CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA

AREA SERVIZI TERRITORIALI METROPOLITANI
SERVIZIO PROGETTAZIONE COSTRUZIONI E MANUTENZIONE STRADE

S.P. n° 87 "Nuova Galliera"
OPERE DI COLLEGAMENTO TRA LA S.P. 87 NUOVA GALLIERA E LA S.C. CRISTOFORO COLOMBO NEI COMUNI DI BOLOGNA E CASTEL MAGGIORE

Progetto definitivo

STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE

redatta in base a quanto definito all'art. 27 del DPR 207 del 5/10/2010

Rev.	Data	Motivo revisione	Redatto da	Verificato da
4	**11/02/2022**	**Seconda emissione**	**Dott. Geol. Daniela Tonini**	**Dott.Ing. Flavio Pinardi**

AUSILIO
Sicurezza, Ambiente, Qualità, Formazione, Medicine del Lavoro & Medicina dello Sport

Azienda con Sistema di Gestione Qualità e Ambiente certificato da Kiwa Cermet Italia Spa secondo le norme UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

AUSILIO S.p.A.: 40026 Imola (Bo) Via Molino Rosso, 3/3A Tel. 0542.621430 - Fax 0542.621439 – ausilio@ausilio.it

Poliambulatorio Mediservice: 47122 Forlì (FC) – Via Costanzo II, 11 – Tel. 0542621498 – Fax 0542.621494 – mediservice@ausilio.it

P. IVA 01632671200 – Cap. Soc. euro 274.700,00 – C.F. e Reg. Impr. Bologna n° 01632671200 – R.E.A. n° 355338 www.ausilio.it

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

SOMMARIO

1. DESCRIZIONE DELL'AREA OGGETTO IN ESAME 4

2. OBIETTIVI DELL'INTERVENTO – ALTERNATIVE PROGETTUALI .. 6

3. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO 8
3.1 FASE DI CANTIERE 9

4. PROCEDURE AMBIENTALI PREGRESSE 10

5. COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE DAL PROGETTO 12
5.1 SUOLO E SOTTOSUOLO 12
5.2 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE 13
5.3 TRAFFICO VEICOLARE 13
5.3.1 TRAFFICO POST OPERAM – CONFRONTO CON I VOLUMI DI TRAFFICO IPOTIZZATI PER L'INTERMEDIA DI PIANURA 15
5.4 INQUINAMENTO ACUSTICO 18
5.5 INQUINAMENTO ATMOSFERICO 22
5.6 PAESAGGIO E VEGETAZIONE 22

6. VERIFICA URBANISTICA 23
6.1 PSC CASTELMAGGIORE 23
6.1.1 PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI CASTELMAGGIORE 23
6.2. PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI BOLOGNA 26
6.3 PUG BOLOGNA 27
6.4 PIANO STRALCIO DI BACINO DEL FIUME RENO 40
6.5 PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI 41
6.6 PIANO TERRITORIALE METROPOLITANO DI BOLOGNA (PTM 2021) 44

7. ELENCO DELLA DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE DI RIFERIMENTO 48

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

PREMESSA

La variante alla Strada Provinciale n° 4 "*Galliera*", per il tracciato completo da via Colombo in comune di Bologna sino alla S.P. n° 3 "*Trasversale di Pianura*" in comune di Argelato (BO) è stata oggetto, durante il suo iter progettuale, di una intensa rielaborazione che ha portato dapprima alla divisione del progetto in due distinti interventi, a loro volta ulteriormente suddivisi in due lotti ciascuno ed al rinvio del tratto previsto in comune di Bologna a causa del conflitto tra il tratto di strada e l'esistente cava "Colombo", che al tempo era in piena attività per accogliere il materiale di "*smarino*" delle gallerie ferroviarie dell'Alta Velocità.

L'intero tracciato, comprensivo quindi del tratto di interesse, è stato sottoposto a procedura di screening ambientale nel 2006.

Allo stato attuale è stato eseguito ed è entrato in esercizio il tracciato stradale che parte da via Corticella, con una rotatoria di collegamento con la via Corticella stessa, sino all'innesto con la S.P. n° 3 "Trasversale di Pianura", con uno svincolo a livelli differenziati.

Rimane quindi da completare il collegamento tra la S.P.87 e la S.C. Colombo descritto nel progetto definitivo proposto.

La presente relazione ambientale, redatta ai sensi dell'art. 27 del DPR 207/2010 intende completare la documentazione relativa al progetto definitivo di questo ultimo tratto stradale.

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

1. DESCRIZIONE DELL'AREA OGGETTO IN ESAME

L'area di intervento si colloca in località Corticella, ad W dell'abitato e della linea ferroviaria ed interessa un tratto della via C. Colombo ed un tratto di via Corticella sino al raggiungimento dell'innesto sulla rotatoria della SP 87 su via Corticella.

Dal punto di vista amministrativo è ubicato quasi integralmente in comune di Bologna; solo l'innesto verso W con la rotatoria sulla SP 87 di via Corticella è per una parte in comune di Castel Maggiore. L'attuale tratto di via Corticella interessato dal progetto demarca il confine amministrativo tra i due comuni indicati.

Il tratto stradale di interesse ha un andamento planimetrico Est – Ovest mantenendosi sub-parallelo alla via Corticella.

L'ambito morfologico è pianeggiante a quote intorno ai 29-30 m s.l.m. L'area si colloca in pianura alluvionale, la prima quinta collinare (colli bolognesi) si trova a 7 km in direzione S-SW.

Il progetto interesserà le aree immediatamente limitrofe all'attuale carreggiata stradale di via C. Colombo e via Corticella. L'uso del suolo del sedime di progetto è attualmente incolto, recentemente rimaneggiato ed utilizzato come strada di servizio per il collegamento della cava di smarino dell'A.V.; presenta una fascia a verde ai margini delle carreggiate esistenti anche ad alto fusto.

Quale riferimento cartografico si rimanda all'allegato B.01_Corografia CTR5000 e all'allegato B02_ortofoto 5000.

Qui di seguito un estratto della tav. B02 con i principali riferimenti toponomastici.

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

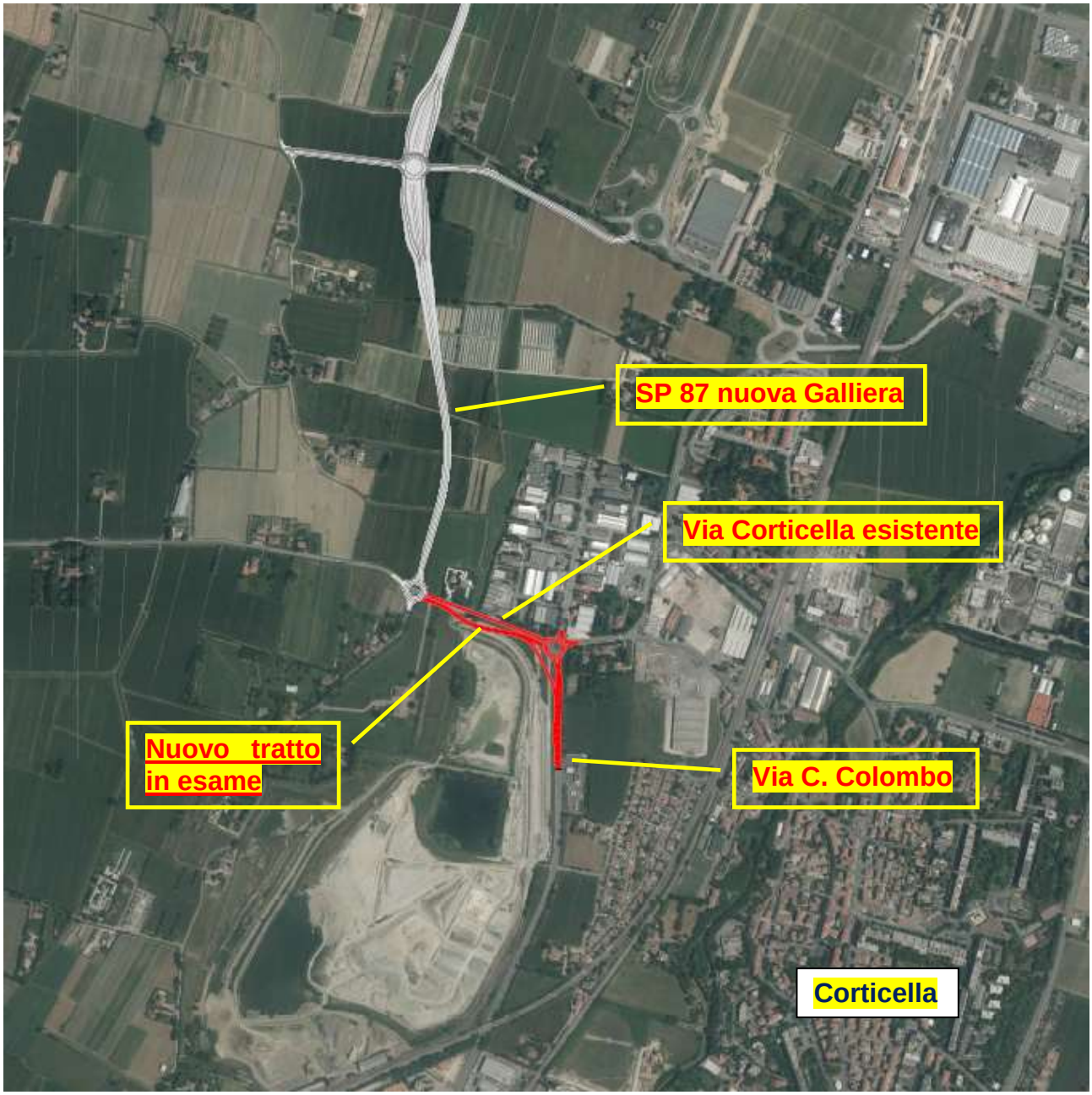


Fig. 1.a – estratto dalla tav. B02_ortofoto 5000 con indicato in rosso l'oggetto di intervento

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

2. OBIETTIVI DELL'INTERVENTO – ALTERNATIVE PROGETTUALI

E' necessario premettere che il tratto stradale in esame costituisce l'ultimo stralcio quale collegamento alla variante alla Strada Provinciale n° 4 "*Galliera*".

Come esplicitato nella Relazione preliminare ambientale redatta da Ausilio nel giugno 2006 per l'avvio della procedura di screening ambientale ai sensi della LR 9/99 e smi, la Variante alla SP 4 era stata progettata con lo scopo di allontanare il traffico di attraversamento che interessava i centri abitati di Corticella, Castel Maggiore e la frazione di Funo del comune di Argelato.

Tale collegamento si era reso prioritario anche perché la presenza dei numerosi accessi situati lungo tutto il tratto rendeva inaccettabile il rallentamento dei flussi veicolari in attraversamento di zone intensamente urbanizzate.

Come citato nella relazione di screening del giugno 2006, il protocollo di intesa prevedeva la realizzazione dell'intera Variante in **due Interventi**: il primo da via Colombo in Comune di Bologna a via dei Giudei in Comune di San Giorgio di Piano e il secondo a proseguire fino al comune di San Pietro in Casale. I due Interventi sono stati ulteriormente suddivisi in due lotti ciascuno.

Nel 1° lotto del 1° Intervento, il progetto della Variante alla Strada Provinciale n° 4 "Galliera" prevede la realizzazione in nuova sede del tratto di strada dall'attuale inizio del tracciato, che è stato traslato in corrispondenza della via Colombo in Comune di Bologna, sino alla S.P.3 "Trasversale di Pianura" in Comune di Argelato.

Questo è l'intervento di progetto sottoposto a procedura di screening ambientale nel 2006.

Il progetto è comprensivo del ramo di collegamento tra la via Colombo e la prima rotatoria sulla SP 87 (fig. 2.a).

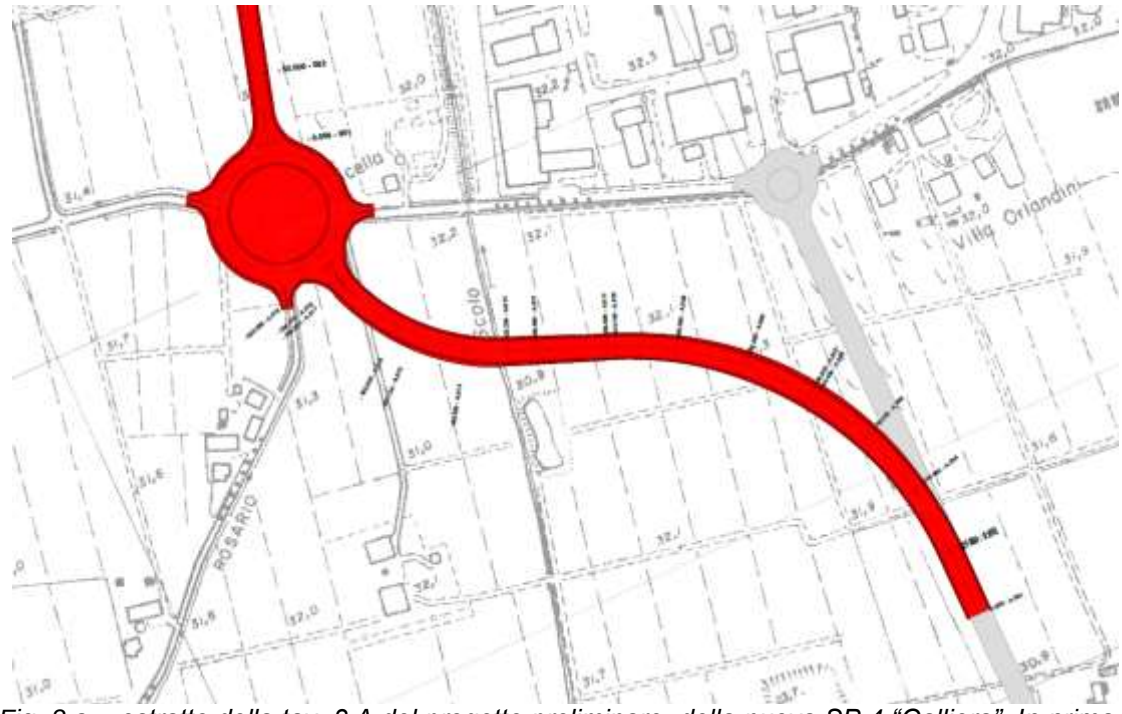


Fig. 2.a – estratto della tav. 3.A del progetto preliminare della nuova SP 4 "Galliera". In primo piano il tracciato previsto relativo al collegamento tra la via Colombo e la rotatoria sulla SP 4 (2006)

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

Dopo la redazione del Progetto Definitivo del lotto 1 intervento 1 sono stati modificati due aspetti del tracciato, di cui uno riguardava proprio la modifica dell'inizio del tracciato e il raccordo con la via Cristoforo Colombo in Comune di Bologna.

Questa modifica si è resa necessaria in seguito agli accordi con il Comune di Bologna che, da ultimo con nota del 26 luglio u.s. P.G. 180454 (in atti al P.G. n° 271162 del 16/08/2007 di Città metropolitana di Bologna), segnalava:

- la necessità di minimizzare le interferenze con la cava Colombo,
- di salvaguardare la quercia secolare presente lungo via del Trebbo (via Corticella);
- di non interferire con i binari ferroviari di trasporto dello smarino dei cantieri ferroviari, anch'essi posti in fregio alla via del Trebbo (via Corticella).

Pertanto il tracciato proposto sopra descritto è stato scartato (questa prima ipotesi è stata anche riportata nel Piano di classificazione acustica di Castel Maggiore – rif. Fig. 6.1.1.a di questo documento) e si è provveduto a formulare una nuova proposta che ottemperasse tali richieste.

Tale nuova proposta assolve non solo le richieste del comune di Bologna di cui sopra ma consente comunque di:

- ☐ non interferire con i passi carrai esistenti sull'attuale collegamento di via Corticella/via Trebbio al fine di non ridurre il livello di servizio previsto;
- ☐ ridurre la lunghezza complessiva del tracciato, frammentando il meno possibile il territorio ed interferendo il meno possibile con le aree di cava poste a sud
- ☐ ampliare conseguentemente la rotatoria di via Colombo, per migliorare la capacità di servizio degli archi ed adeguarla ai flussi veicoli da sostenere;
- ☐ realizzare un ramo di immissione diretto del nuovo asse sulla S.C. Colombo; il suo scopo è quello di intercettare il traffico diretto a via Colombo senza fargli impegnare la rotatoria, con ovvi benefici per quest'ultima.

In definitiva delle due alternative di progetto analizzate la seconda e più recente scelta ottempera sia valutazioni di carattere ambientale e di consumo del territorio e recepisce le richieste del comune di Bologna.

Successivamente alla realizzazione del Passante Nord verrà completato il 1° Intervento con il 2° Lotto che porterà la Variante ad attestarsi in prossimità della rotatoria con Via dei Giudei recentemente costruita sulla S.P. 4 a servizio della zona artigianale, dove il tracciato ritornerà sulla originaria sede stradale.

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

3. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Il presente progetto ha lo scopo di completare il collegamento tra la S.P.87 e la S.C. Colombo tramite la costruzione di un nuovo asse stradale, parallelo alla via Corticella/Trebbo, tra le due rotatorie.

Il nuovo asse stradale è progettato con le seguenti caratteristiche geometriche:
Larghezza corpo stradale m 11,70;
Larghezza piano bitumato m 9,00 comprensiva di banchine laterali di m 1,00 cad.;
Larghezza banchine laterali in terra m 1,35 ognuna.

