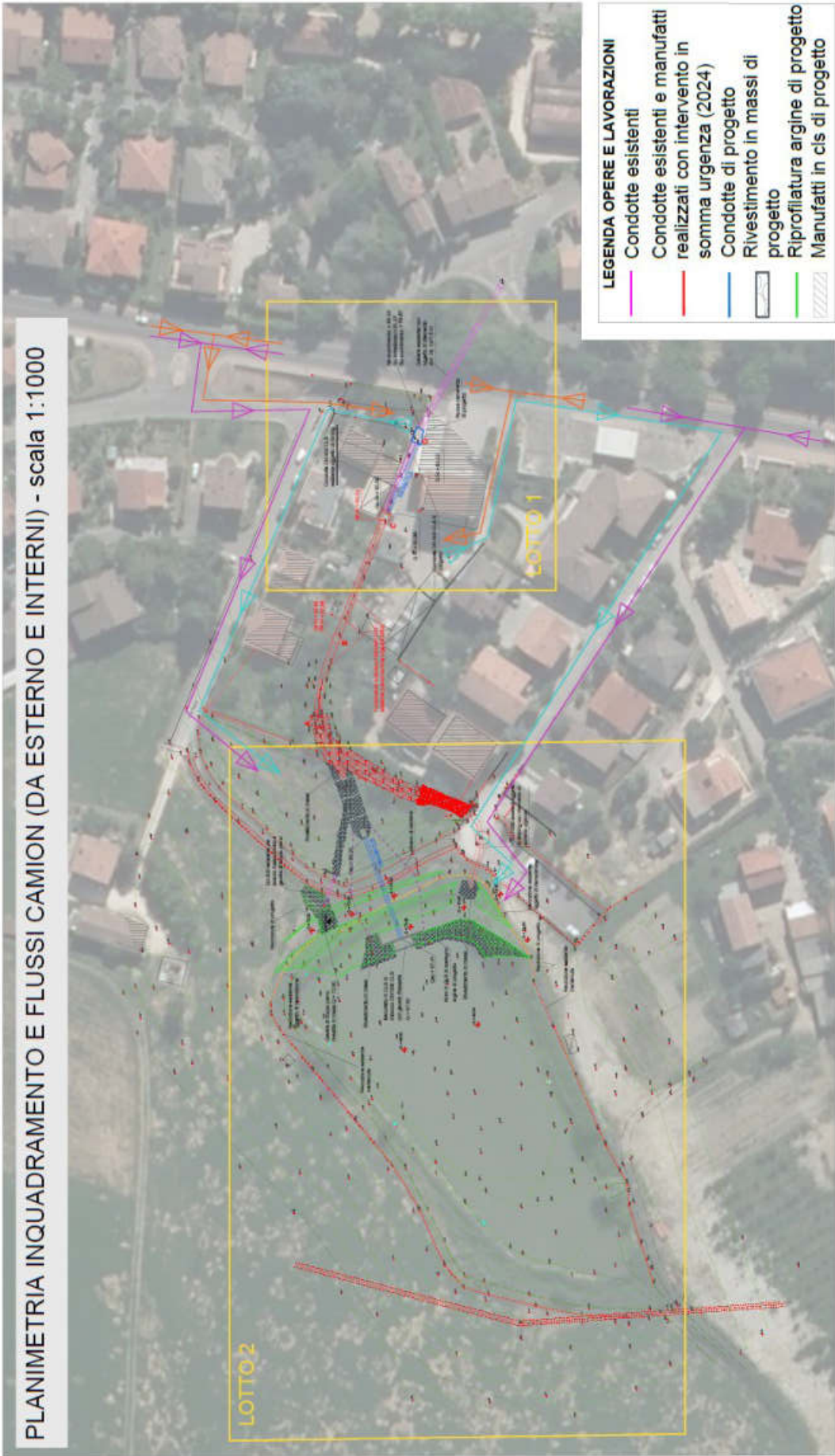


Figura 25: Estratto scheda lotto 2





FLUSSI CAMION DA ESTERNO PER LOTTO 1	
•	n°6 viaggi pompa per getto CLS
•	n°2 camion per fornitura tubi CLS DN 800

FLUSSI CAMION DA ESTERNO PER LOTTO 2	
•	n°5 viaggi pompa per getto CLS
•	n°4 camion per fornitura tubi CLS DN 1000
•	n°10 camion per fornitura massi

5.1.2 Flussi di traffico indotti – impatto sulla rete viaria

Sulla pagina precedente si riporta la planimetria di inquadramento complessivo delle aree di intervento con i flussi di traffico indotti:

- Flussi provenienti dall'esterno
 - Lotto 1: 8 camion totali distribuiti su diverse giornate
 - Lotto 2: 19 camion totali distribuiti su diverse giornate
- Flussi tra i due lotti per spostamento di terra

Dall'analisi delle operazioni da eseguire si sono ricavati i seguenti flussi veicolari.

lotto 1	flussi esterni
6	viaggi pompa per getto CLS
2	fornitura tubi
8	mezzi totali
16	flusso mezzi totali
5	giorni traffico
3	flusso giorno
1/2	flusso ora max

lotto 2	flussi esterni
5	viaggi pompa per getto CLS
4	fornitura tubi
10	fornitura massi
19	mezzi totali
38	flusso mezzi totali
8	giorni traffico
5	flusso giorno
1/2	flusso ora max

lotto1-lotto 2	flussi interni
80	materiale spostato da lotto 1 a lotto 2 - mc
20	portata camion - mc
4	camion totali
8	flusso in-out
1	giorni traffico
8	flusso giorno
2	flusso ora max

Si prevedono flussi orari massimi che arrivano dall'esterno pari ad 1/2 mezzi che possono essere considerati assolutamente influenti nel sistema viario esistente.

Si prevede che il flusso si distribuisca sulla SP4 direzione/provenienza Forlì ed utilizzi la nuova circonvallazione esterna all'abitato.

Appare evidente che l'impatto specifico indotto sulla rete viaria e sulla qualità dell'aria sarà assolutamente trascurabile in quanto il flusso risulta irrilevante rispetto ai flussi attuali.

5.1.3 Stima delle emissioni polverose – impatto qualità dell'aria

Al fine di stimare le emissioni di PM10 si utilizzano le Linee Guida redatte da ARPAT: "*Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti*" che richiamano i fattori di emissione dell'EPA attribuiti alle singole operazioni (escavazione, carico materiale su autocarri, transito dei mezzi d'opera su strade polverose).

Attraverso tali relazioni, verranno stimate le emissioni di polveri inquinanti (PM₁₀) prodotte dalle attività di escavazione, carico, trasporto.

Per stimare la produzione di polveri da tali fonti verranno utilizzate le formule e i fattori di emissione del Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP-42, elaborati dalla U.S. EPA.

I dati dei volumi di riferimento sono i seguenti.

Lotto 1

lotto 1	giorni in cui si prevede escavazione	materiale scavato	totale movimento terra progetto	totale movimento terra progetto 1 giorno	totale movimento terra progetto 1 ora
		mc	ton	ton	ton
scavi totali	10	440	660	66	7

NB il materiale scavato è pari a 220 mc e di questi 140 mc sono riutilizzati in sito e 80 portati al lotto 2, sempre all'interno del cantiere.

Lotto 2



lotto 2	giorni in cui si prevede escavazione	materiale scavato	totale movimento terra progetto	totale movimento terra progetto 1 giorno	totale movimento terra progetto 1 ora
		mc	ton	ton	ton
scavi totali	30	3000	4500	150	15

NB il materiale scavato è pari a 1500 mc e sono tutti riutilizzati in sito.

NB in via cautelativa si considera l'umidità del materiale movimentato pari al 50% in quanto vicino all'alveo del torrente. Si ritiene che l'umidità reale sarà superiore.

Escavazione

Le quantità di emissioni polverose generate dall'escavazione e da ogni tipo di operazione di carico e scarico, per tonnellata di materiale trasferito, può essere stimata con la seguente espressione (Inserita nel capitolo 13.2.4 del volume AP-42 dell'U.S. EPA)

$$E = K(0,0016) \frac{(U/2,2)^{1,3}}{(M/2)^{1,4}}$$

Dove:

- E = fattore di emissione in [kg/ton]
- K = moltiplicatore funzione della dimensione delle particelle
- U = velocità media del vento [m/s] (media su 24 ore)
- M = umidità del materiale %

Il moltiplicatore k varia con le caratteristiche aerodinamiche e dimensionali delle particelle come specificato in tabella:

Dimensione delle particelle	< 30 µm	< 15 µm	< 10 µm	< 5 µm	< 2,5 µm
Fattore K	0,74	0,48	0,35	0,2	0,11

Per il caso in esame si ottiene:

	lotto 1		lotto 2
--	---------	--	---------



U - velocità media del vento [m/s] su base 24 ore e mensile	2,5		2,5
K - funzione della granulometria PM10	0,35		0,35
M - umidità del materiale %	50		50
E - PM10 [kg/ton]	0,0001		0,0001
E - PM10 [kg/ton] corretto	0,00001		0,00001
materiale movimentato			
ton orarie max	6,6		15
ton giorno max	66,0		150
Emissione PM10 – kg/h	0,0001		0,00022
PM10 - g/h	0,1		0,22

Operazione di carico del materiale sugli autocarri

Tale fase si riferisce alle operazioni di carico sui camion per il trasporto del materiale dal lotto 1 al lotto 2 ed è ricompresa nelle attività dei due lotti insieme.