La lunghezza dell'intervento è pari a circa m 330 con una sezione trasversale di m 9,00 bitumati; alla progressiva m 280 si diparte l'asse di immissione diretta su via Colombo e la sezione dei due assi si restringe a m 6,00 bitumati ciascuno.

La rotatoria di via Colombo sarà ampliata portando il raggio esterno dell'anello bitumato a m 25,00, un metro solo in meno rispetto alla rotatoria di inizio della S.P. 87; il suo centro sarà leggermente traslato in direzione Sud-Ovest.

Il ramo di immissione diretto su via Colombo avrà lunghezza totale di m 387 e sezione bitumata di m 6,00.

In questo modo è possibile ottenere due carreggiate, una per ogni senso di marcia, costituite dalla via Corticella/Trebbo e dal nuovo asse, entrambe a due corsie.

L'intervento prevede inoltre il tombamento dello scolo “Bondanello”, nel tratto intercettato dal nuovo asse in progetto, nonché lo spostamento di due accessi che attualmente si trovano sul lato Sud della via Corticella/Trebbo: quello di un abitazione in prossimità della rotatoria Ovest (S.P. 87), che sarà spostato sulla vicina via del Rosario, e quello della cava che sarà arretrato in modo da attestarsi sul nuovo asse stradale.

L’opera NON è soggetta alle disposizioni di cui al D.Lgs.105/2015.

CAM

Tutte le opere sono progettate nel rispetto della normativa di cui all’Art. 34 del D.Lgs. 50/2016 e quindi secondo i Criteri Minimi Ambientali, nel rispetto del D.M. 11 gennaio 2017; sono state progettate non solo l’infrastruttura e le strutture accessorie, ma sarà anche programmata la manutenzione e la costruzione con specifiche tecniche quali:

- uso ecoefficiente delle risorse;
- migliore durabilità e riciclabilità a fine vita delle opere costruite;
- minimizzazione dei danni agli ecosistemi naturali;
- protezione della salute degli operatori;
- innovazione tecnologica ed adozione di tecnologie e materiali ambientalmente sostenibili;
- gestione delle terre e rocce da scavo secondo i criteri della economia circolare;
- contenuto di materiali non convenzionali (riciclati, sottoprodotti o artificiali) nelle varie parti della strada e della rotatoria (anche in funzione della disponibilità sul territorio e delle distanze di trasporto);
- riutilizzo di terre e rocce di scavo in situ (secondo la normativa vigente);
- controllo delle temperature di lavorazione dei conglomerati bituminosi;

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

- utilizzo di materiali che riducono i consumi di carburante dei veicoli in transito, le emissioni acustiche dei veicoli e l'abrasione delle pavimentazioni esistenti.

Il progetto è illustrato agli allegati tav. B03 PLANIMETRIA GENERALE – B04 PIANO QUOTATO DI RILIEVO – B05 PLANIMETRIA SCOLI ACQUE – B06 PLANIMETRIA INTERFERENZE – B09 PROFILI LONGITUDINALI – B10 SEZIONI TIPO – B11 SEZIONI TRASVERSALI - B12 OPERE D'ARTE TIPO

3.1 FASE DI CANTIERE

Le fasi generali del cantiere sono le seguenti:

fase 1 preparazione del cantiere
fase 2 opere propedeutiche
fase 3 sbancamenti fino alla quota di progetto
fase 4 spostamento e verifica degli impianti (elettrico e fognario)
fase 5 stesa del pacchetto come da progetto secondo la tipologia dei singoli interventi
fase 6 impianti di illuminazione
fase 7 smobilizzo cantiere

Durante la fase 1, sarà effettuata una ricognizione degli ordigni bellici. Infine questa fase di accantieramento sarà successiva alla verifica preventiva dell'interesse archeologico dal momento che l'area è classificata a rischio potenziale basso (schede di vincoli/tutele del PSC-RUE-POC del comune di Bologna).
Per la realizzazione dell'opera è stato previsto l'utilizzo dei normali materiali necessari alla formazione del corpo stradale: sabbia limosa per i rilevati; misto litoide di frantoio per la formazione dello strato di fondazione stradale, conglomerato bituminoso per gli strati di pavimentazione. Alternativamente si potranno utilizzare MPS (materie prime "seconde") stabilizzate con leganti idraulici (calce e / o cemento) per la formazione dei rilevati, e conglomerati bituminosi riciclati stabilizzati con cemento per la formazione della fondazione stradale.

Gestione terre e rocce da scavo
Si prevede una movimentazione di terre e rocce superiore ai 6.000 mc (circa 7.000 mc), pertanto, ai sensi del DPR 120/2017 si tratta di un cantiere di grandi dimensioni: in relazione a ciò, si seguiranno le disposizioni di cui all'art. 22 della norma. In tale contesto, prima dell'inizio dei lavori saranno effettuate le verifiche affinchè i valori delle concentrazioni riscontrati nei terreni siano inferiori alle soglie di contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Come anticipato, in relazione alle caratteristiche dei materiali che si scaveranno, si valuterà se sarà possibile riutilizzare anche totalmente i materiali scavati; gli eventuali pochi residui saranno conferiti in discarica rispettando quanto disposto dal D.Lgs.. 3.4.2006 n. 152 e s.m.i.

L'opera sarà eseguita in un unico lotto entro 6 mesi.

Si rimanda anche agli allegati relativi alle fasi propedeutiche all'intervento di cui agli allegati del progetto definitivo: A03 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO –C01 PIANO PARTICELLARE – C02 ELENCO PROPR. E OCCUPAZIONI.

Tutti i documenti indicati fanno parte del progetto definitivo.

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

4. PROCEDURE AMBIENTALI PREGRESSE

Nell'ambito dell'iter autorizzativo del progetto si riassumono le procedure ambientali avviate.

L'intervento della SP87 Nuova Galliera, ricadeva, ai sensi della L.R. n.9/99 e successive modifiche, alla categoria B.2.ac) **"***strade extra urbane secondarie***"**. La relazione di screening ambientale redatta da Ausilio spa nel 2006 è riferita al 1° lotto ed al 1° Intervento che riguardava il progetto della Variante alla Strada Provinciale n° 4 "Galliera" relativo alla realizzazione in nuova sede stradale con inizio traslato in corrispondenza della via Colombo in Comune di Bologna, sino alla S.P.3 "Trasversale di Pianura" in Comune di Argelato. L'analisi comprendeva anche il collegamento tra la via C. Colombo e la rotatoria sulla SP 87 "Nuova Galliera".

La documentazione di screening ambientale unitamente alla relazione preliminare ambientale comprendeva diversi allegati fra cui i seguenti approfondimenti:

- monitoraggio del traffico veicolare e previsione del traffico futuro
- monitoraggio acustico e modellistica previsionale

L'intera documentazione è stata avviata a procedura di Verifica di assoggettabilità a VIA con pubblicazione sul BURER n. 98 del 05/07/2006.

In data 27/03/2007 la Regione ha comunicato l'esclusione dalla ulteriore procedura di VIA per decorrenza dei termini, scaduti in data 28/11/2006.

L'inizio dei lavori della SP 87 a partire dalla rotatoria di via Corticella è stato avviato in data 10/06/2013.

Il tratto compreso tra la rotatoria di via Corticella e via del Rosario con la SP 3 è entrato in esercizio in data 18/06/2018.

E' rimasto quindi da completare il tratto di collegamento fra la via Colombo e la rotatoria di via Corticella sul tratto della nuova SP87 Nuova Galliera.

Il tracciato in esame è conforme con gli strumenti urbanistici del Comune di Castel Maggiore; non è invece conforme con gli strumenti urbanistici del Comune di Bologna: per l'approvazione del presente progetto definitivo si ricorrerà alla Conferenza dei Servizi (Procedimento Unico) prevista dall'art. 53 della Legge Regionale 21/12/2017 n° 24 e s.m.i.

Inoltre il Procedimento Unico viene svolto "*Fuori dai casi di progetti sottoposti a VIA*" di cui al comma 1 dell'art. 53. A tal fine il progetto in esame ricade nelle categorie di opere di cui al punto/lettera B.2.43 "*strade extraurbane secondarie*" dell' Allegato B della LR 4/18 sulla VIA.

Con riferimento al fatto che il tratto stradale di progetto era già stato sottoposto a verifica di assoggettabilità a VIA (2006), ed il tracciato in esame, seppur modificato rispetto al tracciato originario, è un mero collegamento posto parallelo alla via Corticella esistente, si è avviata la procedura di Valutazione Ambientale Preliminare ai sensi dell'art. 6 della LR 4/2018 che recepisce l'art.6 comma 9 del D.Lgs. 152/2006 acquisita dalla Regione Emilia-Romagna al prot. PG/2021/261984 del 25/03/2021. In merito il Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale con nota del 01/04/2021, protocollata dalla Città Metropolitana con Prot.

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

n.19810 del 06/04/2021, ha ritenuto che il progetto in questione non necessiti di essere sottoposto a verifica di assoggettabilità a VIA (screening).

Pertanto è possibile avviare il Procedimento Unico.

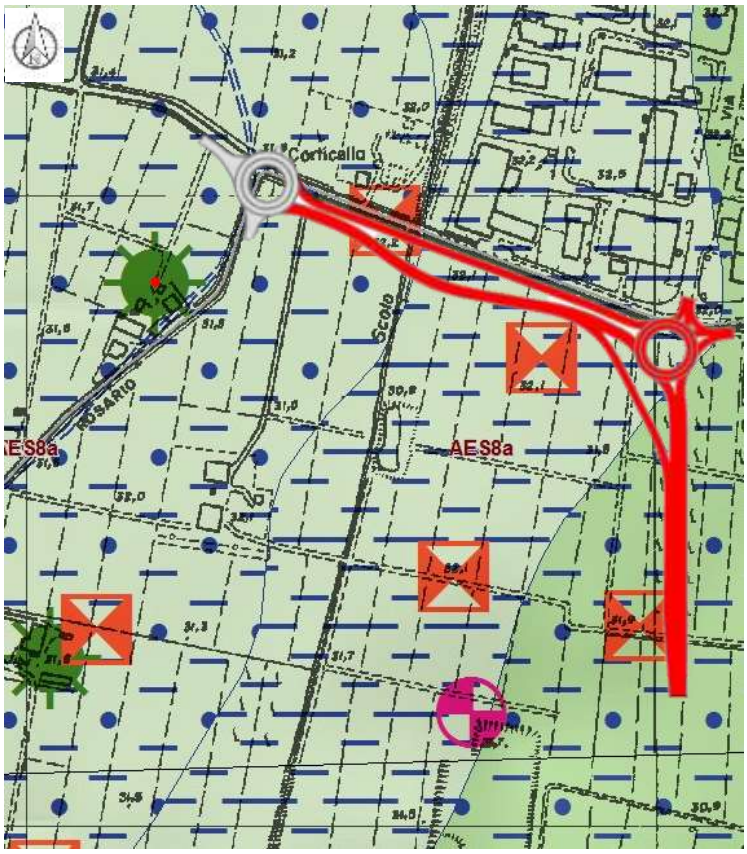
Si precisa ulteriormente che a corredo della documentazione di progetto definitivo, unitamente alla presente relazione di fattibilità ambientale, è stata aggiornata la documentazione previsionale di impatto acustico (DO.IM.A), redatta mediante un monitoraggio del traffico e del rumore nel giugno 2021.

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

5. COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE DAL PROGETTO

5.1 SUOLO E SOTTOSUOLO

L'area in esame ricade nella pianura alluvionale del fiume Reno ed è caratterizzata dalle coperture quaternarie ascrivibili all'Unità di Modena caratterizzate da limi argillosi. Verso est i depositi presentano una maggiore componente sabbiosa. Verso Ovest, in corrispondenza della rotatoria esistente è cartografato un alveo fluviale abbandonato.



Unità di Modena – Limo argilloso di piana alluvionale tracci aalveo fluviale abbandonato

Subsintema di Ravenna – Limo sabbioso di piana alluvionale

Fig. 5.1.a – estratto della cartografia geologica regionale

L'allegato A06 al progetto definitivo definisce le caratteristiche geotecniche del suolo con la definizione dei parametri geotecnici necessari alla progettazione. Inoltre ha esaminato il rischio alla liquefacibilità.

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

Da essa si estrae (rif. Pagg. 34-35):

"La categoria del suolo di fondazione è riconducibile alla **D : -** *Depositi di terreni granulari da sciolti a poco addensati oppure coesivi da poco a mediamente consistenti* caratterizzati da valori di Vs < 180 m/s (Nspt <15, Cu < 70 kPa).
Si specifica che per il calcolo del rischio di liquefazione si e' preso in considerazione l'ipotesi di terremoti di magnitudo media pari a 6.
L'ordinanza inoltre indica che nel caso di edifici con fondazioni superficiali, la verifica di suscettibilita' a liquefazione puo' essere omessa se il terreno sabbioso saturo si trova a profondita' maggiore di 15 metri dal piano di campagna: tale situazione è applicabile in parte al terreno in esame.

La risorsa non rinnovabile interessata è sostanzialmente il consumo di suolo. Si tratta tuttavia di una superficie limitata che non genera frammentazione significativa del territorio; infatti il consumo di suolo è contenuto nella superficie della carreggiata stessa della nuova bretella adiacente all'esistente e nelle relative rampe di collegamento alle rotatorie poste alle estremità del tracciato stradale.

Le superfici interessate dal progetto saranno minime e non interesseranno significativamente gli attuali uso del suolo.

Dal punto di vista morfologico non si prevedono rilevati per cui l'intervento manterrà la topografia alla quota esistente.

5.2 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

L'intervento attraversa il fosso Bondanello che sarà oggetto di tombinamento mediante uno scatolare di 1,5x2,0x15,0 m.

Il tracciato non attraversa aree umide sensibili.

Per minimizzare i rischi di contaminazione delle acque in caso di versamenti accidentali di liquidi inquinanti sulla piattaforma stradale, nei punti di interconnessione tra il reticolo dei fossi e degli scoli esistenti e i fossi stradali si installeranno delle paratoie mobili che permetteranno di isolare questi ultimi dal reticolo esistente.

L'area di interesse ricade nella categoria delle "*Alluvioni poco frequenti P2*" relativamente al reticolo idrografico minore (si rimanda al par. 6.5 relativo al PGRA).

Le misure piezometriche effettuate durante le indagini geologiche dal 5 novembre al 27 novembre 2007 evidenziano la soggiacenza della falda ad almeno -2.3 m dal p.c. per cui si ritiene che il progetto non interferisca con la falda sotterranea.

5.3 TRAFFICO VEICOLARE

Le informazioni relative al traffico veicolare sono state reperite dallo studio acustico (rif. Par. successivo), il quale ha raccolto le risultanze di indagini pregresse effettuate dalla Città Metropolitana di Bologna ed ha eseguito delle misurazioni *ad hoc* al fine di tarare e verificare il modello di simulazione acustica.

In sintesi la Citta Metropolitana di Bologna ha effettuato in un periodo antecedente alla Pandemia per Covid-19 (novembre 2019) una indagine di traffico settimanale su via Corticella nella tratta compresa tra la Rotonda Martiri delle Foibe e quella di innesto con la SP 87 "*Nuova Galliera*".

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

Inoltre analoga indagine è stata eseguita nello stesso periodo sulla SP 87. Nelle seguenti tabelle si riportano sinteticamente i volumi di traffico giornaliero medio diurno e notturno rilevate nelle varie postazioni di misura (novembre 2019).

Codice Indagine	Tratta di applicazione		N° Veicoli Leggeri	N° Veicoli pesanti	N° Veicoli TOTALI
TR-01	SP 87	tratta 1 : da inizio strada (incrocio via Corticella) e il primo svincolo sulla SP87 (pk 0+950)	14.553	425	14.977

Tabella 5–Traffico sulla SP 87 Nuova Galliera: volumi bidirezionali giornalieri medi diurni (06:00 – 22:00)

Codice Indagine	Tratta di applicazione		N° Veicoli Leggeri	N° Veicoli pesanti	N° Veicoli TOTALI
TR-01	SP 87	tratta 1 : da inizio strada (incrocio via Corticella) e il primo svincolo sulla SP87 (pk 0+950)	1.313	38	1.351

Tabella 6–Traffico sulla SP 87 Nuova Galliera: volumi bidirezionali giornalieri medi notturni (22:00 –06:00)

Codice Indagine	Tratta di applicazione		N° Veicoli Leggeri	N° Veicoli pesanti	N° Veicoli TOTALI
TR-05	via Corticella	In prossimità incrocio con SP 87	15.462	370	15.832

Tabella 7–Traffico sulla via Corticella: volumi bidirezionali giornalieri medi diurni (06:00 – 22:00)

Codice Indagine	Tratta di applicazione		N° Veicoli Leggeri	N° Veicoli pesanti	N° Veicoli TOTALI
TR-05	via Corticella	In prossimità incrocio con SP 87	1.552	46	1.598

Tabella 8–Traffico sulla via Corticella: volumi bidirezionali giornalieri medi notturni (22:00 – 06:00)

fig. 5.3.a - Volumi di traffico estratti dall'indagine effettuata dalla Città Metropolitana di Bologna nel novembre 2019 (da: Studio acustico – Nabla Quadro - giugno 2021)

Pertanto sulla via Corticella il TGM allo stato attuale (ante Pandemia) è calcolato indicativamente in:

Veicoli Leggeri (15.462 + 1552) = 17.014
Veicoli Pesanti (370 + 46) = 416

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

VEICOLI TOTALI (15.832 + 1598) = 17430

Detti volumi di traffico sono stati utilizzati come stima del TGM nello studio acustico della SP 87 "*Nuova Galliera*" ed anche nello studio acustico redatto per l'intervento in esame rispettivamente per le tratte di competenza: SP87 e via Corticella tra le due rotonde per lo stato di fatto.