Per quantificare le emissioni di polvere dovute a tale fonte, occorre applicare la formula descritta nel capitolo 11.9-2 del volume AP-42 dell'EPA in cui le emissioni sono correlate esclusivamente all'umidità che caratterizza il materiale.

$$E_{PM10} = 0,75 \frac{0,119}{(M)^{0,9}} 453,6$$

$$E_{PTS} = \frac{1,16}{(M)^{1,2}} 453,6$$

Dove:

- E_{PM10} = fattore di emissione [g/ton] per il PM10
- E_{PTS} = fattore di emissione [g/ton] per le PST
- M = umidità del materiale [%]
- 453,6 = fattore di conversione da libbre a grammi

Per il caso di studio si ottiene:

il volume caricato sui camion da lotto 1 a lotto 2 è di 80 mc complessivamente
1 camion = 20 mc
Camion totali = 4
1 mc = 1,5 ton
Tempo operazione = 1 giorno (da 10 ore)
Ton orarie = $80 \cdot 1,5 / 10 = 12$

M - umidità del materiale %	50
-----------------------------	----



E - PM10 [g/ton]	1,2
materiale movimentato	
ton orarie max	12
ton giorno max	120
PM10 – g/h	14

Transito dei veicoli su strade non pavimentate

Quando un veicolo percorre una strada non pavimentata, la forza delle ruote sulla superficie stradale causa la polverizzazione del materiale superficiale. Le particelle vengono alzate e lasciate cadere dal rotolamento delle ruote, e la superficie stradale è esposta a una forte corrente di aria turbolenta che tende a ripulire la superficie stessa. La scia turbolenta dietro al veicolo continua, inoltre, ad agire sulla superficie stradale anche in seguito al passaggio del veicolo.

E' stato dimostrato che le emissioni polverose di una strada non asfaltata variano direttamente con la frazione di silt dei materiali presenti sulla superficie stradale, e con il peso medio dei veicoli transitanti sulle stesse; sono invece inversamente proporzionali alla percentuale di umidità del materiale costituente la parte superficiale della pista.

La seguente formula empirica (EPA, capitolo 13.2.2 del volume AP-42) fornisce una stima in g/km della quantità di polveri emesse dal transito di un veicolo su strada non pavimentata di un sito industriale, in funzione della granulometria delle particelle prodotte, del peso medio dei veicoli e delle caratteristiche del materiale che costituisce la superficie stradale:

$$E = 281,9 \frac{k(s/12)^a(W/3)^b}{(M/0,2)^c}$$

Dove:

- 281,9 = fattore di conversione da [libbre/miglio] a [g/km]
- E = fattore di emissione in [g/km]
- s = contenuto di silt sulla superficie [%]
- W = peso medio del veicolo [ton]
- M = umidità del materiale superficiale [%]

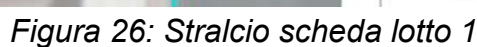
Le costanti empiriche k, a, b, c, funzione delle caratteristiche aerodinamiche delle particelle, sono elencate nella seguente tabella:

costante	PM 2,5	PM 10	PM 30 (utilizzato per PTS)
k	0,38	2,6	10
a	0,8	0,8	0,8
b	0,4	0,4	0,5
c	0,3	0,3	0,4

Per applicare correttamente l'equazione occorre effettuare una media delle caratteristiche di peso, velocità e numero dei veicoli transitanti sulla strada. Tale equazione, infatti, non è

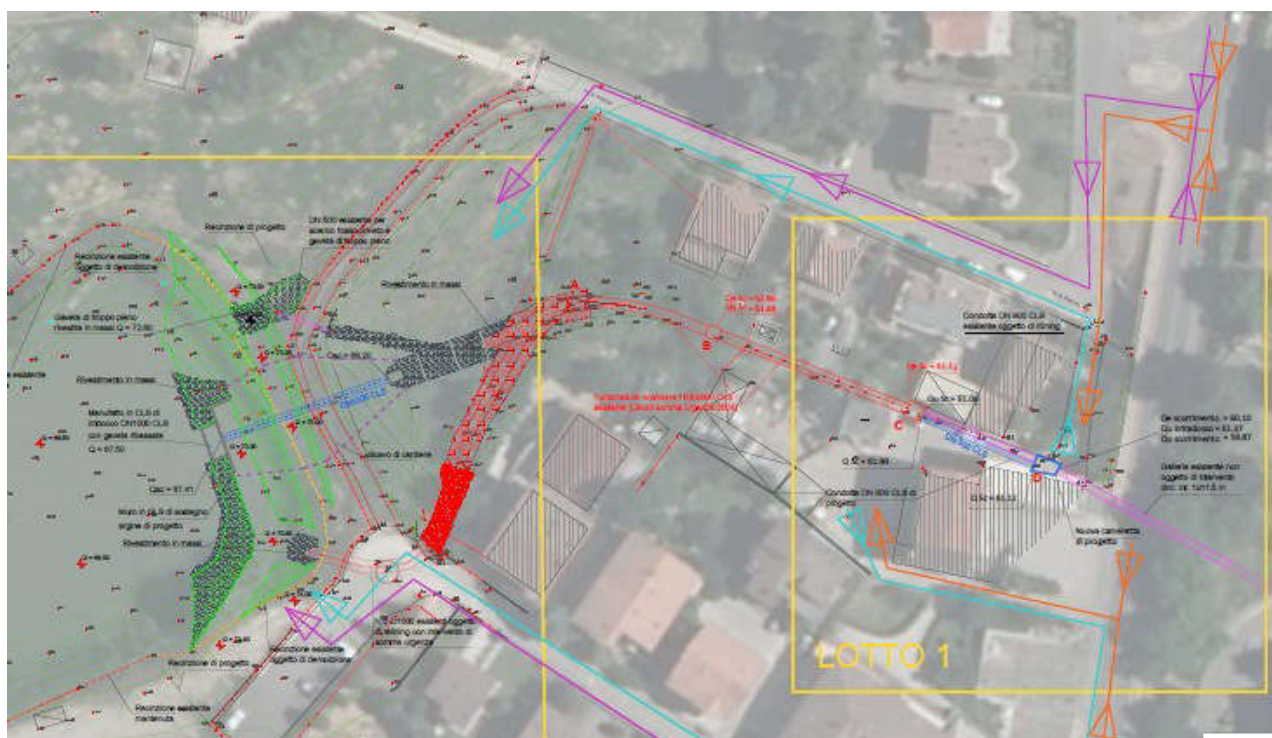
Nel caso di veicoli transitanti con velocità media inferiore ai 24 km/h l'equazione può essere usata per una stima conservativa delle emissioni dovute al traffico su strade non pavimentate. In tali casi è quindi consigliato applicare all'equazione stessa un fattore moltiplicativo pari a $(S/24)$ dove S è la velocità media del veicolo (km/h), con S inferiore a 24 km/h.

- Lotto 1:
 - Per i flussi che arrivano dall'esterno il percorso è asfaltato e quindi tale "sorgente" è nulla (vedi figura seguente)



40

- Per i flussi che arrivano dall'esterno il percorso è in parte asfaltato ed in parte sterrato per una lunghezza pari a circa 70m. Tale percorso interno al cantiere comporta emissioni polverose (vedi figura seguente)



Flussi dall'esterno per il LOTTO 2

Figura 27: Stralcio scheda lotto 2

Trasporto materiale dall'esterno

- I flussi sono pari a 1/2 nell'ora di punta per il materiale proveniente dall'esterno.