5.3.1 TRAFFICO POST OPERAM – CONFRONTO CON I VOLUMI DI TRAFFICO IPOTIZZATI PER L'INTERMEDIA DI PIANURA

Qui di seguito si riassumono i volumi di traffico ipotizzato per lo stato di progetto e che sono stati utilizzati per implementare il modello di simulazione acustica.

Negli scenari di Progetto Post Operam i volumi di traffico bidirezionali giornalieri su via Corticella/via Trebbio (tra le due rotonde) sono stati suddivisi: una metà sulla nuova viabilità in direzione est; l'altra metà sulla vecchia viabilità in direzione ovest.

Per la stima dei traffici sulla via C. Colombo e sulla via Corticella, ad est della Rotonda Martiri delle Foibe, anch'essi di interesse per il presente studio, si ci si è basati sui rilievi giornalieri appositamente eseguiti (paragrafo 6 della relazione acustica citata – giugno 2021). I valori di Traffico Giornaliero che sono stati misurati mediante le indagini di traffico illustrate al paragrafo 6 sono stati utilizzati al fine di stimare i TGM relativi agli altri tratti stradali oggetto di studio: via Colombo e via Corticella ad est della Rotonda Martiri delle Foibe. Infatti i valori misurati, campionati su 24 ore di un giorno feriale, devono essere corretti per tenere conto dei valori più bassi attesi nel fine settimana. Inoltre il periodo di rilievo (paragrafo 6) non risulta perfettamente significativo a causa delle restrizioni serali dovuti alla pandemia Covid -19. I dati di traffico rilevati su via Colombo e via Corticella (est rotonda) sono stati utilizzati per la definizione dei rapporti di traffico tra queste strade e via Corticella (tra le rotonde). I volumi di traffico da adottare sono stati dedotti normalizzando i dati misurati su quelli di via Corticella (TR5) misurati prima del Covid -19.

Di seguito i dati previsti post operam ed utilizzati nella simulazione acustica:

	Tratta di applicazione		N° Veicoli Leggeri	N° Veicoli pesanti	N° Veicoli TOTALI
	Via Colombo	Da rotonda Martiri delle Foibe fino a fine tratta di interesse	25.392	582	25.974

Tabella 9–Traffico sulla via C. Colombo: volumi bidirezionali giornalieri medi diurni (06:00 – 22:00)

	Tratta di applicazione		N° Veicoli Leggeri	N° Veicoli pesanti	N° Veicoli TOTALI
	Via Colombo	Da rotonda Martiri delle Foibe fino a fine tratta di interesse	2.880	59	2.939

Tabella 10–Traffico sulla via C. Colombo: volumi bidirezionali giornalieri medi notturni (22:00 –06:00)

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

	Tratta di applicazione		N° Veicoli Leggeri	N° Veicoli pesanti	N° Veicoli TOTALI
	via Corticella	Est Rotonda Martiri delle Foibe	18.099	421	18.520

Tabella 11–Traffico sulla via Corticella est rotonda: volumi bidirezionali giornalieri medi diurni (06:00 – 22:00)

	Tratta di applicazione		N° Veicoli Leggeri	N° Veicoli pesanti	N° Veicoli TOTALI
	via Corticella	Est Rotonda Martiri delle Foibe	1.762	17	1.779

Tabella 12–Traffico sulla via Corticella est rotonda: volumi bidirezionali giornalieri medi notturni (22:00 – 06:00)

Fig. 5.3.b - Volumi di traffico elaborati per lo scenario post operam sulla base dei rilievi di traffico di effettuata da Nabla Quadro per la redazione dello studio acustico (giugno 2021)

Lo studio di traffico redatto da TECNE per conto di soc. Autostrade per l'Italia R-ATR-0001-0 redatto per il progetto definitivo del POTENZIAMENTO DEL SISTEMA AUTOSTRADALE E TANGENZIALE DI BOLOGNA – INTERVENTI DI COMPLETAMENTO DELLA RETE VIARIA DI ADDUZIONE INTERMEDIA DI PIANURA del dicembre 2021 ha previsto cinque scenari simulati:

- **lo scenario attuale al 2016** implementato con la domanda di mobilità attuale (2016) e la rete stradale attuale (2016);
- **i due scenari programmatici (PRG 2030 e PRG 2040)** implementati con la domanda di mobilità prevista per gli anni futuri (2030 e 2040) e la rete stradale attuale potenziata dagli interventi identificati nel quadro programmatico infrastrutturale;
- **i due scenari progettuali (PRJ 2030 e PRJ 2040)** implementati con la domanda di mobilità prevista per gli anni futuri (2030 e 2040) e la rete stradale programmatica potenziata dagli interventi di progetto (Potenziamento A14 e Tangenziale, Opere sul territorio funzionali all'intervento).

In sintesi:

1. Attuale 2016
2. Programmatico 2030
3. Programmatico 2040
4. Progettuale 2030
5. Progettuale 2040

Qui di seguito si riportano gli estratti delle tabelle 22-23-24 riferibile al tratto esistente di cui la direzione verso Bologna è codificata dall'ID 383 mentre la direzione opposto dall'ID 384.

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

ora di punta per tratta - TECNE 2021 tab. 22	scenario attuale 2016		PRG 2030		PRG 2040		PRJ 2030		PRJ 2040	
Tratta esistente - Via Corticella da SP4var a Colomb.	*pesanti*	*TOTALI*	*pesanti*	*TOTALI*	*pesanti*	*TOTALI*	*pesanti*	*TOTALI*	*pesanti*	*TOTALI*
383	7	647	16	1.210	16	1.207	29	1.982	32	2.031
384	11	311	28	719	25	737	46	1.278	45	1.342

ora di punta - TECNE 2021 tab. 23	scenario attuale 2016		PRG 2030		PRG 2040		PRJ 2030		PRJ 2040	
Tratta esistente - Via Corticella da SP4var a Colomb.	*pesanti*	*TOTALI*	*pesanti*	*TOTALI*	*pesanti*	*TOTALI*	*pesanti*	*TOTALI*	*pesanti*	*TOTALI*
383-384	18	957	44	1.928	41	1.945	75	3.260	76	3.373

TGMA - TECNE 2021 tab. 24	scenario attuale 2016		PRG 2030		PRG 2040		PRJ 2030		PRJ 2040	
Tratta esistente - Via Corticella da SP4var a Colomb.	*pesanti*	*TOTALI*	*pesanti*	*TOTALI*	*pesanti*	*TOTALI*	*pesanti*	*TOTALI*	*pesanti*	*TOTALI*
383-384	184	8.927	672	21.215	620	21.379	1.144	35.864	1.162	37.104

Per l'analisi acustica (DO.IM.A. Nabla quadro 2021) sono stati considerati i seguenti dati:

TGM - Nabla quadro DOIMA 2021	RILIEVO 2019		simulazione post operam	
Tratta esistente - Via Corticella da SP4var a Colomb.	*pesanti*	*TOTALI*	*pesanti*	*TOTALI*
	416	17.014	438	20.299

Dall'osservazione delle tabelle sopra riportate emerge:

con riferimento alla tab. 22 dell'elaborato Tecne, i flussi veicolari dell'ora di punta sono per la tratta in direzione di Bologna decisamente più elevati rispetto alla direzione contraria (verso il forese): il potenziamento quindi del tracciato con la nuova carreggiata a due corsie proprio in quella direzione ed in grado di bypassare mediante un braccio dedicato (shunt) la rotatoria tra via Colombo e via Corticella assolve positivamente tale domanda di flussi. Si rammenta inoltre che la rotatoria tra la nuova SP 87 e la via Corticella è stata prevista da Tecne decisamente potenziata e verificata con livello di servizio A sia per le

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

condizioni di punta del mattino che della sera (rif. Tab. 26 dello studio Tecne citato e riportato quindi seguito).

Tabella 26 Risultanze verifiche funzionali Intermedia di Pianura

Tratta	Tipo nodo Attuale Progettuale	ID	Nodo nome	Normativa vigente (di riferimento/cogente)	LOS Da normativa	LOS PROGETTUALE 2030 MATTINA	LOS PROGETTUALE 2030 SERA	VERIFICA SODDISFATTA
A	Canalizzata Rotatoria	R1	SP568 Persicetana – via Valtiera	Di riferimento	C	A	A	OK
A	Canalizzata Rotatoria	R2	Valtiera – Stelloni Ponente	Di riferimento	C	A	A	OK
A	Canalizzata Rotatoria	R3	SP18 - Stelloni Ponente - Roma	Di riferimento	C	C	D	OK
A	Canalizzata Rotatoria	R4	SP18 - Stelloni Levante	Di riferimento	C	D	C	OK
B	Canalizzata Rotatoria	R5	Stelloni Levante - Guardatello	Di riferimento	C	B	B	OK
B	Non esistente Rotatoria	R6	Longarola – Nuovo asse – Ponte Reno	Cogente	C	B	B	OK
B	Rotatoria Rotatoria	I2	Lame – Guevara – Ponte Reno	Di riferimento	C	D	D	OK
C	Rotatoria Rotatoria	I3	Corticella – Guevara – Madre Teresa	Di riferimento	C	C	C	OK
C	Canalizzata Circ. a rot. con TdS	I4	Corticella – SP87	Di riferimento	C	A	A	OK
C	Rotatoria Rotatoria	Oropilla	Oropilla	Di riferimento	C	A	D	OK
D1	Canalizzata Rotatoria	R7	Di Vittorio - Saliceto	Di riferimento	C	C	C	OK
D1	Canalizzata Rotatoria	R8	SS64 – Via Peglion	Di riferimento	C	C	C	OK
D1	Canalizzata Rotatoria	R9	Shakespeare, Lipparini - Stendhal	Di riferimento	C	D	C	OK

Con riferimento alla tratta ID 384 che porta in direzione fuori Bologna, i flussi veicolari devono bypassare il nodo della rotatoria tra via Trebbio-Corticella e via Colombo per cui è possibile che nell'ora di punta possano verificarsi alcune code. Si consideri tuttavia che i flussi in tale direzione sono circa il 34% in meno rispetto a quelli verso Bologna.

In merito al TGM si sottolinea come l'analisi del traffico ed acustica è stata analizzata con flussi veicolari di oltre 20.000 veicoli, quindi rapportabili agli scenari programmatici 2030 e 2040.

5.4 INQUINAMENTO ACUSTICO

Nel giugno del 2021[1] è stato avviato uno studio acustico atto a valutare il clima acustico locale e ad aggiornare un modello di simulazione utilizzato per gli scenari di progetto. Durante le indagini fonometriche sono stati misurati i transiti veicolari in corrispondenza alle postazione di misura. In questo modo si è potuto stabilire una contestualizzazione tra flussi veicolari e livelli di rumore misurati. Lo scopo è stato quello di realizzazione una valutazione previsionale di impatto acustico del nuovo tratto stradale ed a valutare le eventuali necessità di mitigazione.

L'analisi dei ricettori è stata eseguita in conformità alla definizione riportata nel DPR 142/2004.

[1] Nabla Quadro Ing. Valerio Mencaccini "S.P. 87 "Nuova Galliera" – Opere di collegamento tra la SP 87 nuova Galliera e la S.C. Cristoforo Colombo nei comuni di Bologna e Castel maggiore – Studio Acustico " giugno 2021

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

Sono stati censiti gli edifici presenti nella fascia di studio dell'infrastruttura di ampiezza pari a quella di pertinenza: 150 m a ridosso di via Corticella e 100 m a ridosso di via Cristoforo Colombo.

Una restituzione grafica **dei livelli di rumore stradale allo stato attuale** è riportata mediante le "Mappe acustiche diurne – Stato attuale" e le "Mappe acustiche notturne – Stato attuale" in cui vengono rappresentati i livelli equivalenti di rumore diurno e notturno a 4 m di altezza sul terreno (si rimanda alla relazione acustica citata).

L'interferenza con i ricettori viene descritta tramite i livelli acustici calcolati in facciata agli stessi (punti di calcolo) riportati in allegato alla relazione acustica. In tale elaborato sono indicati anche gli eventuali eccessi rispetto ai limiti di legge presso i singoli ricettori.

Dall'analisi dell'allegato si può sintetizzare quanto segue:

- Sulle facciate sud dei Ricettori 40 e 42 sono stimabili livelli equivalenti di rumore stradale notturno in eccesso rispetto ai valori limite. Tali eccedenze sono da attribuirsi ai transiti veicolari sulla via Corticella (ad ovest della rotonda "Martiri delle Foibe") che è appunto situata a Sud dei ricettori;
- Sulle facciate nord dei Ricettori 122 e 125 sono stimabili livelli equivalenti di rumore stradale notturno in eccesso rispetto ai valori limite. Per il 125 sono attesi eccessi anche rispetto al limite diurno. Tali eccedenze sono da attribuirsi ai transiti veicolari sulla via Corticella ad est della rotonda "Martiri delle Foibe" che è appunto situata a Nord dei ricettori;
- I ricettori menzionati nei due punti precedenti si trovano in estrema adiacenza alla via Corticella;
- Per gli altri edifici ricettori sono stimabili livelli equivalenti di rumore stradale contenuti all'interno dei valori limite.

Impatto acustico post operam

Una restituzione grafica dei livelli di rumore stradale allo stato di progetto è riportata mediante le "Mappe acustiche diurne – Post Operam" e le "Mappe acustiche notturne – Post Operam" in cui vengono rappresentati i livelli equivalenti di rumore diurno e notturno a 4 m di altezza sul terreno (si rimanda alla relazione acustica citata).

L'interferenza con i ricettori viene descritta tramite i livelli acustici calcolati in facciata agli stessi (punti di calcolo) riportati in allegato alla relazione acustica. In tale elaborato sono indicati anche gli eventuali eccessi rispetto ai limiti di legge presso i singoli ricettori.

Dall'analisi dell'allegato si può sintetizzare quanto segue:

- Sulle facciate sud dei Ricettori 39, 40 e 42 sono stimabili livelli equivalenti di rumore stradale notturno in eccesso rispetto ai valori limite. Tali eccedenze sono da attribuirsi ai transiti veicolari sulla via Corticella (ad ovest della rotonda "Martiri delle Foibe") e sulla nuova viabilità;
- Rimane completamente inalterata, rispetto allo stato attuale, la situazione sulle facciate nord dei Ricettori 122 e 125 dove sono stimabili livelli equivalenti di rumore stradale notturno in eccesso rispetto ai valori limite (per il 125 sono attesi eccessi anche rispetto al limite diurno). Tali eccedenze sono da attribuirsi ai transiti veicolari sulla via Corticella ad est della rotonda "Martiri delle Foibe" e non sono relazionate al progetto oggetto di studio;
- I ricettori menzionati nei due punti precedenti si trovano in estrema adiacenza alla via Corticella;

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

- Per gli altri edifici ricettori sono stimabili livelli equivalenti di rumore stradale contenuti all'interno dei valori limite.

Mitigazioni acustiche previste

Dai risultati ottenuti dallo scenario "Post Operam" appare necessario porre in essere interventi di mitigazione acustica a tutela dei ricettori 39, 40 e 42.

Le altre eccedenze evidenziate per i ricettori 122 e 125 sono da ascrivere alla via Corticella ad Est della rotonda "Martiri delle Foibe" e non sono relazionate al progetto oggetto di studio.

Le tipologie di interventi previste comprendono la realizzazione di Barriere antirumore composte da:

- pannelli fonoisolanti trasparenti;
- pannelli opachi fonoisolanti e fonoassorbenti su entrambi i lati.

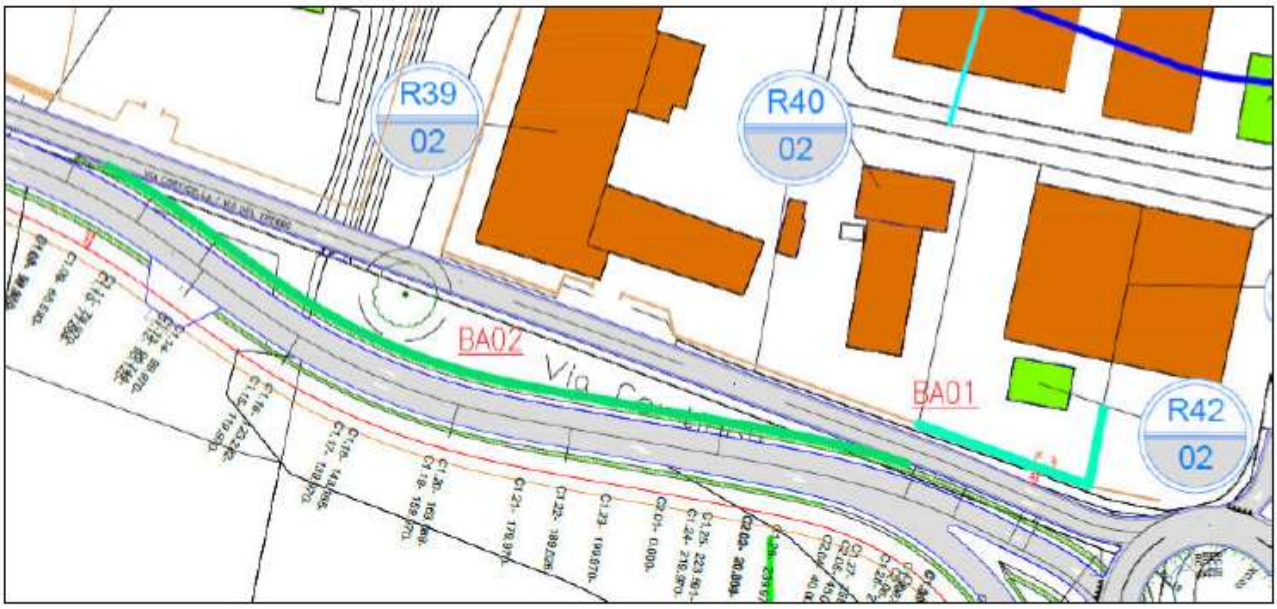
Per quanto attiene alla barriera BA01 va evidenziato che si ipotizza l'installazione lungo il muro di confine di proprietà del ricettore residenziale 42. Occorrerà un approfondimento in fase di progetto esecutivo mirato alla fattibilità e in particolare alla possibilità di consentire la continuità della barriera acustica e contemporaneamente l'accesso al ricettore 42 dalla via Corticella.