Trasporto materiale dal lotto 1 al lotto 2

- il percorso è in parte asfaltato ed in parte sterrato per una lunghezza pari a circa 70m. Tale percorso interno al cantiere comporta emissioni polverose (vedi figura seguente)

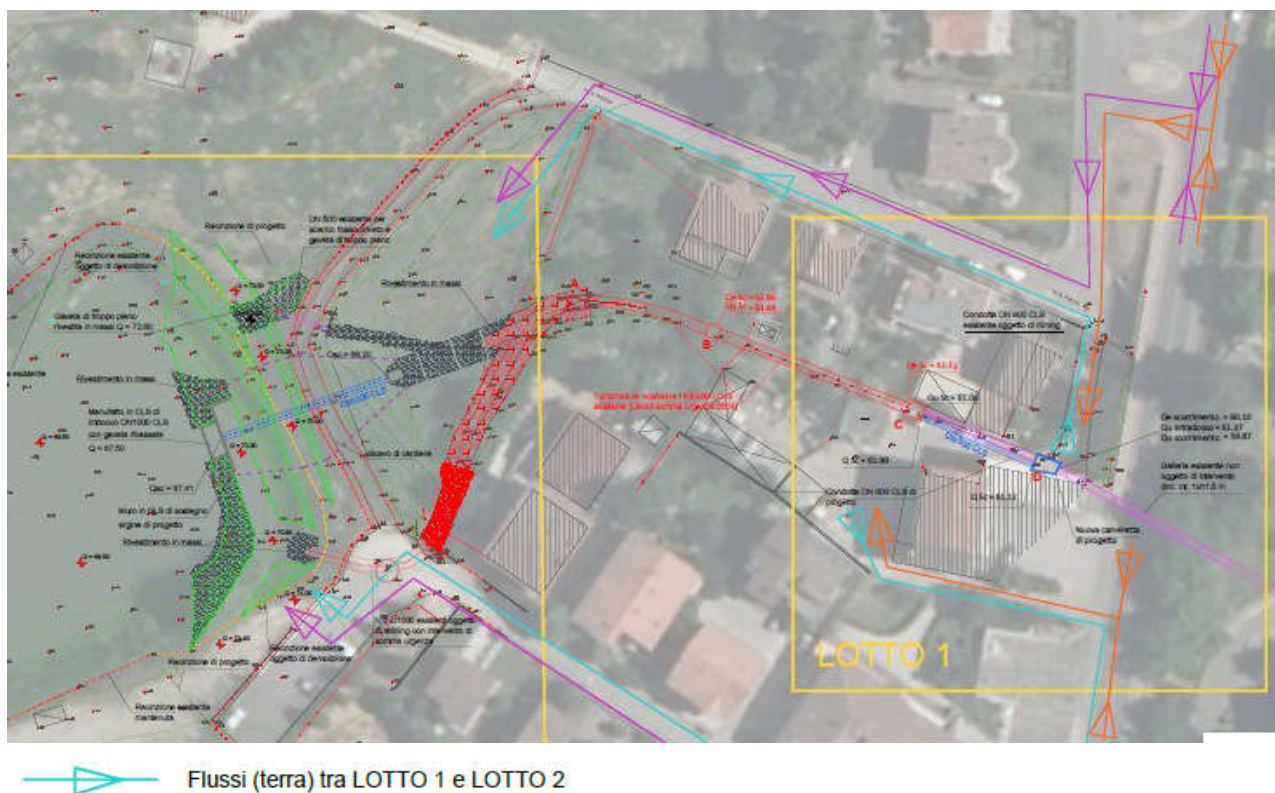


Figura 28: Stralcio scheda flussi lotto 1 - lotto 2

I flussi sono pari a 2 veicoli nell'ora di punta.

Complessivamente si considerano 3 viaggi nell'ora di punta che utilizzano il tratto sterrato (considerando anche gli altri mezzi che portano materiale vario dall'esterno).

Tale sorgente viene assegnata al lotto 2.

Per il caso di studio, nel lotto 2, si ottiene:

s - contenuto in silt della superficie stradale [%]	25	valore medio indicato dall'EPA
W - peso medio del veicolo [ton]	25	media di tutti i diversi veicoli transitanti
M - umidità del materiale superficiale [%]	25	
velocità veicoli [km/h]	10	

E PM10 - fattore di emissione [g/km]	723,3
correzione se la velocità è inferiore a 24 km/h	0,417
E PM10 - fattore di emissione [g/km] corretto	301,4

lunghezza tratto percorso [km]	0,07
n° di tratti percorsi in 1 ora max	3
n° di tratti percorsi in 1 giorno	10-12

km orari	0,21
km giornalieri	0,7-1
PM10 - mg/h	63,3

Considerando la bagnatura delle piste (ad esempio tramite autobotte) si stima un abbattimento del 50% (fattore cautelativo in quanto l'abbattimento sarà sicuramente superiore).

Si ottiene la seguente portata emissiva.

PM10 - mg/h	31,6
--------------------	-------------

Si riporta nella tabella seguente il quadro delle portate emissive per le singole lavorazioni e l'incidenza delle stesse nel totale.

	PM10 g/h			
	Lotto 1		Lotto 2	
Attività	g/h	%	g/h	%
escavazione	0,1	0,7%	0,2	0,7%
carico su autocarri	14,4	99,3%	14,4	31%
transito veicoli strade sterrate	0	0	63,3 (senza bagnatura) 31,6 (con bagnatura)	68,3%
totale	14,5	100%	78 (senza bagnatura) 46,2 (con bagnatura)	100%

La tabella esprime chiaramente una netta predominanza delle operazioni riguardanti il carico sugli autocarri del materiale ed il transito dei mezzi nell'area di cantiere.

I valori di PM₁₀ relativi alle emissioni derivanti dai mezzi e dal traffico (consumo carburante) vengono stimati di seguito.

Fattori emissione: sito <https://fettransp.isprambiente.it/#/>



La banca dati dei fattori di emissione medi per il parco circolante in Italia

Inquinante Selezionato : PM10

Categoria:

Tutte

Q

Category	PM10 2019 g/km U	PM10 2019 t/TJ U	PM10 2019 g/km R
Passenger Cars	0.043801	0.012921	0.031053
Light Commercial Vehicles	0.069712	0.015693	0.043963
Heavy Duty Trucks	0.233994	0.017855	0.155086

Average emission factors of italian vehicle fleet	
Type of vehicle and technology : (Heavy Duty Vehicles)	Vehicle Category: Diesel >32t

NO _x					NMVOC				
Driving conditions	g/km*veh		g/kg of fuel		Driving conditions	g/km*veh		g/kg of fuel	
	Hot	Tot	Hot	Tot		Hot	Tot	Hot	Tot
Highway	0.0	3.34	0.0	10.67	Highway	0.0	0.33	0.0	1.07
Rural	4.19	4.19	13.46	13.46	Rural	0.45	0.45	1.44	1.44
Urban	6.36	6.36	13.48	13.48	Urban	0.78	0.78	1.66	1.66

CO					PM				
Driving conditions	g/km*veh		g/kg of fuel		Driving conditions	g/km*veh		g/kg of fuel	
	Hot	Tot	Hot	Tot		Hot	Tot	Hot	Tot
Highway	0.0	0.76	0.0	2.43	Highway	0.0	0.17	0.0	0.55
Rural	0.78	0.78	2.49	2.49	Rural	0.11	0.2	0.35	0.64
Urban	1.36	1.36	2.88	2.88	Urban	0.21	0.3	0.46	0.64

Flusso veicolare per il cantiere

percorso considerato	0,2	Km – dal cantiere fino alla SP4
flusso mezzi ora max	3	

emissione per n° mezzi su km percorsi	km percorsi ora
camion	0,6

	fattori di emissione g/km/veicolo	Emissione oraria (g)
PM10	0,155	0,09

Mezzi operatori

consumo carburante	kg/ora
1 ruspa o 1 escavatore o 1 pala	5

	fattori di emissione g/km/veicolo	Emissione oraria (g)
PM10	0,64	3,2

emissioni mezzi operatori e di trasporto	
PM10 g/h	3,3

Si ottiene quindi una emissione complessiva pari a:

	PM10 g/h	
	Lotto 1	Lotto 2
Attività	g/h	g/h
escavazione	0,1	0,2
carico su autocarri	14,4	14,4
transito veicoli strade sterrate	0	63,3 (senza bagnatura) 31,6 (con bagnatura)
Emissioni consumo carburante	3,3	3,3
totale	17,8	81,2 (senza bagnatura) 49,5 (con bagnatura)

Analisi impatto da Linee Guida ARPAT

Per una data lavorazione, una volta stimata l'emissione totale di polveri (PM10), è possibile valutarne l'effetto confrontando il valore di $E_i(t)$ calcolato con le soglie indicate nelle Linee guida (i = PM10 e t = durata annuale della lavorazione) riportate di seguito:

Tabella 19 Valutazione delle emissioni al variare della distanza tra recettore e sorgente per un numero di giorni di attività inferiore a 100 giorni/anno

Intervallo di distanza (m) del recettore dalla sorgente	Soglia di emissione di PM10 (g/h)	risultato
0 ÷ 50	<104	Nessuna azione
	104 ÷ 208	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 208	Non compatibile (*)
50 ÷ 100	<364	Nessuna azione
	364 ÷ 628	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 628	Non compatibile (*)
100 ÷ 150	<746	Nessuna azione
	746 ÷ 1492	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 1492	Non compatibile (*)
>150	<1022	Nessuna azione
	1022 ÷ 2044	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 2044	Non compatibile (*)

(*) fermo restando che in ogni caso è possibile effettuare una valutazione modellistica che produca una quantificazione dell'impatto da confrontare con i valori limite di legge per la qualità dell'aria, e che quindi eventualmente dimostri la compatibilità ambientale dell'emissione.