Per quanto attiene alla barriera BA02 va evidenziato che si è ipotizzato un suo allineamento ad 1.8 m dalla fine banchina della nuova viabilità.

Codice	Lunghezza (m)	Strada - Lato carreggiata	Tipologia	Altezza complessiva (m) (*)	Superficie complessiva (mq)
BA01	60	Ex via Corticella lato NORD	Fonoisolanti Trasparenti	4	240
BA02	200	Nuova viabilità lato NORD	Fonoisolanti e fonoassorbenti su entrambi i lati	3	600

(*) da riferirsi al piano stradale

Tabella 13. Elenco barriere Antirumore



Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

Tipo pannello	Categoria Assorbimento Acustico (UNI EN 1793-1)	Categoria Isolamento Acustico (UNI EN 1793-2)
Pannello fonoisolante e fonoassorbente	A4	B3

Fig. 5.4.a - Estratto dalla relazione acustica con evidenziati i due schermi acustici previsti per la mitigazione, lo loro collocazione ed i requisiti prestazionali minimi

Considerazioni in merito al traffico previsto dal progetto definitivo del POTENZIAMENTO DEL SISTEMA AUTOSTRADALE E TANGENZIALE DI BOLOGNA – INTERVENTI DI COMPLETAMENTO DELLA RETE VIARIA DI ADDUZIONE INTERMEDIA DI PIANURA del dicembre 2021.

E' stata effettuata una stima delle variazioni relative dei leqA TR diurni e notturni applicando un algoritmo di calcolo tra i più comuni in letteratura OMTC 1986 del Canada[2].

Si è ipoteticamente ipotizzata una velocità uguale sia in periodo diurno che notturno di 30 km/h ed un ricettore alla distanza di 20 m dalla mezzeria della carreggiata.

Per il raffronto sono stati applicati i flussi veicolari della tabella 11 e 12 di cui alla fig. 5.3.b rapportati all'ora, mentre per il PRJ 2040 pubblicato nella relazione Tecne sono stati considerati quelli della previsione PRJ 2040 distinti tra leggeri e pesanti e diurno e notturno tenendo conto dei rapporti proporzionali dei dati rilevati e descritti nella relazione di Nabla Quadro 2021.

Come flussi veicolari sono stati quindi applicati i seguenti valori:

veicoli totali TGM PRJ 2040	tr diurno hp 6-22 PRJ 2040	tr notturno hp 22-6 PRJ 2040
37104	***33852***	***3252***
L (totali 35942)	32735	3207
P (totali 1162)	1117	45

Come si noterà dalla tabella sopra riportata, considerando le medesime proporzioni tra notturno e diurno delle tabelle 11 e 12 di pag. 16 della presente relazione il traffico è fortemente sbilanciato sul periodo diurno.

[2] LeqA =0,21 V + 10,2 log (Ql+6Qp) - 13,9 log d + 49,5

dove

V = velocità di delusso dei veicoli in Km/ora (quindi moltiplicare x 0,621)

Q = portata veicolare espressa in veicoli/ora

d = distanza del ricettore dall'asse della strada (metri x 3,28)

Ql = portata veicolare oraria dei veicoli leggeri

Qp = portata veicolare oraria dei veicoli pesanti

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

OMTC 1986 Canada velocità 30 km/h distanza 20 m	TR diurno	TR notturno
Post operam con traffico indicato da Nabla Quadro (2021)	59,9	52,3
PRJ 2040 (dic. 2021)	64	51
differenze	**4,1**	**-1,3**

Applicando l'algoritmo indicato si ottengono incrementi di circa 4.1 dBA in periodo diurno ed addirittura negativi in periodo notturno (-1.3 dBA).

Trattando di una previsione di medio-lungo periodo è possibile che nella realtà questa previsione possa essere disattesa ed inoltre le previste opere di mitigazione sopra descritte, mitigheranno tali livelli e pertanto queste differenze saranno sensibilmente ridotte.

5.5 INQUINAMENTO ATMOSFERICO

La nuova carreggiata sarà realizzata in direzione S-SW lontano da abitazioni rispetto all'attuale via Corticella.

Il nuovo tratto stradale più lontano dall'edificato rispetto a via Corticella attuale drenerà i veicoli pesanti. Nella sostanza la maggior parte del traffico veicolare sarà allontanato rispetto alla carreggiata esistente.

5.6 PAESAGGIO E VEGETAZIONE

Il tracciato stradale non interferisce con aree vincolate per il loro valore ecologico, paesaggistico, storico-culturale.

L'area protetta più vicina alla zona di interesse è l'area SIC/ZSC IT 4050018 "Area di riequilibrio ecologico Golena di San Vitale e golena del Lippo" sul fiume Reno distante 2,5 km in direzione W-SW.

Ad W alla distanza di circa 2,5 km si trova la riva del fiume Reno, ad E alla distanza di circa 700 m la riva del canale Navile. A S, a poche decine di m si collocano due depressioni di origine antropica scaturite dall'attività di cava di inerti ora non più in esercizio (NON si tratta di specchi d'acqua tutelati; i laghetti del Rosario tutelati sono posti più a S).

Il tracciato si affianca all'esistente, pertanto dal punto di vista paesaggistico si configura come un'unica strada a ridosso dell'area urbana di Corticella. L'area ricade, secondo la tav. 5 del PTCP, all'interno del connettivo ecologico periurbano per il quale l'art. 3.5 delle NTA non ne vieta la realizzazione.

L'impianto di illuminazione sarà a norma per quanto concerne l'inquinamento luminoso (Delibera di Giunta Regionale 12 novembre 2015, n. 1732).

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

6. VERIFICA URBANISTICA

6.1 PSC CASTELMAGGIORE

Il PSC di Castel Maggiore è stato approvato con delibera C.C n.4 del 27.01.2010 e successivamente oggetto di varianti (approvata con delibera C.C n.36 del 26.06.2013 comprensiva della Relazione illustrativa e delle controdeduzioni).

La Tav. 1 Assetto territoriale (agg. Giugno 2013) delinea la SP 87 nuova Galliera. Definisce lo scolo Bondanello un corridoio ecologico locale.

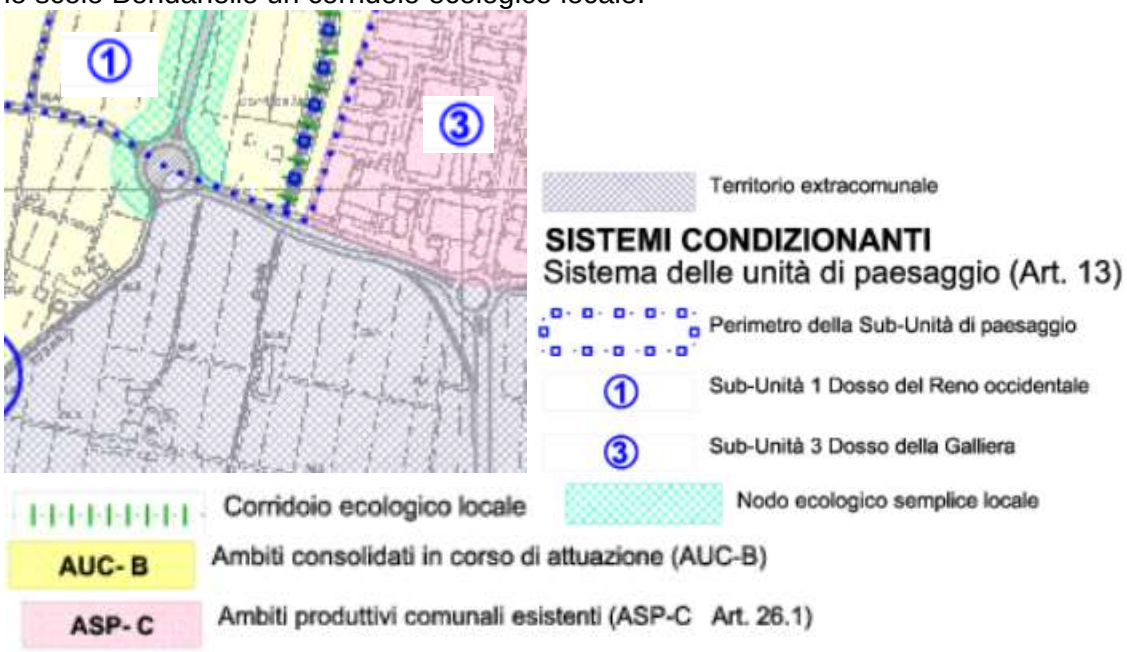


Fig- 6.1.a – estratto della tav. 1 relativa all'assetto territoriale del PSC di Castel Maggiore.

Nel 2020 è stato avviato l'iter per la redazione del PUG ai sensi della L.R. 24/2017, ovvero il PSU (piano Strategico dell'Unione) degli otto comuni della Reno Galliera. Al momento, unitamente all'ufficio di Piano, sono state predisposte le linee di sviluppo, ovvero gli obiettivi generali e pertanto, al momento, rimane in vigore il PSC sopra riassunto.

6.1.1 PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI CASTELMAGGIORE

Il Piano di classificazione acustica comunale (ZAC) approvato con Delibera di Consiglio Comunale n.2 del 29/1/2014 interessa appena parzialmente parte della rotatoria di innesto a nord del nuovo tratto stradale ed identifica la classificazione acustica delle aree poste a nord dell'attuale via Corticella.

Una buona parte dei ricettori ricade in classe V "*Aree prevalentemente industriali*" ovvero un'area artigianale. Un buffer di 50 m lungo la via Corticella esistente ricade in alla classe IV "*aree ad intensa attività umana*".

Ai sensi del DPCM 14/11/1997 le due classi ed i rispettivi limiti sono così definiti:

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

Classe V: *rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.*

V – aree prevalentemente industriali	LeqATR diurno (06.00-22.00)	LeqATR notturno (22.00-06.00)
Tabella B: valori limite assoluti di emissione art. 2	65	55
Tabella C: valori limite assoluti di immissione art. 3	707	60
Tabella D: valori di qualità art. 7	67	57

CLASSE IV *- aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.*

IV – aree ad intensa attività umana	LeqATR diurno (06.00-22.00)	LeqATR notturno (22.00-06.00)
Tabella B: valori limite assoluti di emissione art. 2	60	50
Tabella C: valori limite assoluti di immissione art. 3	65	55
Tabella D: valori di qualità art. 7	62	52

Coerenza della variante alla ZAC: sebbene il tracciato definito del nuovo tratto stradale sia più vicino all'attuale via Corticella la previsione urbanistica dell'attuale ZAC si ritiene coerente con la variante prevista dal progetto proposto.

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

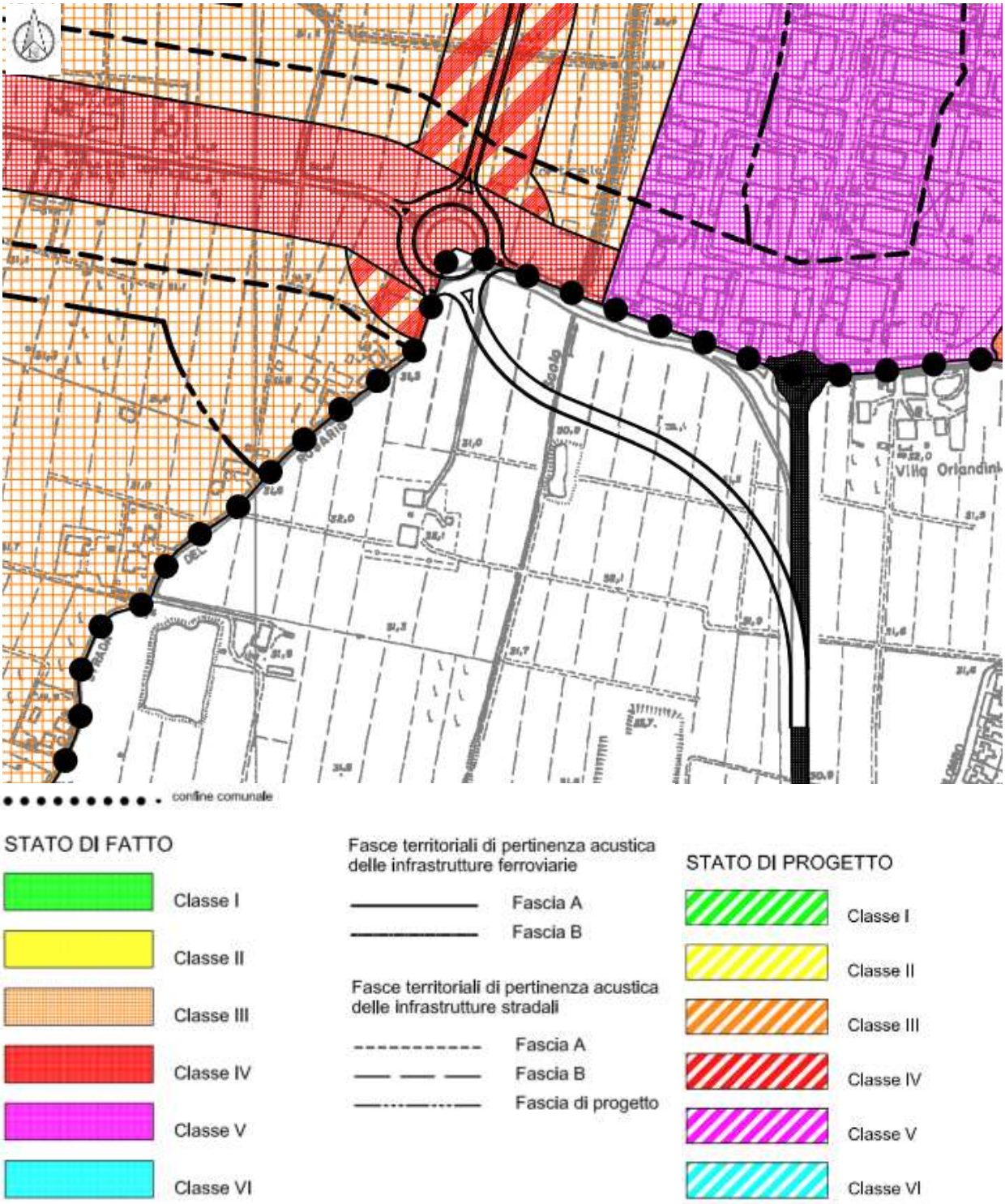


Fig. 6.1.1.a estratto del Piano di classificazione acustica di Castel Maggiore vigente

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

6.2. PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI BOLOGNA

Il Piano di classificazione acustica comunale (ZAC) approvato con delibera di Consiglio Comunale PG 328998 del 23.11.2015 (OdG 336/2015) assoggetta l'area di interesse in classe V "*Aree prevalentemente industriali*" e parzialmente (in corrispondenza della rotatoria tra la SP 87 Nuova Galliera e la via Corticella) alla classe IV "*aree ad intensa attività umana*".

Ai sensi del DPCM 14/11/1997 le due classi ed i rispettivi limiti sono così definiti:

Classe V: *rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.*

V – aree prevalentemente industriali	LeqATR diurno (06.00-22.00)	LeqATR notturno (22.00-06.00)
Tabella B: valori limite assoluti di emissione art. 2	65	55
Tabella C: valori limite assoluti di immissione art. 3	707	60
Tabella D: valori di qualità art. 7	67	57

CLASSE IV *- aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.*

IV – aree ad intensa attività umana	LeqATR diurno (06.00-22.00)	LeqATR notturno (22.00-06.00)
Tabella B: valori limite assoluti di emissione art. 2	60	50
Tabella C: valori limite assoluti di immissione art. 3	65	55
Tabella D: valori di qualità art. 7	62	52

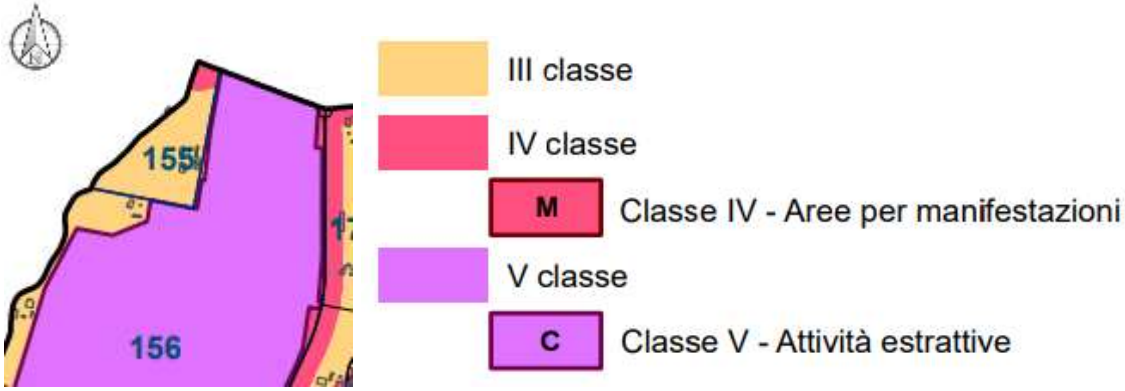


Fig. 6.2.a estratto del Piano di classificazione acustica comunale di Bologna vigente stato di fatto e di progetto

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

Trattandosi di infrastrutture stradali la via Corticella ed il futuro tratto stradale dovranno sottintendere al D.PR 142/2004 relativo al rumore stradale. Il piano di classificazione acustica comunale ha elaborato le tavole per lo stato di fatto e di progetto delle fasce di pertinenza acustica stradale per le strade di interesse. In dif. 6.2.1.b si riporta l'estratto (stato di fatto e di progetto uguali per l'area di interesse). L'area di progetto ricade pressochè totalmente entro la fascia di pertinenza acustica della SP87 "Nuova Galliera" con limiti di 65 dBA TR diurno e di 55 dBA TR notturno.