Il caso specifico rientra nella casella evidenziata in rosso in tabella 13 in quanto:

- la durata delle attività che potenzialmente producono polverosità è inferiore a 100 giorni
- i recettori sono ricompresi in una distanza tra 0 e 50 m e tra 50 e 100 m

Analizzando le tabelle di riferimento (tab 19 precedente) si evidenzia che l'attività risulta compatibile se:

- per i recettori entro 50 m
 - prevede emissioni inferiori a 208 g/h e se inferiori a 104 g/h non è necessaria nessuna azione
- per i recettori tra 50-100 m
 - prevede emissioni inferiori a 628 g/h e se inferiori a 364 g/h non è necessaria nessuna azione

Analizzando i dati calcolati e alla luce del fatto che le stime prevedono una emissione pari a 81,2 g/h (senza bagnatura) e pari a 49,5 g/h con bagnatura) e che i recettori sono compresi tra 0-50 e tra 50-100 metri, si ritiene l'attività pienamente compatibile e senza la necessità di ulteriori azioni.

Tale compatibilità è dovuta anche alle seguenti modalità gestionali, considerate nel calcolo delle emissioni di PM10:

- chiusura cassoni dei camion per il trasporto del materiale
- bagnatura (tramite, ad esempio, autobotte) delle piste di cantiere nei periodi secchi (incidenza di abbattimento considerata in via cautelativa al 50%)



Monitoraggio aria

Alla luce delle analisi eseguite e dei risultati ottenuti non si ritiene di dover prevedere nessuna campagna di monitoraggio relativamente alle componenti analizzate: impatto sulla qualità dell'aria.

5.2 MATRICE ACQUA

Per quanto riguarda le acque superficiali l'invaso esistente sul "Rio Cavallo" dovrà essere completamente svuotato prima dell'inizio dei lavori in modo da poter immagazzinare il maggior volume possibile di acque meteoriche provenienti da monte a seguito di eventi meteorici durante il periodo di realizzazione delle opere.

A monte dello sbarramento esistente sarà installata, entro una "buca" realizzata *ad hoc*, una pompa che consenta lo scarico delle eventuali acque accumulate nel lago, nei recettori esistenti fino al completamento dei lavori nel lotto 1 e poi direttamente nel "nuovo tratto del Rio Cavallo", una volta completati i lavori del lotto 1.



Figura 29: Operazioni di rimozione/salvataggio della fauna ittica del lago del Rio Cavallo per condizioni asfittiche a causa della forte evaporazione durante l'estate del 2024.



Nel corso dell'estate del 2024, in conseguenza di un prolungato periodo siccitoso con forte evaporazione dallo specchio d'acqua, all'interno del lago del Rio Cavallo si è assistito ad una drastica diminuzione dei livelli idrici (fino a pochi centimetri di acqua al di sopra dei sedimenti che hanno in parte colmato il lago) che hanno indotto condizioni assai critiche e asfittiche nei confronti della sopravvivenza dei pesci.

I pesci presenti chiaramente non possono essere "autoctoni" (cioè non possono essere risaliti dal Ronco/Bidente) ma erano stati introdotti nel tempo dall'uomo.

Per evitare la moria l'amministrazione comunale ha attivato le autorità competenti per il salvataggio, asportazione e reinserimento in sito idoneo di tutti gli esemplari ittici presenti.

Tale attività, svolta in data 12/09/2024, ha fatto sì che attualmente, all'interno dell'invaso da svuotare, non sia certamente presente alcun esemplare ittico.

L'intervento interessa direttamente un corso d'acqua demaniale a carattere torrentizio intermittente e con regime intensamente collegato a quello delle precipitazioni.

Il progetto prevede di trasformare l'argine di ritenuta esistente (che da oggi origine all'invaso) in uno sbarramento, con scarico di fondo, che potrà esercitare un importante effetto di laminazione delle piene del corso d'acqua lasciando tuttavia l'invaso pressoché permanentemente all'asciutto.

In tempo "asciutto", o quando le precipitazioni saranno modeste, dietro lo sbarramento non è prevista la permanenza di acqua ed il fosso scorrerà entro il suo alveo di magra, essendo smaltito dallo scarico di fondo.

In caso di eventi meteorici importanti lo scarico di fondo non sarà sufficiente a smaltire le portate in ingresso, andrà in carico, e dietro lo sbarramento si potranno accumulare importanti volumi di laminazione.

Per quanto riguarda le acque di falda nel corso delle indagini geologiche non è stata riscontrata nel sottosuolo la presenza di una falda freatica stabile.

5.2.1 Impatti potenziali indotti dal progetto

FASE DI CANTIERE

Rappresentano ovviamente impatti potenziali gli eventuali sversamenti accidentali di sostanze inquinanti sul terreno (che potrebbero raggiungere la falda) e nei corpi idrici superficiali.

L'intervento di progetto incide direttamente su un corso d'acqua demaniale a regime fortemente torrentizio e connesso all'andamento delle precipitazioni. Le opere saranno effettuate, previo svuotamento dell'invaso, procedendo da valle verso monte per garantire la continuità idraulica.

In caso di eventi meteorici il mantenimento dell'invaso vuoto darà compensato dal pompaggio dell'acqua da monte dell'argine a valle dello stesso.

FASE DI ESERCIZIO

Non sono previsti impatti negativi in fase di esercizio indotti dagli interventi di progetto che avranno invece la funzione di diminuire il rischio idraulico dell'area.

5.2.2 Misure per la sostenibilità

FASE DI CANTIERE

Nella remota possibilità di sversamento di sostanze inquinanti si provvederà tempestivamente alla rimozione degli stessi e del terreno inquinato in modo che i liquidi sversati non possano raggiungere la superficie della prima falda acquifera comunque posta ad una certa profondità.

FASE DI ESERCIZIO

Particolari misure non necessarie.

La realizzazione dell'opera comporterà un miglioramento nella gestione delle criticità idrauliche che affliggono le porzioni di territorio circostanti l'opera.

5.3 MATRICE SUOLO E SOTTOSUOLO

Le aree di intervento si trovano in prossimità del fondovalle del Fiume Bidente, in sinistra idrografica dello stesso. Sulle carte geologiche della regione Emilia-Romagna le due aree interessano depositi di conoide alluvionale.

Tessituralmente, si tratta di prevalenti limi e limi-argillosi, talora sovrastanti a sabbie o ghiaie in matrice sabbiosa, di origine continentale, riferibili al pleistocene superiore – olocene. Questi depositi alluvionali sono giustapposti ai sottostanti depositi marini plio-pleistocenici appartenenti alla formazione delle Argille Azzurre (FAA).

Le indagini e le analisi eseguite nel sito nell'ambito della relazione geologica redatta per il progetto hanno sostanzialmente confermato la litostratigrafia superficiale riporta sulla carta geologica della Regione Emilia-Romagna.

5.3.1 Impatti potenziali indotti dal progetto

FASE DI CANTIERE

Gli impatti sono associati alla movimentazione dei materiali necessari per la sistemazione dell'argine e la realizzazione delle opere idrauliche.

Rappresentano ovviamente impatti potenziali anche gli eventuali sversamenti accidentali di sostanze inquinanti sul terreno.

FASE DI ESERCIZIO

Non vi sono particolari impatti connessi alla fase di esercizio ivi compreso il consumo di suolo dato che l'intervento interessa un'area priva di utilizzazione agricola o di vegetazione naturale.

5.3.2 Misure per la sostenibilità

FASE DI CANTIERE

Nella remota possibilità di sversamento di sostanze inquinanti si provvederà tempestivamente alla rimozione degli stessi e della porzione di terreno inquinato che sarà inviato a smaltimento.

Per quel che riguarda invece i terreni di risulta dagli scavi e/o la movimentazione del terreno, si prevede la loro ricollocazione ed utilizzo in sito previa verifica della non contaminazione ai sensi del DPR 120/2017 e s.m.i.

FASE DI ESERCIZIO

Non sono previsti impatti su tali matrici in quanto trattasi di un'opera idraulica realizzata principalmente in terra, tranne le opere idrauliche per garantire il corretto deflusso delle acque.

5.4 RUMORE

Essendo il rumore, unitamente alle emissioni in atmosfera, uno degli impatti potenzialmente più significativi connessi alla realizzazione delle opere in progetto si è effettuata apposita analisi di valutazione previsionale del clima acustico che costituisce parte integrante del progetto e della documentazione trasmessa con il presente studio ambientale.

In questo paragrafo ci si limiterà ad una breve sintesi delle risultanze emerse dallo studio specifico.

La legislazione acustica per le attività di cantiere attribuisce alle regioni, ai sensi dell'art. 4 della legge n. 447/1995, il compito di disciplinare le modalità di rilascio delle autorizzazioni comunali per lo svolgimento delle stesse.

In Emilia Romagna la Delibera della Giunta Regionale n. 1197/2020, "*Criteri per la disciplina delle attività rumorose temporanee, in deroga ai limiti acustici normativi, ai sensi dell'art. 11, comma 1, della L.R. 9 maggio 2001, n. 15*", definisce in modo articolato le modalità di richiesta delle autorizzazioni in deroga ai contenuti del DPCM 14/11/97 nei casi in cui la natura delle attività di carattere temporaneo oggetto della richiesta sia tale da poter determinare il superamento dei limiti di rumorosità stabiliti dalla normativa nazionale per le sorgenti di rumore attive in ambiente esterno.

I comuni sulla base delle prescrizioni, criteri ed indirizzi, riportati nella suddetta delibera, adottano uno specifico regolamento delle attività temporanee rumorose, dell'art.6, comma 1, della legge n.447/95. Alla data della redazione del presente documento non risulta ancora emanato da parte del comune di Meldola il suddetto specifico regolamento, ragione per cui nella fattispecie in esame occorre fare integralmente riferimento ai dettami della delibera regionale.

In particolare, l'attività dei cantieri edili, stradali ed assimilabili, può essere svolta di norma tutti i giorni feriali dalle ore 7.00 alle ore 20.00.

Le lavorazioni disturbanti, quali escavazioni, demolizioni, ecc., e l'impiego di macchine operatrici (art.58 del D.Lgs.n.285/1992 "Nuovo Codice della Strada"), di mezzi d'opera (art. 54, comma 1, lett. n) del D.Lgs. n.285/1992), nonché di macchinari e attrezzature rumorosi, quali martelli demolitori, flessibili, betoniere, seghe circolari, gru, ecc., sono consentiti secondo i criteri di cui ai successivi punti, dalle ore 8.00 alle ore 13.00 e dalle ore 15.00 alle ore 19.00.

Per i cantieri esterni quale quello in esame, durante gli orari in cui è consentito l'utilizzo di macchinari rumorosi, non deve mai essere superato il valore limite di $L_{eq}=70$ dB(A), con tempo di misura $T_M \geq 10$ minuti, rilevato in facciata ad edifici ricettori, ovvero con presenza di ambienti abitativi.

Invece, durante gli orari in cui non è consentita l'esecuzione di lavorazioni disturbanti e l'impiego di macchinari rumorosi, ovvero, dalle ore 7.00 alle ore 8.00, dalle ore 13.00 alle ore 15.00 e dalle ore 19.00 alle ore 20.00, dovranno essere rispettati i valori limite assoluti di immissione individuati dalla classificazione acustica, con tempo di misura $TM \geq 10$ minuti, in facciata ai ricettori.

Il committente dei lavori si impegna a dare preventiva informazione alle persone potenzialmente disturbate dalle attività di cantiere su tempi e modi di esercizio, su data di inizio e di fine lavori.

All'interno del cantiere dovranno essere utilizzati i necessari accorgimenti tecnici e gestionali al fine di minimizzare l'impatto acustico verso l'esterno ed in particolare:

- pianificare gli interventi in modo da eliminare eventuali sovrapposizioni di lavorazioni rumorose;
- non prevedere lavorazioni notturne;
- organizzare il cantiere e la logistica in modo da ridurre al minimo le quantità di deposito dei materiali ed il numero dei mezzi di trasporto impiegati;
- scegliere accuratamente l'ubicazione di eventuali macchine e apparecchi fissi

L'ubicazione delle eventuali attrezzature fisse dovrà essere tale da:

- massimizzare le distanze dalle zone sensibili al rumore (i ricettori);
- utilizzare protezioni temporanee ed eventuale collocazione di pannelli continui a confine con le aree residenziali;
- evitare la riflessione del rumore verso le zone sensibili.

Gli avvisatori acustici potranno essere utilizzati solo se non sostituibili con altri sistemi nel rispetto delle vigenti disposizioni in materia di sicurezza e salute sul luogo di lavoro.

Le analisi effettuate nell'ambito dello studio di valutazione di impatto acustico, alla luce dei dati acustici associati alle principali macchine in dotazione alla impresa esecutrice dei lavori, tenendo conto delle fasi e della tipologia di lavorazioni da effettuarsi, considerati i risultati dell'analisi teorico-previsionale, indicano per il cantiere edile in oggetto, il rispetto del valore limite $L_{Aeq} = 70$ dB(A), con tempo di misura (T_m) ≥ 10 minuti, in facciata dei ricettori maggiormente esposti, in ottemperanza a quanto stabilito dalla D.G.R. 1197/2020.

È evidente che gli impatti sulla matrice rumore saranno temporanei e limitati alla sola fase di cantiere.

5.5 RIFIUTI

Le opere non prevedono in linea generale produzione di rifiuti. Solo nella zona dell'arginatura del lago esistente, da mantenere come parte del manufatto idraulico di laminazione, è prevista la dismissione di parte della vecchia recinzione che sarà in seguito ripristinata.

5.5.1 Impatti potenziali indotti dal progetto

FASE DI CANTIERE

Le opere consisteranno essenzialmente in movimentazioni di terreno e realizzazione di nuovi manufatti in c.a. La realizzazione degli interventi può localmente comportare una parziale demolizione della recinzione esistente che sarà correttamente smaltita dalla ditta esecutrice.

Relativamente alle terre e rocce da scavo, non si prevedono materiali di risulta da dover allontanare dal sito di produzione, ossia il materiale scavato sarà ricollocato ed utilizzato in sito previa verifica della non contaminazione ai sensi del DPR 120/2017 e s.m.i.

FASE DI ESERCIZIO

Non sono previsti impatti in quanto trattasi di opere idrauliche volte a garantire un corretto e disciplinato deflusso delle acque mediante l'utilizzo di sistemi a gravità.

5.5.2. Misure per la sostenibilità

FASE DI CANTIERE

Non sono previste particolari misure in quanto gli impatti si esauriranno ad attività di cantiere ultimate.

Ad ogni modo le imprese dovranno adottare tutte le precauzioni necessarie a non produrre inquinamento delle acque superficiali, e del suolo, durante le operazioni di scavo al fine di prevenire anche i versamenti accidentali (da macchinari di scavo e dagli automezzi) di sostanze inquinanti (già trattato in acqua e suolo e sottosuolo).

La produzione di rifiuti sarà limitata allo stretto necessario gestendo la tracciabilità dei rifiuti a norma di legge dalla produzione al conferimento finale.

FASE DI ESERCIZIO

Non necessarie in quanto non saranno prodotti impatti trattandosi di un'opera di difesa idraulica.

5.6 ELETTROMAGNETISMO

In prossimità dell'area effettivamente interessata dalle lavorazioni non sono presenti impianti che potrebbero generare campi elettromagnetici.

5.6.1 Impatti potenziali indotti dal progetto

Non vengono indotti impatti potenziali dalla realizzazione delle opere.

5.6.2 Misure per la sostenibilità

Non è prevista alcuna misura per limitare gli impatti in quanto per l'area non si prevede alcun superamento del limite del campo elettro-magnetico.

5.7 ENERGIA

5.7.1 Impatti potenziali indotti dal progetto

Non vengono indotti impatti potenziali dalla realizzazione delle opere.



5.7.2 Misure per la sostenibilità

Non è prevista alcuna misura per limitare gli impatti.

5.8 TRAFFICO E MOBILITÀ

Dei flussi di traffico, intimamente connessi con le emissioni in atmosfera connesse ai mezzi d'opera, si è già ampiamente discusso nel paragrafo relativo alla matrice atmosfera.

Le valutazioni effettuate nel paragrafo specifico indicano che l'impatto indotto sulla rete viaria sarà assolutamente trascurabile in quanto il flusso connesso al cantiere risulta irrilevante rispetto ai flussi attuali.

5.9 VERDE, PAESAGGIO E BIODIVERSITÀ

Le aree di intervento non sono interessate da vincoli paesaggistici disciplinati dal Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, Codice dei beni Culturali e del Paesaggio.