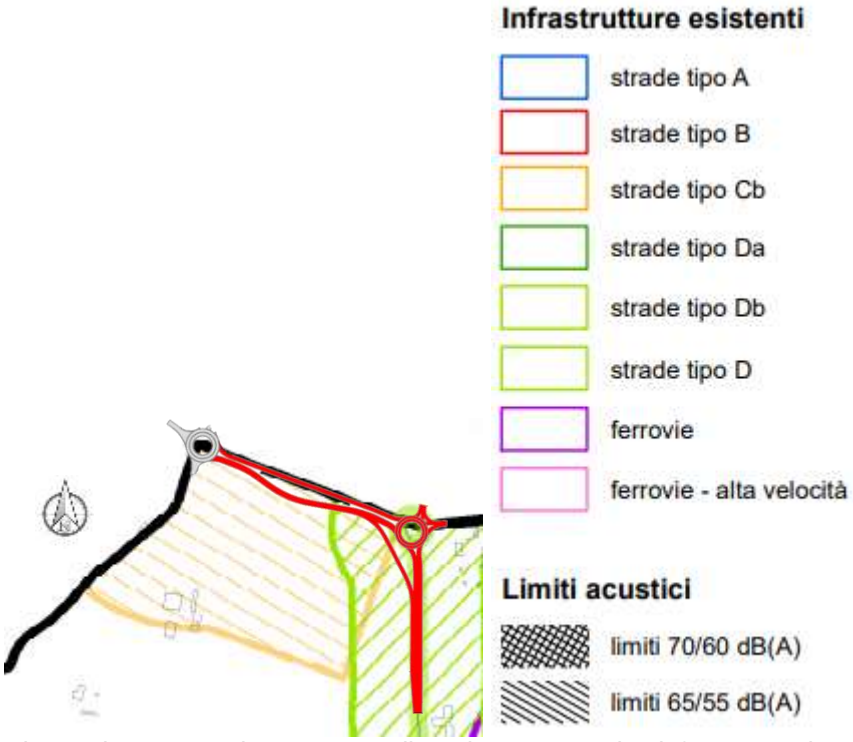


Fig. 6.2.b – ZAC Bologna Fasce di pertinenza acustica infrastrutturale stato di fatto e progetto

Coerenza della variante alla ZAC: le tavole di classificazione relative allo stato di fatto e di progetto per l'area in esame sono fra loro uguali (fig. 6.2.1.a). L'area di interesse ricade per la maggior parte in classe V perché l'area era originariamente utilizzata come deposito di smarino per le gallerie dell'A.V. in costruzione. In relazione alla vocazione d'uso definita dal PSC e dall'imminente PUG tale classe mal si concilia con gli indirizzi definiti per gli ambiti di valore naturale e ambientale assegnati a quest'area. Inoltre non essendo cartografato il nuovo tratto stradale di progetto mancano le fasce di pertinenza acustiche assegnate alla nuova strada.

E' quindi auspicabile l'aggiornamento della ZAC.

6.3 PUG BOLOGNA

Nella seduta del 26/07/2021 il Consiglio comunale ha approvato con delibera PG 342648/2021 il Piano Urbanistico Generale (PUG); nella stessa seduta, con delibera PG 342650/2021 è stata adottata la Variante al Regolamento Edilizio.

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

Il Piano Urbanistico Generale e le modifiche apportate al Regolamento Edilizio sono entrate in vigore a partire dal 29 settembre 2021.

Qui di seguito si riportano gli estratti dei vincoli e delle tutele del PUG che riassume i vincoli e le tutele del territorio locali e a scala subordinata (PTCP – ENAC, ecc).

Tavola unica del territorio - carta dei vincoli Tutele - Risorse idriche e assetto idrogeologico: l'area ricade nelle zone di protezione delle acque sotterranee di tipo B normata dagli articoli 5.2 e 5.3 del PTCP. Le prescrizioni ed i divieti riportati al comma 3 dell'art. 5.3 non escludono la realizzazione di nuove strade.

Inoltre, considerando che l'area si trova compresa nel territorio rurale di pianura "*vale quanto previsto all'art. 18 c. 5 delle norme del PTM*", tuttavia la norma subordina "*al mantenimento di una superficie permeabile non inferiore al 20% della superficie territoriale dell'insediamento ricadente nell'area di ricarica, in caso di insediamenti produttivi, e non inferiore al 35%, in caso di insediamenti residenziali/terziari"* e quindi non è applicabile nel caso in esame, trattandosi di una infrastruttura viaria.

Sempre la scheda dei vincoli indica che "Nelle "*aree di ricarica di tipo B, C e D" per le nuove urbanizzazioni valgono le disposizioni di cui all'art. 17 c.2 lett. c) delle norme del PTM*". Anche in questo caso si tratta di limitazioni a nuove urbanizzazioni con non interessano il progetto in oggetto trattandosi di strade. Inoltre si precisa che il progetto è stato escluso, ai sensi dell'art. 6 comma 9 dl D: Lgs. 152/2006 dalla ulteriore procedura di screening ambientale.

Nel tratto interessato dal progetto il fosso Bondanello è coperto: *fatte salve le limitazioni di cui all'art. 96, comma primo, lettera f) del R.D. n. 523 del 25 luglio 1904 "Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie", in queste aree valgono le norme di cui all'art. 18 del PSAI e le corrispondenti norme degli altri Piani Stralcio. Inoltre manufatti di ispezione devono di norma essere previsti a ogni confluenza fra canalizzazioni, a ogni variazione planimetrica tra tronchi rettilinei, a ogni variazione di livelletta e in corrispondenza di ogni opera d'arte particolare. Il piano di scorrimento nei manufatti deve rispettare la linearità della livelletta della canalizzazione in uscita dai manufatti stessi. Sono pertanto vietate nella fascia di tutela tutte le opere che comportano impedimento alla possibilità di accesso alle ispezioni e alla manutenzione e/o alla possibilità di ripristino o di realizzazione di nuove ispezioni.*

Il PSAI, riportato al par. successivo, classifica il Bondanello nel reticolo di bonifica di cui all'art. 15 delle NTA. L'articolo in questione limita diverse attività (comma 2 – attività di campeggio, sosta di veicoli, smaltimento rifiuti,ecc.) che non riguardano il progetto in esame.

Il comma 4 della norma consente "*l'ampliamento e la ristrutturazione delle infrastrutture esistenti, comprensive dei relativi manufatti di servizio, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture, comprensive dei relativi manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente piano e con la pianificazione degli interventi d'emergenza di protezione civile. Il progetto preliminare di nuovi interventi infrastrutturali, che deve contenere tutti gli elementi atti a dimostrare il possesso delle caratteristiche sopra indicate anche nelle diverse soluzioni presentate, è sottoposto al parere vincolante dell'Autorità di Bacino espresso seguendo la procedura di cui al comma 4 dell'art. 24."*

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

Inoltre:

10. Al fine di consentire interventi di manutenzione con mezzi meccanici, lungo le reti di scolo di bonifica va comunque mantenuta libera da ogni elemento che ostacoli il passaggio una zona della larghezza di cinque metri esterna a ogni sponda o dal piede dell'argine.

11. Ogni modificazione morfologica, compresi la copertura di tratti appartenenti al reticolo idrografico principale, secondario, minore, minuto e di bonifica, che non deve comunque alterare il regime idraulico delle acque, è subordinata al parere favorevole dell'Autorità idraulica competente e la relativa documentazione deve essere trasmessa all'Autorità di Bacino per l'adeguamento delle perimetrazioni secondo la procedura prevista dal comma 2 dell'art.24.

Nel caso specifico si tratta di un intervento programmato da tempo e comunque sarà sottoposto al parere del consorzio di Bonifica Renana ed al parere dell'Autorità di Bacino.

In merito alle **Aree potenzialmente interessate da alluvioni rare del reticolo principale** è richiesta la redazione di una relazione tecnica di valutazione del rischio idraulico i cui contenuti sono definiti all'art. 27-E18 del Regolamento edilizio.

Per quanto concerne **l'assoggettamento alle aree potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti** sia del reticolo principale che secondario, la scheda dei vincoli richiede che per gli interventi urbanistici debba essere allegata *una relazione tecnica di valutazione del rischio idraulico che dimostri, attraverso adeguate misure progettuali, la sostenibilità delle previsioni facendo riferimento alle possibili alternative localizzative e all'adozione di misure di riduzione della vulnerabilità dei beni e delle persone esposte.*

Omissis

In tali aree, se comprese nel territorio extraurbano, devono essere osservate altresì le prescrizioni di cui all'art. 30, comma 5 delle norme del PTM riferite agli ambiti del reticolo idrografico principale di pianura (RP) del PGRA. La norma riguarda interventi edilizi in "conche morfologiche" dell'ecosistema agricolo e quindi non interessa il territorio in esame.

In ottemperanza alla norma sarà allegata al progetto la relazione di valutazione del rischio idraulico.

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

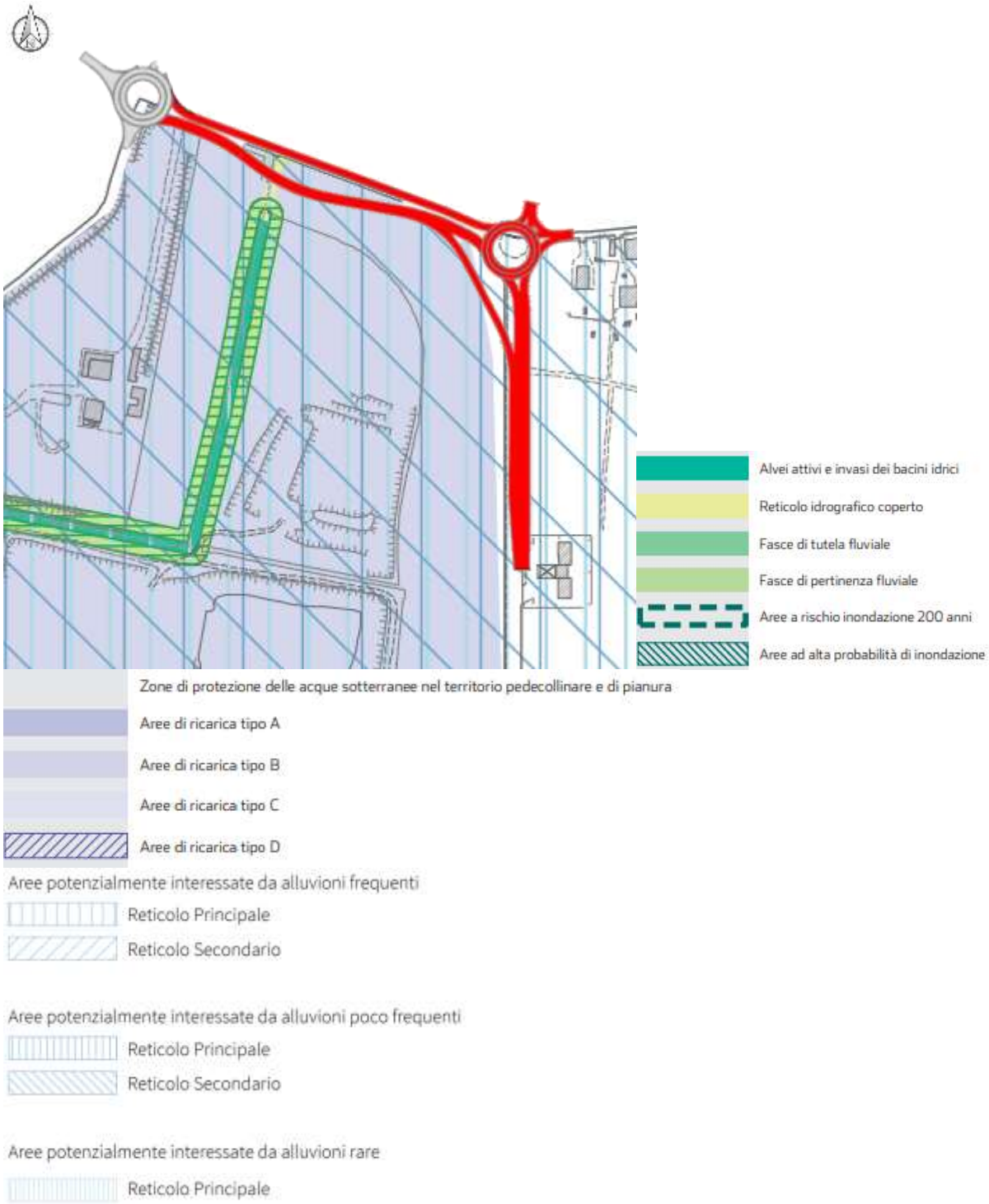


Fig. 6.3.a – PUG Bologna carta dei vincoli Tutele - Risorse idriche e assetto idrogeologico

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

Tavola unica del territorio - carta dei vincoli Tutele – Stabilità dei versanti: nessuna tutela o vincolo, considerando che l'area è allocata nel territorio di pianura.

Tavola unica del territorio - carta dei vincoli Tutele - Elementi naturali e paesaggistici: L'area ricade nei boschi ed aree assimilate di cui al D. Lgs. 34/2018. Il PUG rimanda le disposizioni di tutela direttamente a quanto indicato dalla norma nazionale. La regione Emilia Romagna sull'area di interesse non cartografa alcun bosco od area assimilata. Il Regolamento regionale n. 3 forestale approvato in data 1/08/2018 non entra nel merito di opere che interferiscono col bosco o aree assimilate.

L'articolo 8 comma 1 del D. Lgs. 24/2018 indica che." 1. *Ogni intervento che comporti l'eliminazione della vegetazione arborea e arbustiva esistente, finalizzato ad attività diverse dalla gestione forestale come definita all'articolo 7, comma 1, costituisce trasformazione del bosco."*

Inoltre nel medesimo articolo si indica:

3. La trasformazione del bosco disposta nel rispetto del presente articolo deve essere compensata a cura e spese del destinatario dell'autorizzazione alla trasformazione. Le regioni stabiliscono i criteri di definizione delle opere e dei servizi di compensazione per gli interventi di trasformazione del bosco, nonche' gli interventi di ripristino obbligatori da applicare in caso di eventuali violazioni all'obbligo di compensazione. Le regioni, sulla base delle linee guida adottate con il decreto di cui al comma 8, stabiliscono inoltre i casi di esonero dagli interventi compensativi. La trasformazione del bosco che determini un danno o un danno ambientale ai sensi del comma 2, deve essere oggetto di riparazione ai sensi della direttiva 2004/35/CE e della relativa normativa interna di recepimento.

4. Le compensazioni previste dal comma 3 per la trasformazione del bosco che non determini un danno o un danno ambientale ai sensi della direttiva 2004/35/CE, possono essere realizzate con opere e servizi di: a) miglioramento e restauro dei boschi esistenti nonche' del paesaggio forestale in ambito rurale, urbano e periurbano; b) rimboschimenti e creazione di nuovi boschi su terreni non boscati e in aree con basso coefficiente di boscosita', tramite l'utilizzo di specie autoctone, preferibilmente di provenienza locale e certificata, anche al fine di ricongiungere cenosi forestali frammentate e comunque in conformita' alle disposizioni attuative della direttiva 1999/105/CE del Consiglio del 22 dicembre 1999. I nuovi boschi realizzati a seguito degli interventi di compensazione sono equiparati a bosco; c) sistemazioni idraulico-forestali o idraulico-agrarie o realizzazione e sistemazione di infrastrutture forestali al servizio del bosco e funzionali alla difesa idrogeologica del territorio, che rispettino i criteri e requisiti tecnici adottati ai sensi dell'articolo 9, comma 2; d) prevenzione di incendi boschivi e di rischi naturali e antropici; e) altre opere, azioni o servizi compensativi di utilita' forestale volti a garantire la tutela e valorizzazione socio-economica, ambientale e paesaggistica dei boschi esistenti o il riequilibrio idrogeologico nelle aree geografiche piu' sensibili.

5. I richiedenti l'autorizzazione alla trasformazione del bosco, presentano i progetti delle opere o dei servizi compensativi alle regioni che individuano le aree dove dovra' essere effettuato l'intervento a cura e spese del destinatario. Ove non diversamente previsto dalla legislazione regionale, tali aree sono individuate all'interno del medesimo bacino idrografico nel quale e' stata autorizzata la trasformazione del bosco. Ai fini dell'esecuzione degli interventi compensativi, le regioni prevedono la prestazione di adeguate garanzie. 6. In luogo dell'esecuzione diretta degli interventi compensativi, le regioni possono prevedere, relativamente agli interventi di

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

trasformazione del bosco che non determinino un danno o un danno ambientale ai sensi della direttiva 2004/35/CE, che il soggetto autorizzato versi in uno specifico fondo forestale regionale una quota almeno corrispondente all'importo stimato dell'opera o al servizio compensativo previsto. Le regioni destinano tale somma alla realizzazione degli interventi di cui al comma 4, anche se ricadenti in altri bacini idrografici, considerando gli eventuali aspetti sperequativi tra l'area in cui e' realizzata la trasformazione del bosco e gli interventi compensativi.