L'intervento in area 1 interessa una porzione di area urbanizzata priva di particolare valore paesaggistico e ambientale. L'intervento in area 2 interessa un'area prevalentemente agricola.

Si è già detto che, ad oggi, l'invaso oggetto di intervento nell'area 2, non ospita fauna ittica, in conseguenza di interventi di salvataggio e rimozione dei pesci conseguente una crisi idrica dell'estate del 2024.

Nelle due aree pertanto non si evidenziano valori particolari in termini ecosistemici e naturalistici, non si sono rilevati habitat ed elementi di biodiversità, floristici e faunistici di particolare rilievo.

5.9.1 Impatti potenziali indotti dal progetto

FASE DI CANTIERE

Gli impatti saranno trascurabili, di carattere temporaneo, legati alla durata del cantiere e potrebbero essere assimilabili a quelli che si potrebbero generare durante la normale conduzione dei fondi agricoli circostanti.

Non si provvederà ad alcuna modifica dei tratti fisionomici del paesaggio naturale.

FASE DI ESERCIZIO

Non sono previsti impatti in quanto trattasi di opere idrauliche garantiranno il corretto deflusso delle acque mediante l'utilizzo di sistemi per gravità.

5.9.2 Misure per la sostenibilità

Non sono previste misure in quanto non vengono prodotti impatti potenziali trattandosi di un'opera idraulica con funzionamento a gravità.

5.10 SALUTE UMANA

Le opere in progetto non inducono cambiamenti che possano interferire con la salute umana.



Le opere previste hanno l'obiettivo di aumentare la sicurezza idraulica dell'area riducendo il rischio di esondazione e conseguentemente il rischio di danni alla salute a seguito di eventi meteorici importanti.

5.10.1 Impatti potenziali indotti dal progetto

FASE DI CANTIERE

Limitatamente alla fase di cantiere, e quindi per un periodo di tempo limitato, vi sarà l'utilizzo di mezzi d'opera all'interno delle due aree che inevitabilmente produrranno emissioni in atmosfera ed emissioni rumorose durante il loro utilizzo. Di tali impatti e delle relative misure per la sostenibilità si è già trattato nei paragrafi relativi ad atmosfera e rumore.

FASE DI ESERCIZIO

Non sono previsti impatti in quanto trattasi di opere idrauliche garantiranno il corretto deflusso delle acque mediante l'utilizzo di sistemi per gravità. L'intervento avrà la funzione di aumentare il livello di sicurezza idraulica per la popolazione adiacente al corso d'acqua.

5.10.2 Misure per la sostenibilità

Non è prevista alcuna misura per limitare gli impatti in quanto non è previsto alcun impatto potenziale.



6 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Le “misure di mitigazione” sono definibili come interventi intesi a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l’impatto negativo di un piano o progetto durante o dopo la sua realizzazione e si suddividono in diverse categorie di interventi:

- le vere e proprie opere di mitigazione, cioè quelle direttamente collegate agli impatti (ad esempio la posa di barriere antirumore);
- le opere di “ottimizzazione” del progetto (ad esempio la realizzazione di fasce vegetate).

Espletata l'individuazione di tutte le misure di mitigazione atte a minimizzare gli impatti negativi, è opportuno definire quali altre misure possano essere intraprese al fine di migliorare le condizioni dell'ambiente interessato, compensando gli impatti residui.

Pertanto, con le opere di compensazione si intendono gli interventi con valenza ambientale non strettamente collegate con gli impatti indotti dal progetto stesso, ma realizzate a parziale compensazione del danno prodotto, specie se non completamente mitigabile a titolo di “compensazione” ambientale (ad es. creazione di habitat umidi o di zone boscate o la bonifica e rivegetazione di siti devastati, sistemazione idrauliche, etc..).

Nel caso specifico le opere di mitigazione, dati gli esigui impatti indotti, non sono previste. Ad ogni modo saranno messi in atto tutti gli accorgimenti necessari al fine di limitare al minimo se non azzerare tali impatti seppure considerati irrilevanti.

Le opere di compensazione, hanno come obiettivo quello di migliorare la condizione dell'ambiente e la fruizione complessiva del comparto. In tale ottica l'intervento stesso è volto a migliorare sotto certi aspetti le condizioni del comparto.

Pertanto, nel caso specifico, non sono previste opere di mitigazione o compensazione.

7 MONITORAGGIO

Come ampiamente descritto gli impatti connessi alla realizzazione dell'intervento saranno modesti e soprattutto limitati alla sola fase di cantiere. Non si ritiene pertanto predisporre monitoraggi.



8 CONCLUSIONI

Gli interventi di progetto si rendono necessari in quanto gli eventi alluvionali del maggio 2023 hanno evidenziato rilevanti criticità nella gestione delle acque meteoriche afferenti all'attuale invaso presente lungo il Rio Cavallo e al tratto vallivo del Rio Cavallo (in buona parte tombinato al di sotto del consolidato urbano del capoluogo meldolese), che si sono manifestate con allagamenti nelle aree residenziali a valle.

Gli interventi sono volti a migliorare la sicurezza idraulica di una porzione dell'abitato di Meldola lungo il tratto vallivo, in gran parte tombinato, del Rio Cavallo mediante:

- lotto 1 – interventi di miglioria sull'alveo del fosso per ripristinarne l'integrità strutturale ed incrementare l'efficienza idraulica rendendola coerente con la galleria di scarico presente al di sotto della S.P. del Bidente,
- lotto 2 – interventi sullo sbarramento esistente per “trasformare” l'attuale lago (che sarà “messo permanentemente a secco”) in un più efficiente dispositivo per la laminazione delle piene regolato da uno scarico di fondo adeguatamente dimensionato.

Le analisi effettuate indicano che aree di intervento non hanno particolari criticità dal punto di vista ambientale.

Il progetto risulta sostenibile a livello di impatti sull'ambiente in quanto:

- gli impatti sono reversibili e limitati nel tempo;
- gli impatti su suolo-sottosuolo e acque sono da ritenersi trascurabili data la finalità del progetto;
- gli impatti sull'atmosfera sono da ritenersi trascurabili e comunque ad ogni modo si esauriranno con la realizzazione dell'opera;
- le emissioni rumorose sono compatibili con quanto richiesto dalla vigente normativa e hanno comunque carattere temporaneo (legato alla sola fase di cantiere) per esaurirsi ad opera ultimata,
- il progetto permetterà di migliorare l'efficienza idraulica della rete e quindi ridurrà sensibilmente le criticità di potenziali allagamenti in una parte dell'abitato di Meldola.

Dati gli esigui impatti attesi non sono previste opere di compensazione.

Data la natura temporanea degli impatti stessi non sono previste opere di mitigazione.

Per la natura dell'opera, l'entità e la transitorietà degli impatti (modesti e limitati alla fase di cantiere) non si ritiene necessario procedere, una volta terminati gli interventi, a monitoraggi.

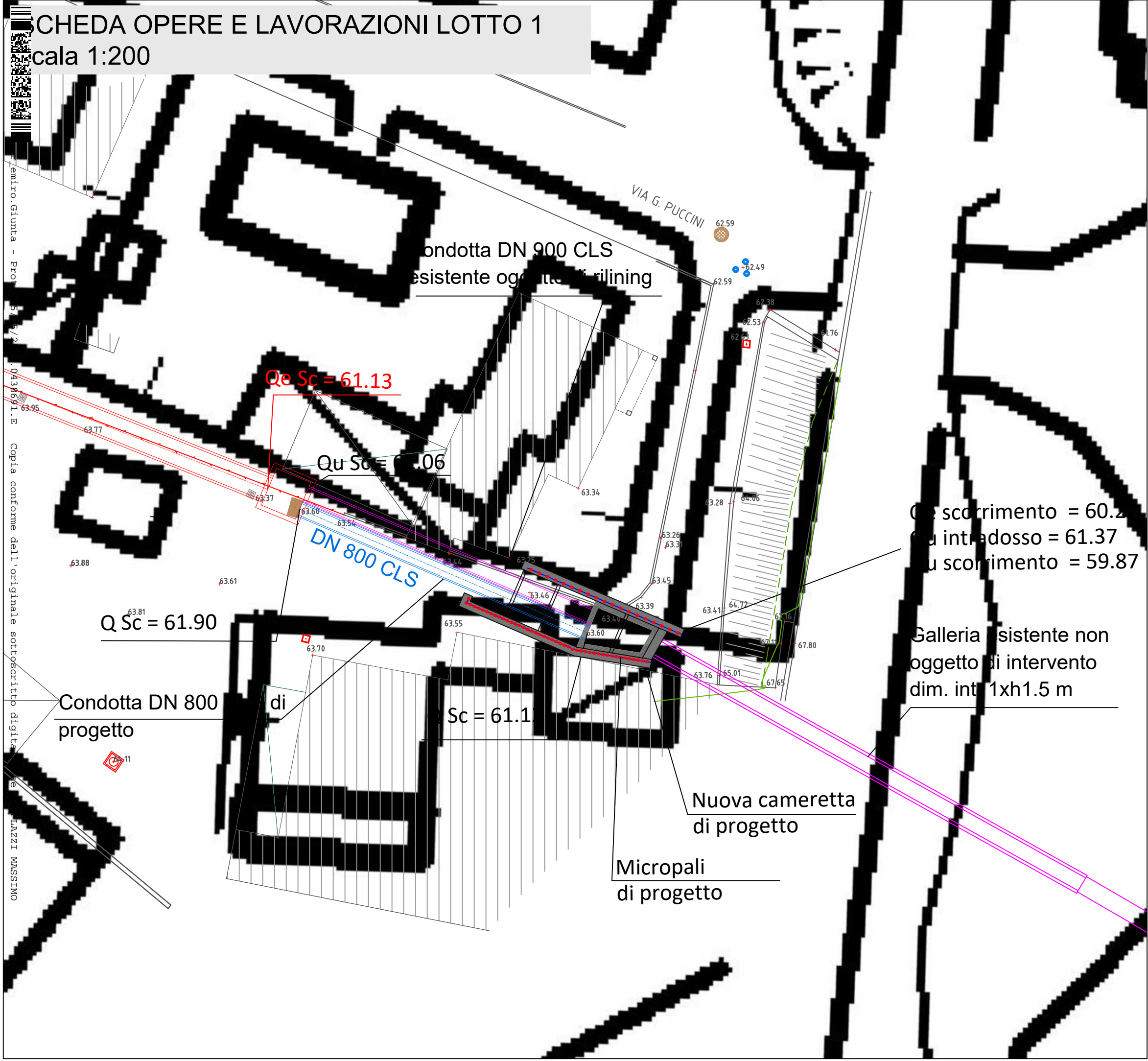


r_eniro.Giunta - Prot. 05/05/2025.0438691.F

Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PLAZZI MASSIMO

ALLEGATO TAVOLE SINOTTICHE (PLANIMETRIA INQUADRAMENTO E FLUSSI CAMION (DA ESTERNO ED INTERNI), SCHEDA OPERE E LAVORAZIONI LOTTO 1, SCHEDA OPERE E LAVORAZIONI LOTTO 2.

cala 1:200



DURATA STIMATA CANTIERE:
2 MESI

OPERE E LAVORAZIONI

- Realizzazione pali trivellati a protezioni scavi
- Realizzazione cameretta d'ispezione in c.c.a.
- Realizzazione relining condotta DN900 CLS esistente
- Realizzazione nuova condotta DN800 CLS (raddoppio rio)

SCAVI

- Volume scavi = 220 mc
- Volume riutilizzato in sito = 140 mc
- Volume eccedente (utilizzato nel lotto 2) = 80 mc

MEZZI D'OPERA

- n°1 escavatore da 8 t
- n°1 escavatore da 14 t
- n°1 camion per movimenti terra
- n°1 perforatrice per micropali da 15000 l/min d'aria
- n°1 macchina per relining

LEGENDA

- Condotte esistenti
- Condotte e opere esistenti realizzate con intervento in somma urgenza (2024)
- Condotte e manufatti di progetto

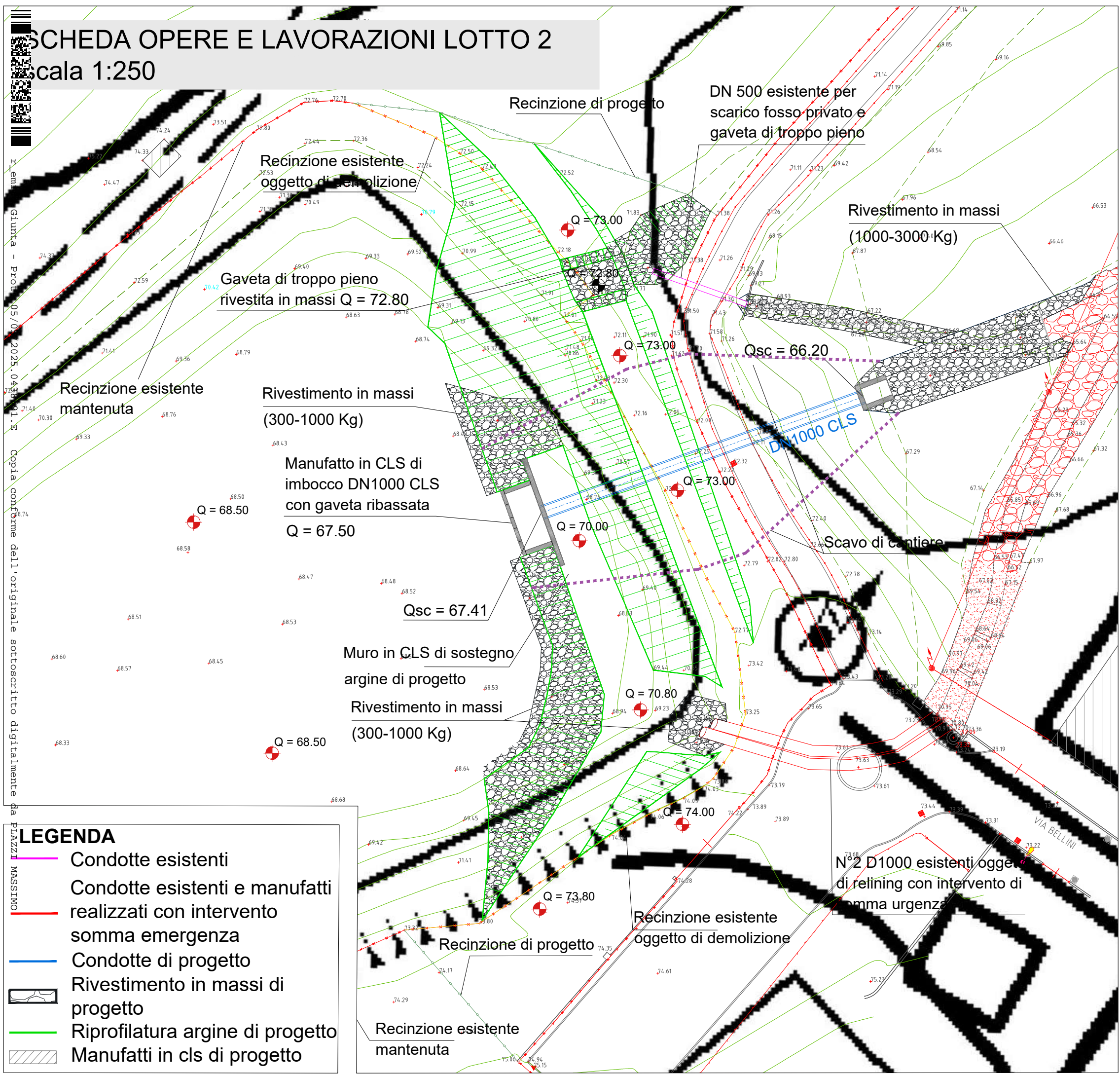
PLAZZI MASSIMO



- n°1 escavatore 20 t
- n°1 escavatore da 13 t
- n°1 camion per movimenti terra
- n°1 rullo compattatore a piede di montone da 15 t
- n°1 perforatrice per pali

SCHEDA OPERE E LAVORAZIONI LOTTO 2

Scala 1:250



LEGENDA

- Condotte esistenti
- Condotte esistenti e manufatti realizzati con intervento somma emergenza
- Condotte di progetto
- Rivestimento in massi di progetto
- Riprofilatura argine di progetto
- Manufatti in cls di progetto

DURATA STIMATA CANTIERE: 3 MESI

OPERE E LAVORAZIONI

- Svuotamento invaso con pompe
- Lavorazioni di ripristino rio su sedime demaniale con tombinamento DN1000 CLS così composte:
 - Escavazione tratto di valle a cielo aperto e difesa in massi
 - Nuova chiavica di scarico in c.c.a. su micropali per attraversamento argine esistente di difesa idraulica
 - Scavo corpo arginatura per posa DN1000 CLS (tombinatura rio)
 - Realizzazione manufatto di presa in c.c.a. su micropali per DN1000 CLS
 - Ripristino argine con compattazione per strati, riprofilatura sommità arginale, realizzazione di pista per accesso a manufatto di presa e difesa in massi a protezione del paramento interno, realizzazione di pista di servizio e di gaveta di troppo pieno in massi su sommità arginale