Le "*Linee guida riportanti i criteri minimi per l'esonero degli interventi compensativi conseguenti alla trasformazione del bosco*." citate dal D. Lgs. e pubblicate con decreto 7/10/2020 sulla Gazzetta Ufficiale n. 256 del 16 ottobre 2020 individuano quale criterio per l'esonero il seguente:

"• le trasformazioni autorizzate per la realizzazione o adeguamento di opere di interesse pubblico e lotta dagli incendi boschivi nonché di opere pubbliche individuate dalle Regioni, se previste dalla normativa o dagli strumenti di gestione o pianificazione di dettaglio vigenti;".

Dal momento che l'infrastruttura viaria di progetto è un'opera di interesse pubblico si ritiene che il progetto possa essere compatibile con la tutela indicata dal vincolo esistente e non sia necessario, ovvero si ritiene possa essere esonerato, dall'esecuzione dell'intervento compensativo richiesto dal D: Lgs. 34/2018.

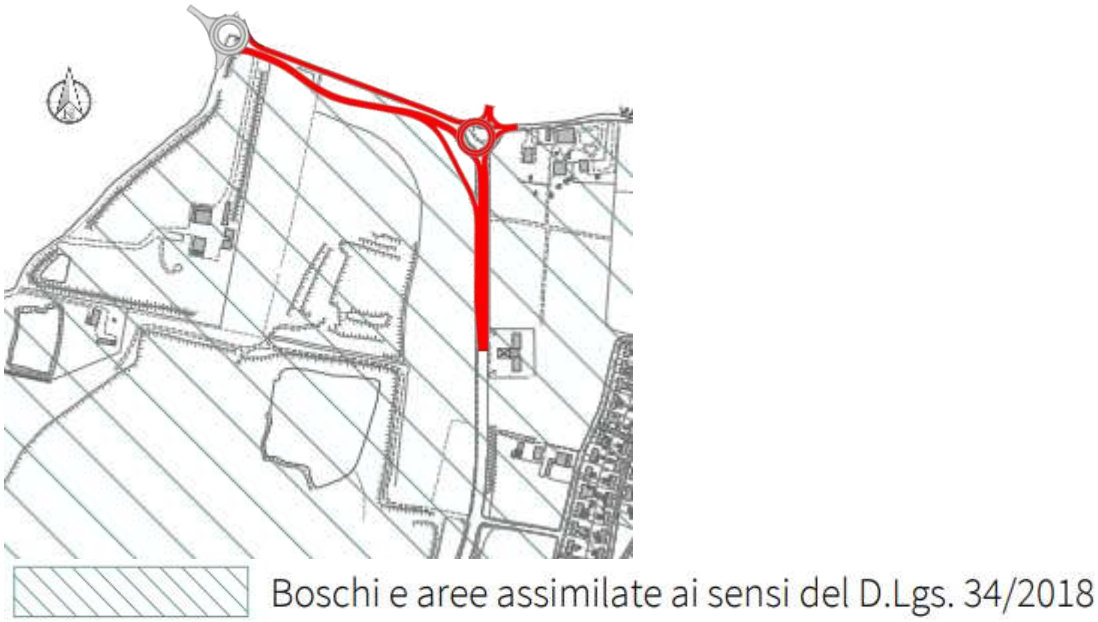


Fig. 6.3.b – PUG Bologna carta dei vincoli Tutele - Elementi naturali e paesaggistici

<u>Tavola unica del territorio - carta dei vincoli Tutele - Testimonianze storiche e archeologiche</u>: l'area ricade nelle zone a bassa potenzialità archeologica definite come aree caratterizzate da una rarefazione e da una scarsa stratificazione delle presenze archeologiche. Le modalità di tutela indicano:

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

Ogni intervento che presuppone attività di scavo e/o movimentazione del terreno con profondità pari o superiore a 3 metri è subordinato all'ottenimento del parere preventivo della competente Soprintendenza in relazione a quanto previsto dall'art. 22 del Regolamento edilizio (punto 1.6).

L'art. 22 del Regolamento edilizio (punto 1.6). esclude dal parere preventivo scavi con profondità inferiore a 3 m. Nel caso specifico il cantiere non raggiungerà la profondità di 3 m, pertanto si ritiene non sia necessario il parere preventivo della Sovrintendenza.

Via Corticella è classificata viabilità storica di tipo I: la relativa tutela è riportata nel PTCP all'art. 8.5. Nella schede dei vincoli del PUG la tutela è indicata come segue:

"*La sede della viabilità storica non può essere soppressa né privatizzata o comunque alienata o chiusa salvo che per motivi di sicurezza e di pubblica incolumità. Devono essere salvaguardati gli elementi di pertinenza stradale (come pilastrini, edicole e simili). È da preferire in ogni caso il mantenimento dei toponimi storici, se ancora utilizzati. La dotazione vegetazionale ai bordi delle strade è da salvaguardare, potenziare e/o ripristinare, anche ai fini del raccordo naturalistico della rete ecologica. La viabilità storica è soggetta a differenti tipologie di tutela che dipendono dalla sua utilizzazione attuale. La viabilità storica di tipo I è quella che continua a svolgere significative funzioni di supporto al traffico automobilistico; eventuali trasformazioni su questa viabilità devono permettere il mantenimento della percezione del tracciato storico e degli elementi di pertinenza, che possono eventualmente trovare una differente collocazione, che ne mantenga la leggibilità come parte dell'assetto storico della strada.*"

Nel caso specifico sarà realizzata una nuova carreggiata e la strada storica sarà modificata solo in corrispondenza delle intersezioni alle estremità del tracciato. Il nuovo tracciato è stato modificato anche per tutelare una quercia e quindi al fine di mantenere anche la percezione del tracciato storico di via Corticella.

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

Fig. 6.3.c – PUG Bologna carta dei Vincoli Tutele - Testimonianze storiche e archeologiche

Tavola unica del territorio - carta dei vincoli Tutele - Rischio sismico: L'intera area ricade parzialmente, in corrispondenza delle aree prospicienti le due rotatorie nelle - nelle **zone di attenzione per liquefazione 2A**, mentre la parte centrale ricade nelle **zone di attenzione per cedimenti differenziali 2C**.

Per le **zone di attenzione per liquefazione 2A** la norma richiede approfondimenti della MS di livello 3 (Dgr 630/2019). Dovranno essere eseguite opportune indagini geognostiche/geofisiche e dovrà essere verificata la reale presenza di condizioni predisponenti la liquefazione e/o la densificazione (stima del potenziale di liquefazione/densificazione e dei cedimenti attesi).

Per le **zone di attenzione per cedimenti differenziali 2C**, si richiedono approfondimenti della MS di livello 3 (Dgr 630/2019). Gli approfondimenti in particolare dovranno: - accertare le caratteristiche geotecniche e sismostratigrafiche dei tombamenti (spessori; rigidezza; ecc.), - valutare i coefficienti di amplificazione, - elaborare una analisi numerica della risposta sismica locale, specificando o escludendo la necessità di sviluppare analisi bidimensionali in caso di sistemi geotecnici complessi, - valutare il grado di stabilità delle eventuali scarpate in condizioni sismiche e gli eventuali spostamenti/cedimenti.

La relazione geologica allegata al progetto (2007) aveva già verificato la sussistenza su alcuni provini del potenziale di liquefazione.

Parte del progetto interessa la via C. Colombo che è assoggettata ad una fascia ampia 30 m come Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) in caso di sisma. La tutela è indirizzata alla tutela della viabilità quale funzione strategica e dell'efficienza del sistema di gestione dell'emergenza in caso di sisma.

In questo caso si ritiene che il progetto non possa interferire con tale tutela.

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

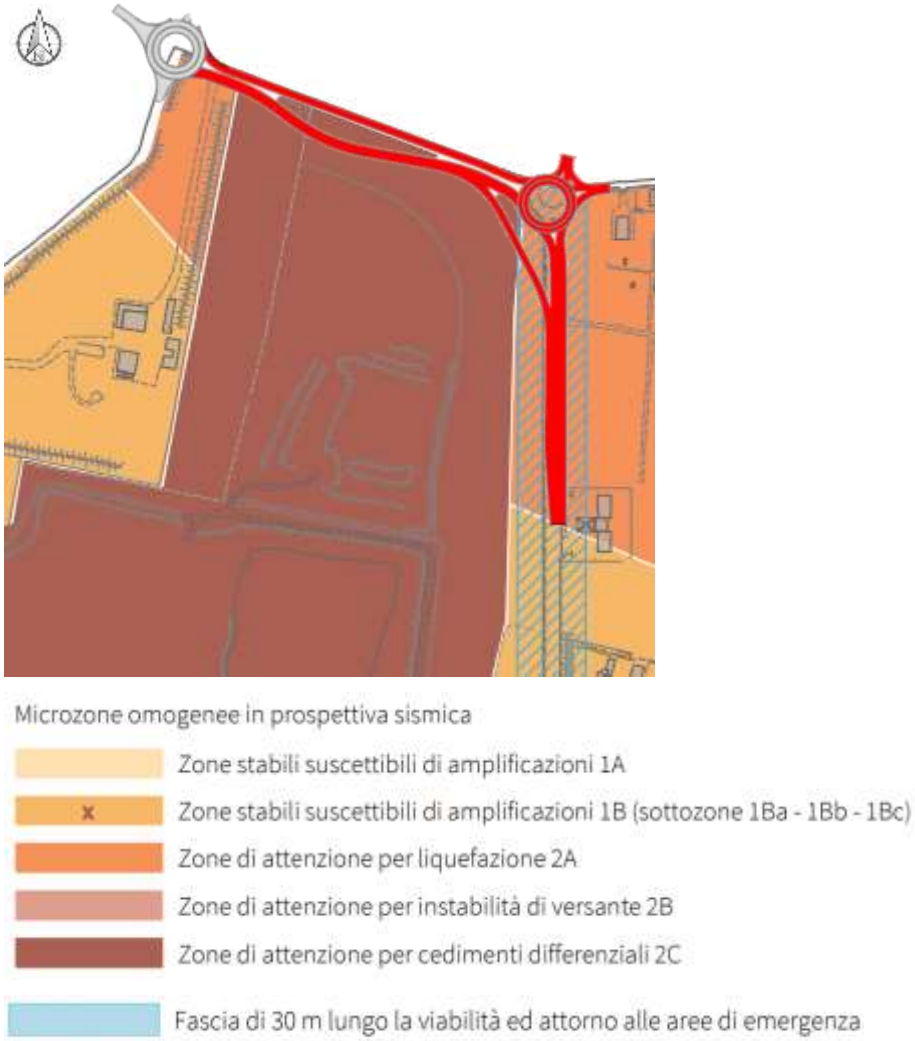


Fig. 6.3.d – PUG Bologna carta dei Vincoli Tutele – Rischio sismico

Tavola unica del territorio - carta dei Vincoli – Ecosistemi naturali, limitazioni, interventi esterno territorio urbanizzato (PTM): il progetto all'interno delle limitazioni per gli interventi all'esterno del territorio urbanizzato ed interessa l'attraversamento dello scolo Bondanello.
Quest'ultimo, considerato alveo attivo è sottoposto alle prescrizioni di cui all'art. 20 delle norme del PTM il quale rimanda "espressamente alle disposizioni dell'art. 4.2 delle norme del PTCP allegato al PTM in quanto costituente recepimento e integrazione dell'art. 18 del PTPR nonché alle corrispondenti norme della pianificazione di bacino vigente".

L'allegato 1 alle norme del PTM recita in merito alle infrastrutture viabilistiche:
Infrastrutture viabilistiche e tecnologiche - nell'alveo non è ammesso il transito o la sosta di qualsiasi tipo di veicolo; è consentita la manutenzione e ristrutturazione di infrastrutture viabilistiche e tecnologiche riferite a servizi essenziali non delocalizzabili; è consentita anche la realizzazione di nuove infrastrutture non delocalizzabili purchè in attraversamento, il cui progetto

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

dovrà essere sottoposto all'Ente competente per la verifica di congruità con la funzionalità idraulica (PSAI art. 15, comma 4; PTCP/PTPR art. 4.2, comma 5).

Pertanto il progetto di attraversamento dello scolo Bondanello dovrà essere sottoposto al parere del Consorzio di Bonifica Renana.

Per quanto concerne le "Limitazioni per gli interventi all'esterno del territorio urbanizzato" valgono le prescrizioni di cui all'art. 47 c. 6, 7 e 8 delle norme del PTM.
Con riferimento alla **Carta delle reti ecologiche, della fruizione e del turismo** del PTM citata dalla norma ed il cui stralcio è riportato anche più avanti (fig. 6.6.e) l'area ricade nei "*Varchi e discontinuità*" e pertanto ai sensi del comma 6 lett. d) il progetto interferisce con esso. Pertanto dovranno essere messi in atto gli indirizzi indicati dai commi successivi della norma con un insieme integrato di interventi mitigativi.

Fig. 6.3.e – PUG Bologna carta dei Vincoli Tutele - Ecosistemi naturali, limitazioni, interventi esterno territorio urbanizzato (PTM)

Tavola unica del territorio - carta dei Vincoli - Infrastrutture, suolo e servitù: il progetto ricade nella fascia di pertinenza stradale della via Corticella che è classificata di tipo C – strada extraurbana secondaria (si rimanda anche al piano di classificazione acustica comunale), mentre via C. Colombo come strada urbana di tipo D – di scorrimento.
Trattasi di fasce di rispetto che, come indicato dalla scheda dei vincoli "*al fine di garantire la sicurezza della circolazione stradale, nonché al fine di mantenere una fascia inedificata utilizzata per l'esecuzione di lavori per l'impianto di cantiere e per l'eventuale allargamento della sede*

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

stradale, la cui dimensione è fissata in base alle classi funzionali definite dal PGTU con riferimento alla classificazione operata dal "Nuovo Codice della Strada" e dal PTM."

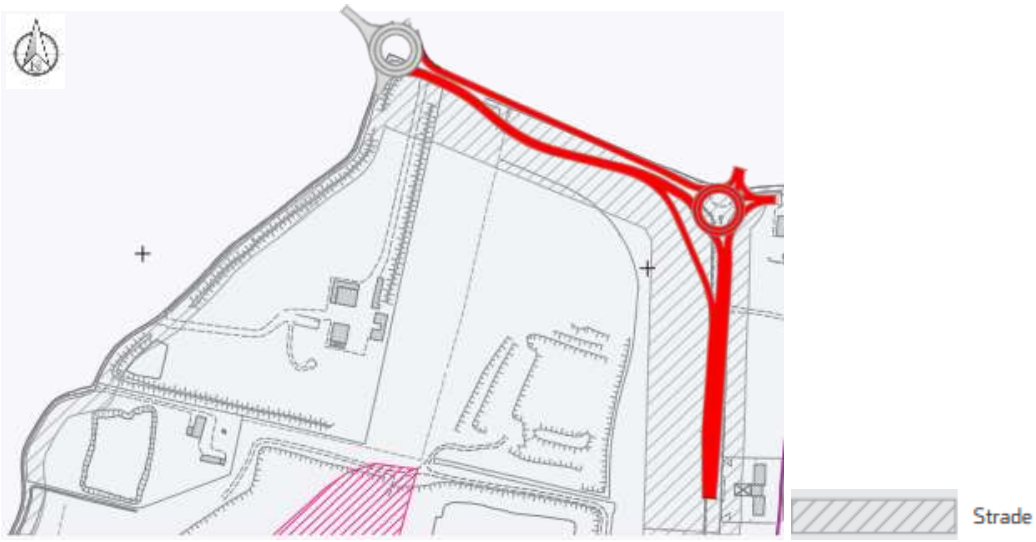


Fig. 6.3.f – PUG Bologna carta dei Vincoli – Infrastrutture, suolo e servitù

Tavola unica del territorio - carta dei Vincoli - Infrastrutture per la navigazione aerea/1: l'area non ricade in nessuna zona di tutela (A-B-C-D) ed in curve di isorischio future.

Tavola unica del territorio - carta dei Vincoli - Infrastrutture per la navigazione aerea/2: l'area ricade entro la superficie conica – pendenza 1:20 (dati ENAC). Nel caso specifico trattandosi di un tratto stradale pressochè a livello del piano di campagna non si determinano ostacoli che "forano" le superfici suddette.
Consultando l'allegato A della documentazione ENAC pag. 10/131 si evince che il valore della quota massima nelle porzioni della superficie di inviluppo a pendenza nulla è di 81.67 m, pertanto non interferisce con il progetto in esame.

L'area ricade altresì nella tipologia 2 di cui alla tav. PC01A. Come riportato nella relazione ENAC le limitazione sono riferite a:

Manufatti con finiture esterne riflettenti e campi fotovoltaici di dimensione complessiva superiore a 500 mq. (v. nota 3);
Luci pericolose e fuorvianti (v. nota 4);
Ciminiere con emissione di fumi.
Antenne ed apparati radiolettrici irradianti (indipendentemente dalla loro altezza), che prevedendo l'emissione di onde elettromagnetiche possono creare interferenze con gli apparati di radionavigazione aerea. Area interessata: l'area interessata dalla limitazione di cui sopra è costituita dall'impronta sul territorio della superficie orizzontale interna e della superficie conica.