SCAVI

- Volume scavi = 1500 mc
- Volume riutilizzato arginatura = 1450 mc
- Volume di risulta da lotto 1 = 80 mc
- Volume di risulta da lotto 2 (posa pietrame e condotta) = 150 mc
- Volume per realizzazione pista e riprofilatura argine = 230 mc

MASSI

- 130 mc di massi per protezione argine e risagomatura alveo rio

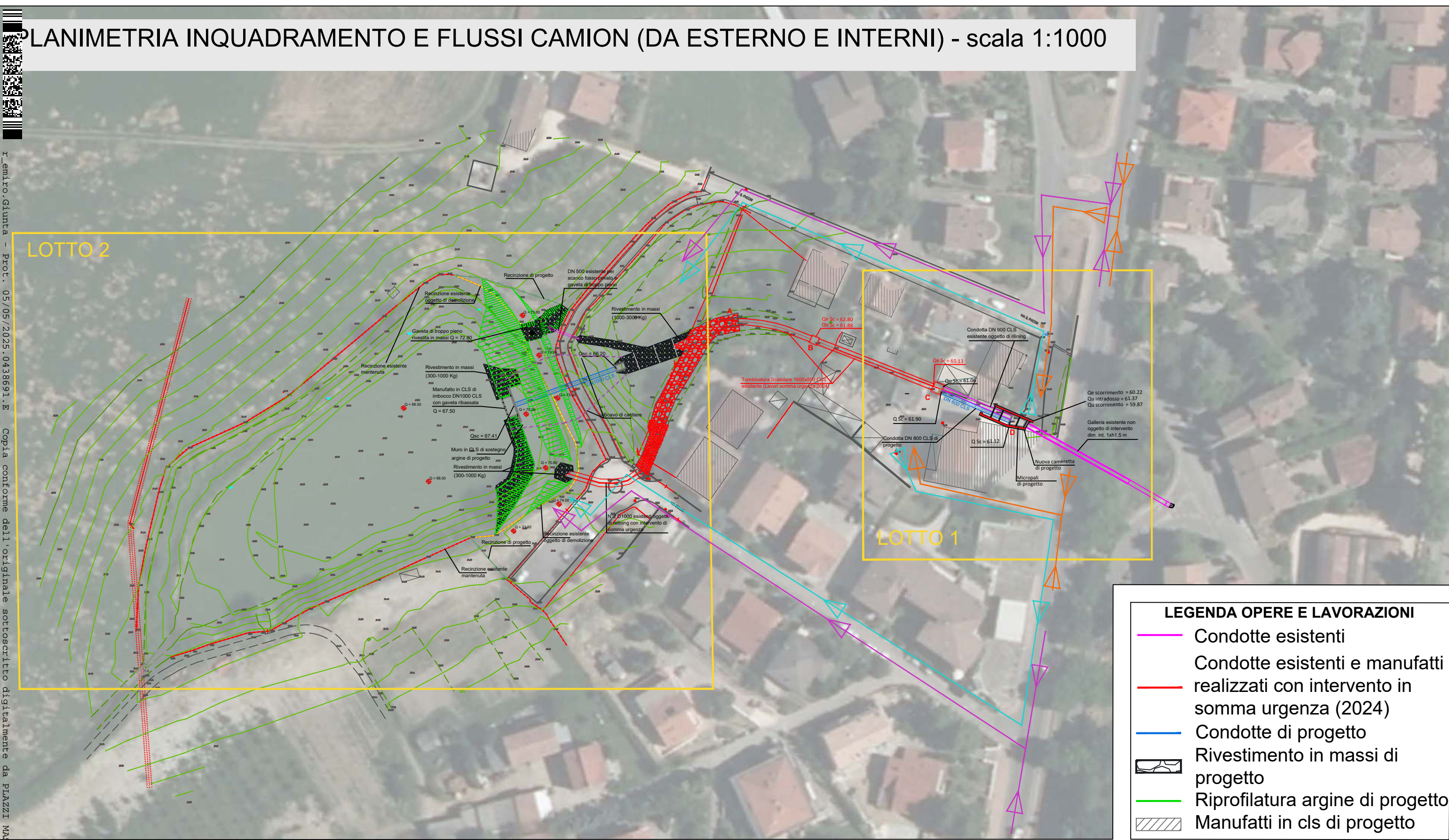
MEZZI D'OPERA

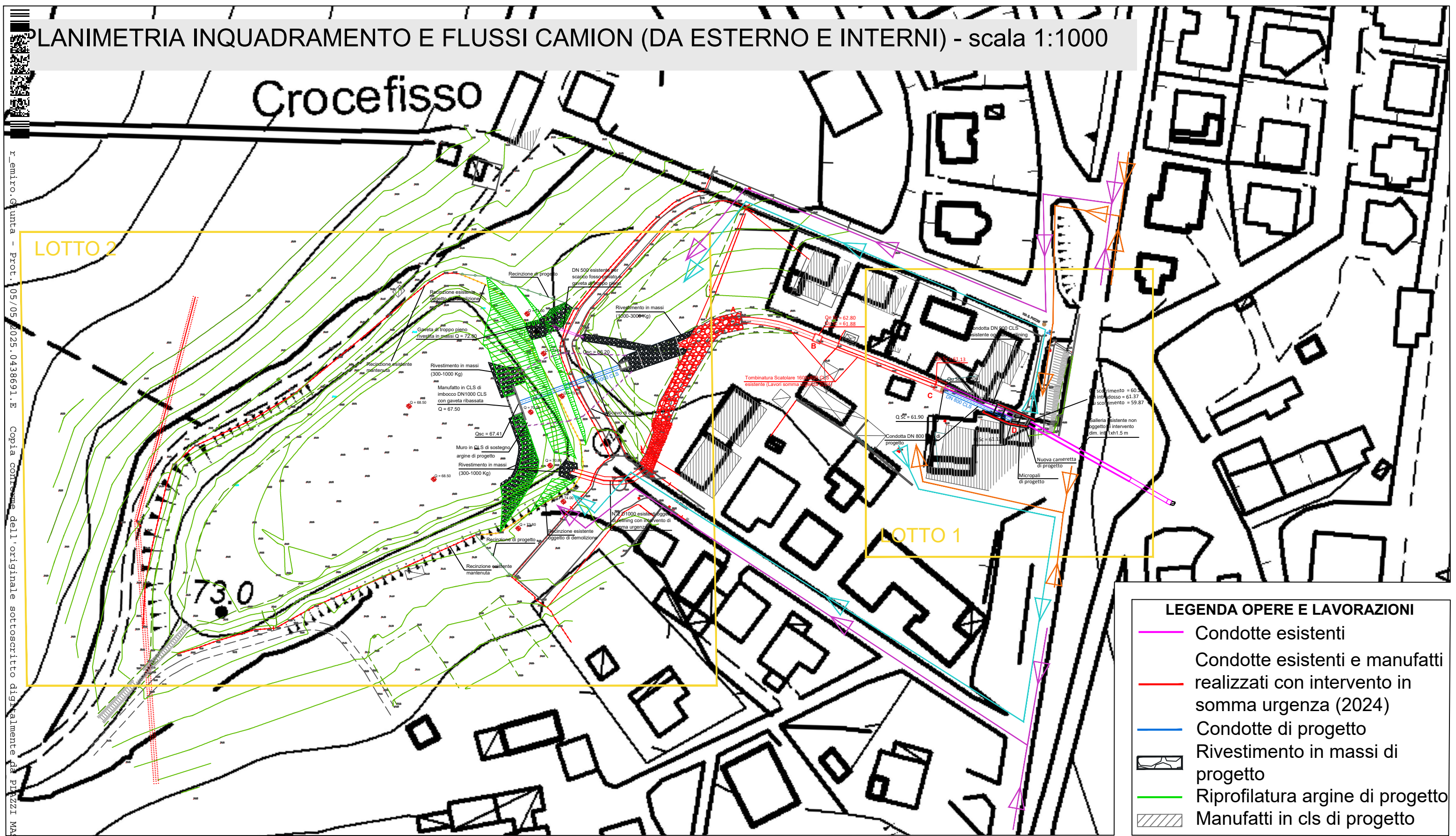
- n°1 escavatore 20 t
- n°1 escavatore da 13 t
- n°1 camion per movimenti terra
- n°1 rullo compattatore a piede di montone da 15 t
- n°1 perforatrice per pali



r_emiro.Giunta - Prot. 05/05/2025. 0438691 E Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PIAZZI MASSIMO

PLANIMETRIA INQUADRAMENTO E FLUSSI CAMION (DA ESTERNO E INTERNI) - scala 1:1000





r_emiro.Giunta - Prot. 05/05/2025.0438691.E Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PIAZZI MASSIMO