Per il progetto in esame le uniche limitazioni sono limitate all'illuminazione notturna. In questo caso la norma rimanda alla nota 4 che dice:
Nota 4: Per la valutazione di accettabilità di luci fuorvianti si dovrà far riferimento ai requisiti indicati dal Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti Cap.6 paragrafo 1.3 che recita:

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

1.3 Illuminazione pericolosa e fuorviante 1.3.1 Luci al suolo che non siano di utilità aeronautica, in un aeroporto o nelle sue vicinanze, che possano inficiare la sicurezza delle operazioni degli aeromobili devono essere spente oppure schermate o altrimenti modificate in modo da eliminare la causa del disturbo. 1.3.2 Una fonte luminosa può inficiare la sicurezza delle operazioni quando: (a) l'intensità genera un abbagliamento in direzione dei velivoli in avvicinamento; (b) il colore, come nei casi delle insegne pubblicitarie luminose, potrebbe farla apparire come una luce aeronautica; (c) viste dall'alto, le fonti luminose (ad esempio una sequenza di lampioni stradali) sono disposte in modo simile all'illuminazione del sentiero di avvicinamento o a quella dei bordi pista; Edizione 2 del 21.10.2003 Capitolo 6 - 2 (d) l'illuminazione totale di fondo lungo l'avvicinamento compromette l'efficacia del sistema AVL in modo particolare in condizioni di cattiva visibilità. 1.3.3 I LASER sono una sorgente luminosa particolarmente pericolosa, poiché un'esposizione anche breve alla loro luce può determinare una cecità temporanea. Pertanto fino a 15 km oltre la soglia pista e per una larghezza - simmetrica rispetto al prolungamento dell'asse pista - di 1.000 m, occorre adottare le seguenti cautele: 1) i laser non devono superare la potenza radiante di picco di 20 W; 2) i raggi laser possono essere emessi solo al di sotto del piano orizzontale, qualora edifici o rilievi naturali non ne impediscano la proiezione lungo l'asse pista; 3) ove non sia possibile tale schermatura, l'operatore del laser deve predisporre un contatto radio o telefonico, per ricevere istruzioni di disattivazione immediata del fascio luminoso; 4) se le precedenti cautele non sono possibili, l'ENAC non autorizzerà l'impiego di tale sorgente laser. In zone diverse dalla fascia di 1.000 m lungo il prolungamento dell'asse pista, le precedenti indicazioni si applicano fino a 5 km dalla soglia pista. 1.3.4 Considerazioni analoghe a quelle del punto 1.3.3 si applicano per proiettori ad alta intensità, utilizzati nei giochi di luce per intrattenimento. 1.3.5 Il gestore deve diffondere presso gli utilizzatori di luci potenzialmente pericolose, ubicate nei dintorni dell'aeroporto, le disposizioni emanate dall'ENAC per un'informazione preventiva circa gli effetti di tali sorgenti luminose sulla sicurezza delle operazioni di volo. Particolare attenzione deve essere posta per l'illuminazione nelle seguenti aree: (a) Piste strumentali – Codice 4: Un'area di forma rettangolare, simmetrica rispetto all'asse pista e al suo prolungamento, di larghezza pari a 750 m su ciascun lato e che si estende fino ad una distanza di 4.500m dalle soglie pista strumentali. (b) Piste strumentali – Codice 2 o 3: Come in (a), ma per una distanza di 3.000 m. (c) Piste strumentali – Codice 1; Piste non-strumentali (a vista): Entro l'area di avvicinamento.

Nel progetto esecutivo dell'impianto di illuminazione della strada si dovrà tenere conto di queste indicazioni verificando l'orientamento dei proiettori della linea elettrica di illuminazione.

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

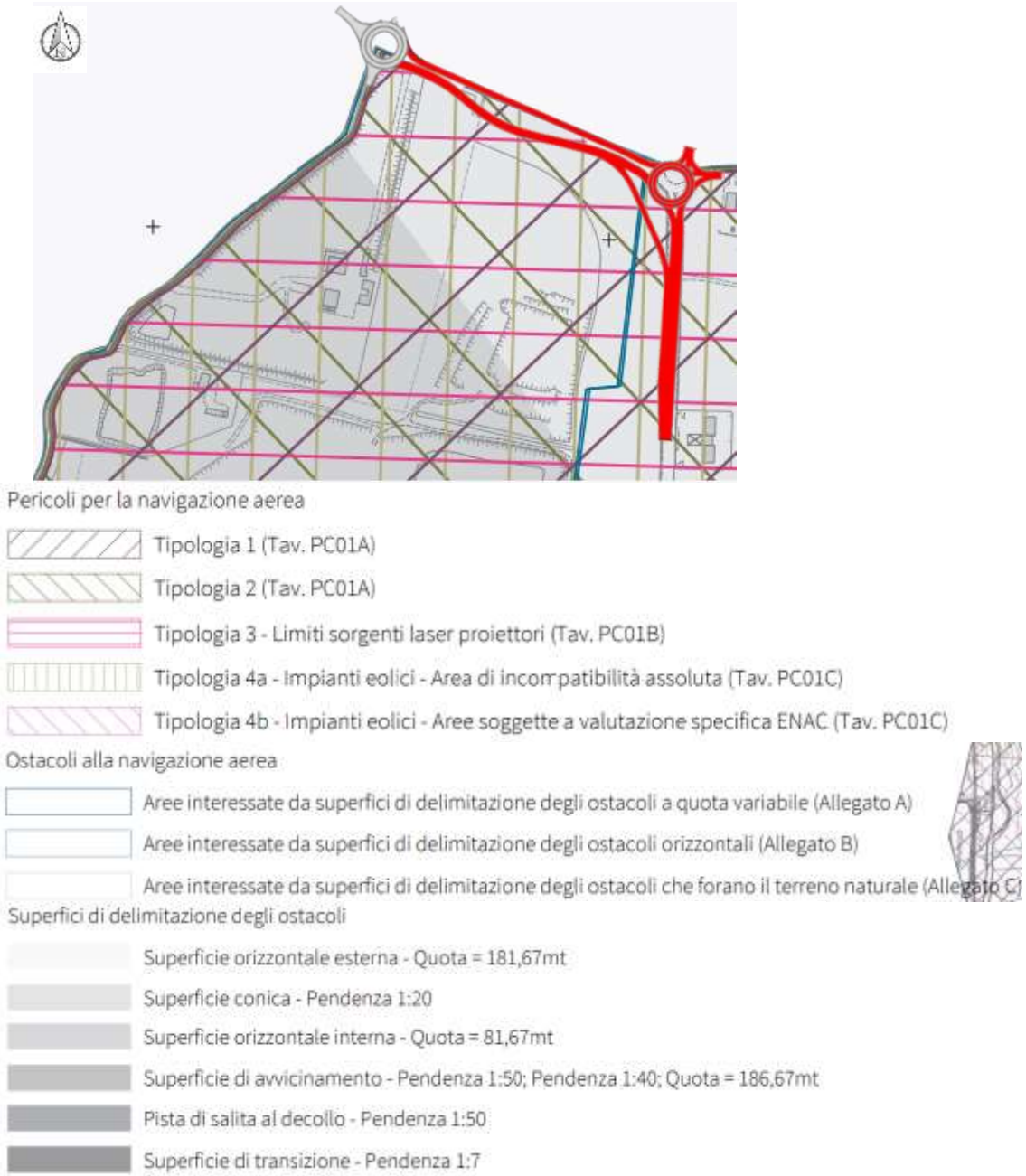


Fig. 6.3.g – PUG Bologna carta dei Vincoli – Infrastrutture per la navigazione aerea/2

<u>Tavola unica del territorio - carta dei Vincoli – Elettromagnetismo</u>: L'area ricade per gran parte nel divieto di localizzazione di impianti e non risulta in contrasto con la realizzazione dell'opera proposta.

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

Fig. 6.3.h – PUG Bologna carta dei Vincoli Elettromagnetismo

6.4 PIANO STRALCIO DI BACINO DEL FIUME RENO

Il Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Reno comprende gli affluenti Idice-Savena, Sillaro e Santerno: l'area in esame ricade nel bacino del fiume Reno.

La tav. 1.6 "Reticoli idrografici normati" classifica l'area all'interno del bacino del fiume Reno.

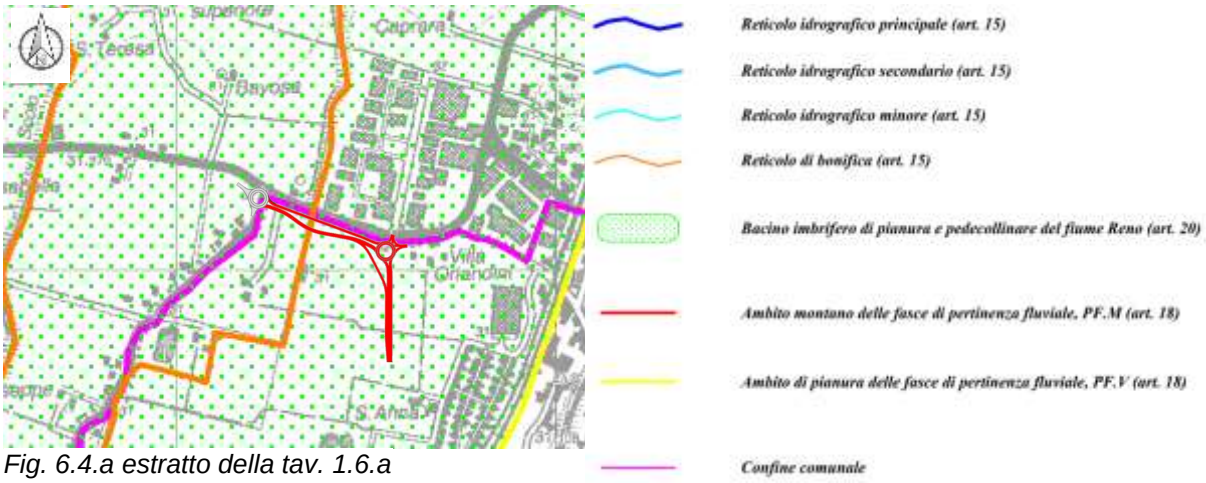


Fig. 6.4.a estratto della tav. 1.6.a

Nella disciplina di cui all'art. 20 delle NTA entro le aree soggette al controllo degli apporti d'acqua (la cui ultima approvazione e revisione è stata approvata con delibera di Giunta regionale n. 857 del 17/06/2014) indica:

art. 20 (controllo degli apporti d'acqua) 1. Al fine di non incrementare gli apporti d'acqua piovana al sistema di smaltimento e di favorire il riuso di tale acqua, per le aree ricadenti nel territorio di pianura e pedecollina indicate nelle tavole del "Titolo II Assetto della Rete Idrografica" i Comuni prevedono nelle zone di espansione, per le aree non già interessate da trasformazioni edilizie, che la realizzazione di interventi edilizi sia subordinata alla realizzazione di sistemi di raccolta delle acque piovane per un volume complessivo di almeno 500 m^3 per ettaro di superficie territoriale, ad esclusione delle superfici permeabili destinate a parco o a verde compatto che non scolino, direttamente o indirettamente e considerando saturo

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

d'acqua il terreno, nel sistema di smaltimento delle acque meteoriche; sono inoltre escluse le superfici dei sistemi di raccolta a cielo aperto. Gli strumenti di pianificazione dovranno garantire il permanere delle destinazioni d'uso e delle caratteristiche funzionali delle aree, riguardanti i contenuti del presente articolo, a meno di un'adeguata modifica, ove necessario, dei sistemi di raccolta.
2. I sistemi di raccolta di cui al comma precedente, ad uso di una o più delle zone di espansione, devono essere localizzati in modo tale da raccogliere le acque piovane prima della loro immissione nel corso d'acqua o collettore di bonifica ricevente individuato dall'Autorità idraulica competente. Essi possono essere inoltre previsti negli strumenti urbanistici come interventi complessivi elaborati d'intesa con l'Autorità idraulica competente.
3. Le caratteristiche funzionali dei sistemi di raccolta delle acque piovane sono stabilite, anche in caso di scarico indiretto nei corsi d'acqua o nei canali di bonifica, dall'Autorità idraulica competente (Servizi Tecnici di bacino o Consorzi di bonifica) con la quale devono essere preventivamente concordati i criteri di gestione e alla quale dovrà essere consentito il controllo funzionale nel tempo dei sistemi di raccolta. Il progetto dei sistemi di raccolta dovrà, salvo quanto diversamente disposto dall'Autorità idraulica competente, far riferimento a quanto previsto nel documento d'indirizzo "Linee guida per la progettazione dei sistemi di raccolta delle acque piovane per il controllo degli apporti nelle reti idrografiche di pianura".

Omissis

5. I Comuni ricadenti nelle aree di applicazione del presente articolo, dettano norme o comunque emano atti che consentono e/o promuovono, anche mediante incentivi, la realizzazione di sistemi di raccolta delle acque piovane anche nelle aree edificate.
6. I Comuni ricadenti nelle aree di applicazione del presente articolo e il cui territorio è in parte interessato da tratti non arginati dei corsi d'acqua principali, sulla base del quadro conoscitivo di cui all'art. 21 comma 3, possono individuare le parti di territorio che recapitano direttamente nei corsi d'acqua principali Reno, Idice, Savena, Quaderna, Zena, Sillaro e Santerno e proporre l'esclusione dal campo di applicazione dell'art.20. L'Autorità di Bacino decide in merito a tali proposte con atto del Comitato Istituzionale sul parere del Comitato tecnico.
7. Il valore minimo dei volumi previsti nei commi 1 e 4 del presente articolo può essere modificato con delibera del Comitato Istituzionale su conforme parere del Comitato Tecnico.

La tavola "B.3" "*Aree passibili di inondazione e sezioni trasversali di riferimento*" non evidenzia alcuna problematica in merito per l'area di interesse.

Coerenza con gli indirizzi della norma: sulla base di tali prescrizioni è stato realizzato il progetto delle opere di scolo.

6.5 PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI

Il **Piano di gestione del rischio di alluvioni** (art. 7 Direttiva 2007/60/CE e D.Lgs. 49/2010). È stato approvato, per il territorio di competenza, dalla Giunta Regionale Emilia-Romagna con deliberazione n. 2111 del 05.12.2016 pubblicato nel Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna n. 375 del 15.12.2016.

I piani si compongono di:

- una parte cartografica consistente nel quadro conoscitivo di settore costituito dall'insieme delle mappe di pericolosità e di rischio di alluvioni a scala di bacino predisposte nel dicembre 2013 – una relazione generale (comprensiva di allegati) e le misure relative alle fasi del ciclo di gestione del rischio di prevenzione e protezione (Parte A, art. 7, comma a) D.Lgs. 49/2010);
- una parte specifica relativa alle misure di preparazione e ritorno alla normalità e analisi (Parte B, art. 7, comma b) D.Lgs, 49/2010, predisposta, per il territorio regionale,

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

dall'Agenzia Regionale di Protezione Civile, con il coordinamento del Dipartimento Nazionale di Protezione Civile;
- il Rapporto Ambientale (Valutazione Ambientale Strategica).

Il territorio della Regione Emilia-Romagna è stato suddiviso in tre distretti: distretto padano, distretto dell'Appennino Settentrionale e del distretto dell'Appennino Centrale.

Il territorio relativo alla provincia di Bologna ricade nel distretto dell'**Appennino settentrionale**.

Con specifico riferimento all'ambito territoriale del Reticolo Secondario di Pianura (RSP) la tavola MP6 (fig. 6.5.a) relativa alle **Mappe della pericolosità** degli elementi esposti e del rischio di alluvioni evidenzia per l'area in esame la pericolosità P2 – alluvioni poco frequenti.

L'aggiornamento alle mappe pericolosità e rischio di alluvioni - **secondo ciclo** (fig. 6.5.b) pubblicati il 16 marzo 2020 gli atti della Conferenza Istituzionale Permanente (Deliberazioni n.7 e 8 del 20 dicembre 2019) e le mappe delle aree allagabili aggiornate al 2019 confermano per il sito in esame l'assoggettamento alla classe P2 – alluvioni poco frequenti discliplinate dall'art. 28 delle NTA integrative "VARIANTE alle NORME del "PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (art.1 c.1 L.3.08.98 n.267 e s.m.i) " (fiume Reno, torrente Idice - Savena vivo, torrente Sillaro, torrente Santerno)"

Il comma 1 della norma prevede:

"*1. Nelle aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (P3) o poco frequenti (P2), le amministrazioni comunali, oltre a quanto stabilito dalle norme di cui ai precedenti Titoli del presente piano, nell'esercizio delle attribuzioni di propria competenza opereranno in riferimento alla strategia e ai contenuti del PGRA e, a tal fine, dovranno :*

a) aggiornare i Piani di emergenza ai fini della Protezione Civile, conformemente a quanto indicato nelle linee guida nazionali e regionali, specificando lo scenario d'evento atteso e il modello d'intervento per ciò che concerne il rischio idraulico.

b) assicurare la congruenza dei propri strumenti urbanistici con il quadro della pericolosità d'inondazione caratterizzante le aree facenti parte del proprio territorio, valutando la sostenibilità delle previsioni relativamente al rischio idraulico, facendo riferimento alle possibili alternative localizzative e all'adozione di misure di riduzione della vulnerabilità dei beni e delle persone esposte.

c) consentire, prevedere e/o promuovere, anche mediante meccanismi incentivanti, la realizzazione di interventi finalizzati alla riduzione della vulnerabilità alle inondazioni di edifici e infrastrutture."

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

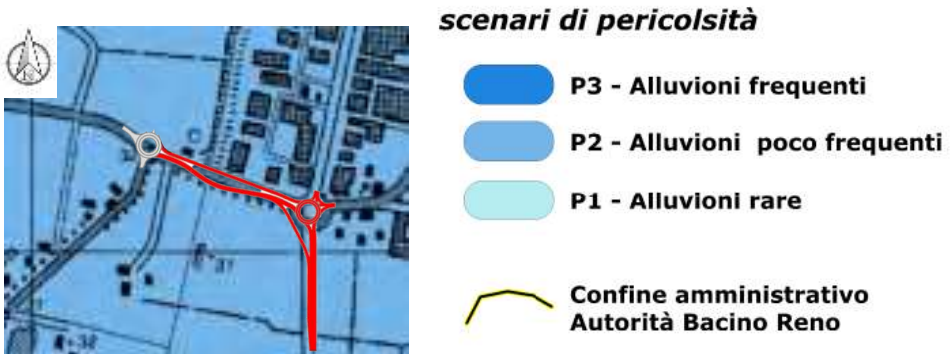


Fig. 6.5.a Estratto della tav. MP6 – Mappa di pericolosità delle aree potenzialmente interessate da alluvioni

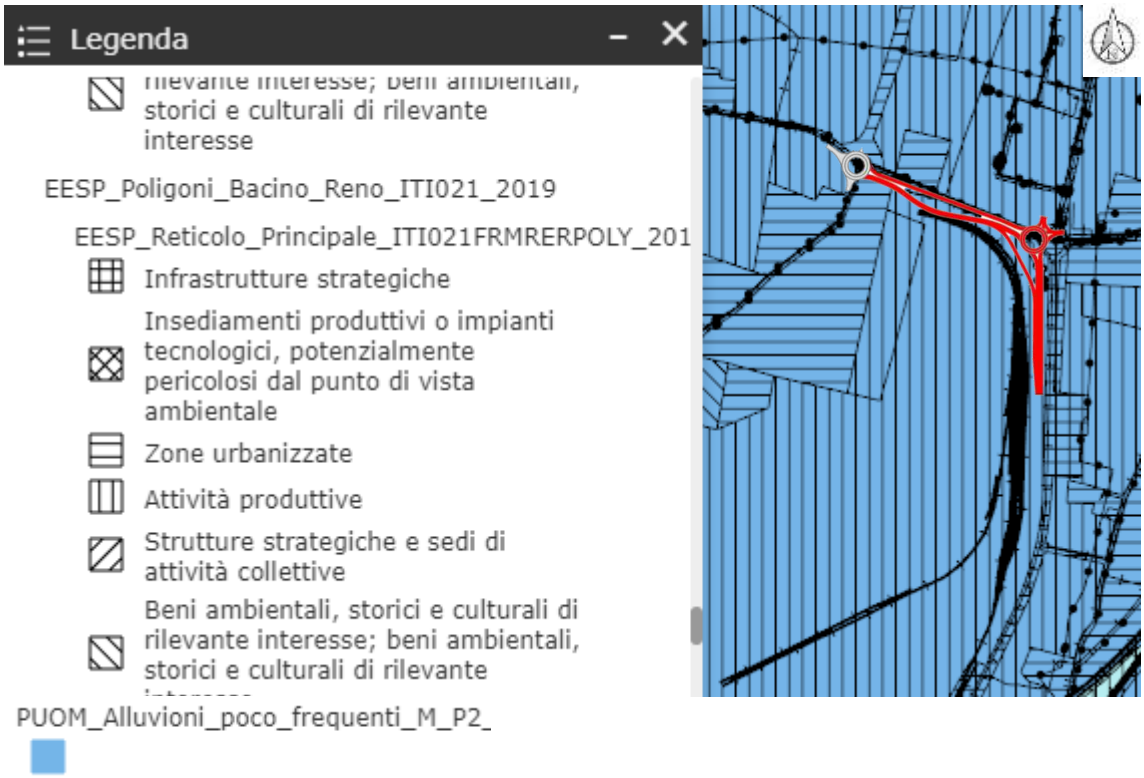


Fig. 6.5.b mappe PGRA aggiornamento 2020

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

6.6 PIANO TERRITORIALE METROPOLITANO DI BOLOGNA (PTM 2021)

Per completezza si riassume la coerenza del progetto al PTM che è stato approvato nel maggio 2021. Si precisa tuttavia che le norme del PTM forniscono spesso indirizzi che devono essere recepiti nel PUG e quindi il PUG del comune di Bologna, in fase di approvazione, ha già recepito queste prescrizioni.

In data 12/05/2021 è stato approvato con delibera di Consiglio Metropolitano n. 16 il Piano Territoriale Metropolitano di Bologna.

Il piano si compone di:

- Strategie
- Norme
- Tav. 1 Carta della struttura
- Tav. 2 carta degli ecosistemi
- Tav. 3 Carta di area vasta del rischio idraulico, rischio da frana e dell'assetto dei versanti
- Tav. 4 Carta di area vasta delle aree suscettibili degli effetti locali
- Tav. 5 Carta delle reti ecologiche, della fruizione e del turismo
- Quadro conoscitivo diagnostico e approfondimenti conoscitivi
- Valsat
- Allegato al Piano A: Norme e cartografie del PTCP costituenti piano regionale di tutela delle acque
- Allegato al Piano B Norme e cartografie del PTCP costituenti pianificazione paesaggistica regionale"

NB: si evidenzia che la cartografia CTR alla scala 1:25.000 sulla quale sono state impostate tutte le tematiche strutturali ed ambientali non è aggiornata con il tracciato della SP 87 nuova Galliera

Le Strategie del PTM sono incardinate attorno a cinque grandi sfide multi-obiettivo che declinano gli obiettivi generali in rapporto alle specificità dei territori:

1. ***Tutelare il suolo:*** *Assicurare cibo sano, aria pulita, acqua abbondante, le risorse più preziose che il suolo produce per la salute dei viventi, contrastando la dispersione insediativa e salvaguardando gli ecosistemi.*
2. ***Garantire sicurezza:*** *Mettere in sicurezza il territorio e le persone, considerando gli effetti della crisi climatica e del metabolismo urbano*
3. ***Assicurare inclusione e vivibilità:*** *Contrastare le fragilità sociali, economiche e demografiche, innescando e orientando processi di rigenerazione del territorio urbanizzato*
4. ***Attrarre investimenti sostenibili:*** *Promuovere l'attrattività e l'accessibilità , rafforzando e qualificando in chiave sostenibile reti e nodi metropolitani*
5. ***Appennino, Via Emilia e Pianura: un solo territorio****: Rafforzare la coesione territoriale, gestendo in modo condiviso le quote di consumo di suolo e ripartendo solidaristicamente le risorse economiche*

In merito alle tavole allegate al Piano si ha:

Tav. 1 – carta della struttura: il tracciato di progetto è inserito all'interno del percorso della SP87 nuova Galliera in collegamento con la via Colombo ed è identificato come tratto esistente e finanziato.

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

Fig. 6.6.a – carta della struttura

Tav. 2 – carta degli ecosistemi: il tracciato di progetto si pone all'interno delle aree agricole della pianura alluvionale a confine con l'ecosistema urbano e soggiace alle "*Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura*".

Fig. 6.6.b – estratto della tav. 2 Carta degli ecosistemi

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

In particolare le norme di PTM richiamano le disposizioni di cui agli artt. 5.2 e 5.3 del PTCP in relazione alle aree di ricarica. L'area in esame ricade nelle aree di ricarica di tipo B, come già definito nella cartografia del PUG, ma l'attività prevista non è tra quelle escluse su questo tipo di aree ed inoltre l'intervento non interrompe le falde acquifere sotterranee.

Per quanto concerne la **tav. 3 "Carta di area vasta del rischio idraulico, rischio da frana e dell'assetto dei versanti"** l'area ricade entro l'ambito di controllo degli apporti di pianura e viene assoggettata allo scenario P2 derivato dal reticolo secondario di pianura. L'art. 30 relativo al rischio idraulico al comma 7 recita:
(P) A seguito degli approfondimenti svolti attraverso il PUG, qualora sia confermata una pericolosità locale con chiare evidenze di criticità idraulica, il Comune promuove processi di delocalizzazione oppure azioni volte alla riduzione della vulnerabilità degli elementi ivi esposti, al fine di un'effettiva riduzione del rischio derivante da alluvioni potenziali.

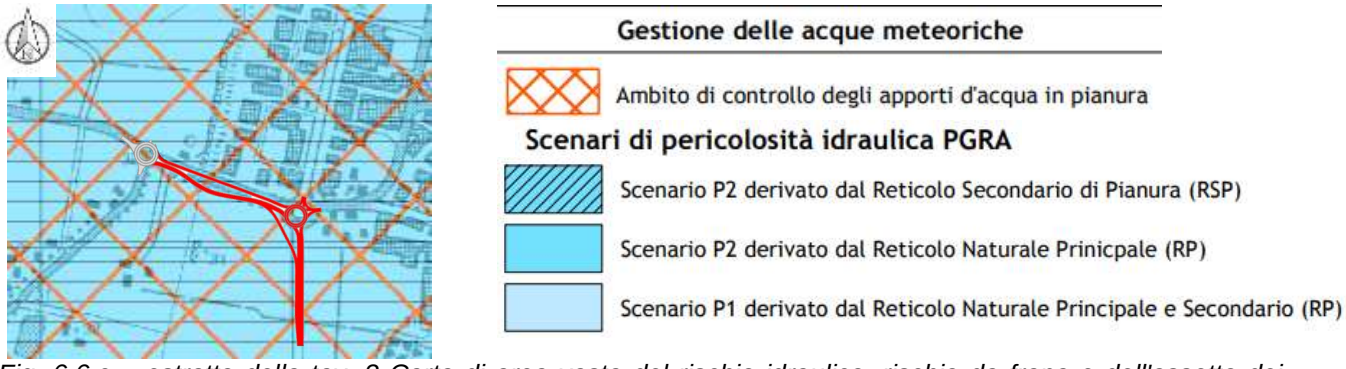
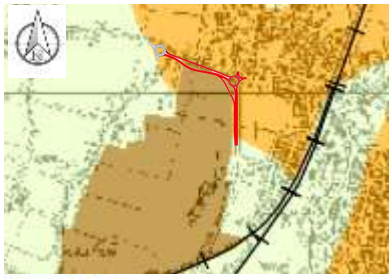


Fig. 6.6.c – estratto della tav. 3 Carta di area vasta del rischio idraulico, rischio da frana e dell'assetto dei versanti

<u>Coerenza con le prescrizioni della tav. 3:</u> l'ambito di controllo degli apporti d'acqua in pianura è già stato affrontato nella disamina del PGRA.

Per la **tav. 4 Carta di area vasta delle aree suscettibili degli effetti locali** l'articolo di riferimento è il 28 – Riduzione del rischio sismico.
L'area in esame ricade nei terreni di tipo:
<u>R - Zona di attenzione per accumuli di origine antropica</u>
Descrizione: riempimenti di ex cave riempite, discariche, depositi di terre di scavo, terreni di riporto. Effetti attesi e approfondimenti richiesti: tali aree, spesso riempite con materiali poco addensati, possono essere soggette a forti amplificazioni ed effetti 2D o 3D. In caso di forti scosse le zone di accumulo su pendii possono rivelarsi instabili ed essere quindi soggette anche a spostamenti e cedimenti. Per gli interventi ammessi in relazione a tali aree dovranno essere effettuati studi di terzo livello, con specifiche analisi di risposta sismica (anche 2D o 3D se necessarie), del grado di stabilità delle scarpate in condizioni sismiche e degli eventuali spostamenti/cedimenti.

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09



R - Zona di attenzione per accumuli di origine antropica
Riempimenti di ex cave riempite, discariche, depositi di terre di scavo, terreni di riporto

Fig. 6.6.d – estratto della tav. 4 Carta di area vasta delle aree suscettibili degli effetti locali

Coerenza con le prescrizioni della tav. 4: come emerge dalla relazione geologica effettuata, dalla tav. Tavola unica del territorio - carta dei vincoli Tutele - Rischio sismico allegata al PUG (fig. 6.3.c) e dalla tav. 4 del PTM sopra riportata sembrerebbe opportuno effettuare un approfondimento di III livello.

Per la **tav. 5 Carta delle reti ecologiche, della fruizione e del turismo** l'area di intervento ricade a confine tra il territorio urbanizzato di Corticella ed un varco da salvaguardare posto a sud del tracciato di via Corticella. L'art. 47 non pone veti specifici per la realizzazione di infrastrutture stradali e pone gli indirizzi di sostenibilità nel mantenimento e valorizzazione di detti varchi.
E' da evidenziare ancora una volta che la cartografia non tiene per nulla conto della SP 87 Nuova Galliera esistente ed in esercizio dal 2018.

Zone di protezione dall'inquinamento luminoso
Ecosistema Urbano
Servizio Ferroviario Metropolitano
Stazioni e fermate Ferroviarie

RETI CICLABILI PER LA FRUIZIONE E LA CONNETTIVITA' FUNZIONALE ED ECOLOGICA (Art. 47)

Itinerari cicloturistici internazionali e nazionali - significative interrelazioni funzionali con gli abitati
Ciclabili di pianura - supporto alla connettività ecologica

VARCHI DA SALVAGUARDARE PER LA CONTINUITA' ECOLOGICA (Art. 47)

Varchi e discontinuità

Fig. 6.6.e– estratto della tav. 5 Carta delle reti ecologiche, della fruizione e del turismo

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

7. ELENCO DELLA DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE DI RIFERIMENTO

Progetto definitivo (luglio 2020)

CODICE	ELABORATO/TAVOLA
A	Relazioni tecniche e specialistiche
A.01	Relazione generale
A.02	Quadro economico
A.03	Computo metrico estimativo
A.04	Elenco prezzi unitari
A.05	Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici
A.06	Relazione geologica
B	Elaborati grafici progetto stradale
B.01	Corografia CTR 5000
B.02	Corografia Ortofoto 5000
B.03	Planimetria generale
B.04	Piano quotato di rilievo
B.05	Planimetria scoli acque
B.06	Planimetria interferenze
B.07	Planimetria inserimento urbanistico Comune di Bologna
B.08	Planimetria inserimento urbanistico Comune di Castel Maggiore
B.09	Profili longitudinali
B.10	Sezioni tipo
B.11	Sezioni trasversali
B.12	Opere d'arte tipo
C	Espropriazioni
C.01	Piano particellare
C.02	Elenco proprietari e occupazioni

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

Screening ambientale 2006

Relazione di screening sp4

Allegato 2.2-1	Rete PRIT 98
Allegato 2.4-1	Tavole RI.2, RI.3, RI.4 "Aree a rischio per la realizzazione di interventi strutturali" (PSAI)
Allegato 2.4-2	Estratto Tavola 1.6 "Rischio idraulico e assetto idrogeologico Bacino Reno" (PSAI)
Allegato 2.6-1	Estratto Tavola n. 1.2 "Schema strutturale dell'area bolognese" (PTI)
Allegato 2.8-1	"Centuriazione"
Allegato 2.8-2	Estratto Tavola 1.III "Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico culturali (PTCP Bologna)
Allegato 2.8-3	Estratto Tavola 3 "Assetto evolutivo degli insediamenti, delle reti ambientali e delle reti per la mobilità" (PTCP Bologna)
Allegato 2.8-4	Estratto Tavola 5 "Reti ecologiche" (PTCP Bologna)
Allegato 2.9-1	Tavola del PRG del Comune di Argelato
Allegato 2.10-1	Tavola del PRG del Comune di Castel Maggiore
Allegato 2.11-1	Tavola del PRG del Comune di Bologna
Allegato 4.2.2	Foto inquadramento paesaggistico
Allegato 4.6.1-1	"Stato attuale della componente atmosferica"
Allegato 4.8-1	Monitoraggio traffico "Mappa rilievi"
Allegato 4.8-2	"Ubicazione sezioni di misura"
Allegato 5.1-1	Matrice di valutazione degli impatti
Allegato 5.6.1-1	"Analisi di Mobilità" (Provincia di Bologna)"
Allegato 5.6.1-2	"Flussi di traffico al 2006"
Allegato 5.6.2-1	"Previsione futura traffico"

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09

Impatto acustico 2006

- Allegato 1
- Allegato 2
- Allegato 3 Giorno
- Allegato 3 notte
- Allegato 3 punti misura
- Allegato 5 - mappa diurna
- Allegato 5 - mappa notturna
- Allegato 5 - ricettori
- Impatto Acustico sp 4

Impatto acustico 2021

Nabla Quadro Ing. Valerio Mencaccini “S.P. 87 “Nuova Galliera” – Opere di collegamento tra la SP 87 nuova Galliera e la S.C. Cristoforo Colombo nei comuni di Bologna e Castel maggiore – Studio Acustico “ giugno 2021

Relazione idraulica (2022)

Tavole vincoli PUG adottato 2020 comune di Bologna

- 01_Risorse idriche e assetto idrogeologico_ADO
- 03_Elementi naturali e paesaggistici_ADO
- 04_Testimonianze storiche e archeologiche_ADO
- 05_Rischio sismico_ADO

Riproduzione cartacea ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 del documento informatico Protocollo Generale: 2022 / 9229 del 14/02/2022 sottoscritto digitalmente da
TONINI DANIELA il 11/02/2022 18:05:27
PINARDI FLAVIO il 12/02/2022 09:26:09