

## COMUNE DI SALA BOLOGNESE



CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA

### RAPPORTO AMBIENTALE VAS / VALSAT

**VARIANTE AL POC CON VALENZA DI PIANO URBANISTICO ATTUATIVO  
PER LA REALIZZAZIONE DI QUATTRO EDIFICI PLURIPIANO AD USO  
ESCLUSIVAMENTE RESIDENZIALE IN VIA DON G. BOTTI A SALA BOLOGNESE  
AI SENSI DELL'ART. 38 DELLA L.R.N. 24 DEL 21/12/2017**



<b>Proprietà:</b>	<b>Società interessate:</b>
Futura Costruzioni srl	Futura Costruzioni srl
<b>Tecnico incaricato:</b>	<b>Firma del tecnico incaricato:</b>
dott. ing. Marila Balboni via Aurelio Saffi n. 13/5, 40131 Bologna telefax. 051 6494429 - cell. 339 2541909 - email: info@marila-balboni.it / marila.balboni@pec.it	
<b>Data dell'elaborato:</b>	<b>Revisione dell'elaborato:</b>
aprile 2020	Rev.00_2020_04_24
gennaio 2021	Rev.01_2021_01_11

## • PREMESSA

Il presente documento di VALSAT è relativo al progetto di inserimento di nuovi usi residenziali distribuiti in quattro lotti e distinti edifici pluripiano sull'ambito ARS-SB-VIII posto in fregio a via Don Gaetano Botti a Sala Bolognese, capoluogo, Bologna.

Il RUE di Sala Bolognese è stato approvato in prima emissione con DCC n. 28/2001 e con Variante 1 con DCC n. 4 del 31/01/2013.

Il PSC vigente di Sala Bolognese è stato approvato in prima emissione con DCC n. 27/2011 e con Variante 1 con DCC n. 24/2019 del 21/03/2019.

L'intervento si inserisce nell'art. 38 della L.R. n. 24 del 21/12/2017.

Il PSC 2019 di Sala Bolognese recepisce e coordina le prescrizioni relative alla regolazione dell'uso del suolo, delle sue risorse ed i vincoli territoriali, paesaggistici ed ambientali che derivano dai piani sovraordinati, dai singoli provvedimenti amministrativi ovvero dalle previsioni legislative, pertanto, esso costituisce la carta unica del territorio ed è l'unico riferimento per la pianificazione attuativa e la verifica di conformità urbanistica ed edilizia, anche ai fini dell'autorizzazione per la realizzazione, ampliamento, ristrutturazione o riconversione degli impianti produttivi.

Il PSC di Sala Bolognese riporta, quindi:

- elementi di identità storico-culturale del territorio,
- tutele ambientali e paesaggistiche
- fragilità e vulnerabilità del territorio.

L'area destinata alla realizzazione dei nuovi usi residenziali è identificata in aderenza al territorio già urbanizzato, è oggi libera da pre-esistenze edilizie, ma già dotata, ad Est dell'urbanizzazione primaria identificata in via Don G. Botti appunto.

Questa area ha una Superficie Fondiaria di circa 16.227 m<sup>2</sup> (per i dati catastali si veda la relazione tecnica progettuale agli atti).

Il presente documento di VAS/VALSAT viene presentato ai sensi della L.R. n. 24/2017.

La relazione che segue contiene la valutazione degli effetti potenziali in relazione alle seguenti componenti ambientali:

- § 3.1 Viabilità e mobilità (cfr. pag. 76)
- § 3.2 Inquinamento acustico (cfr. pag. 80)
- § 3.3 Inquinamento atmosferico (cfr. pag. 88)
- § 3.4 Suolo, sottosuolo e acque sotterranee (cfr. pag. 98)
- § 3.5 Acque superficiali (cfr. pag. 103)
- § 3.6 Energia (cfr. pag. 106)
- § 3.7 Inquinamento elettromagnetico (cfr. pag. 107)
- § 3.8 Inquinamento luminoso (cfr. pag. 116)
- § 3.9 Habitat naturale, paesaggio e verde (cfr. pag. 124)
- § 3.10 Rifiuti (cfr. pag. 131)
- § 3.11 Contesto sociale (cfr. pag. 133)
- § 3.12 Patrimonio culturale / architettonico / archeologico (cfr. pag. 134).

L'analisi sulla conformità rispetto ai vincoli riportati in tali elaborati per la zona di interesse viene esposta nei paragrafi seguenti.

Si specifica sin dalla premessa che per quanto riguarda il Rischio Idrogeologico, a seguito dell'approvazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (Del. n. 235 del 3 marzo 2016 dai Comitati Istituzionali Integrati) il riferimento è dato dalla "Variante di Coordinamento tra il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni ed il Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico" approvato dalla Giunta Regionale il 05/12/2016 (DGR 2112/2016 - DGR 2111/2016) e pubblicate sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna n. 375 del 15/12/2016 (vd. §§ 2.3 e 3.5). Il PGRA costituisce una variante cartografica e normativa che ha inteso allineare ed armonizzare i contenuti del Piano Stralcio previgente, con le successive modifiche ed i contenuti integrati e derivati a seguito dell'elaborazione ed approvazione del PGRA. Viene dunque svolta anche la verifica di conformità del presente progetto rispetto alla Variante PSAI-PGRA 2016.

Per quanto attiene la Qualità dell'aria, con Del. n. 115 dell'11/04/2017 è stato approvato il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020 - vd. § 3.3), il quale prevede che la valutazione ambientale strategica dei piani e programmi, generali e del settore operanti in Emilia-Romagna di cui al Titolo II della Parte Seconda del D.Lgs152/2006:

- non può concludersi con esito positivo se le misure contenute in tali piani o programmi determinino un peggioramento della qualità dell'aria,
- deve essere corredato da una relazione relativa alle conseguenze in termini di emissioni per gli inquinanti PM10 ed NOx del piano.

Per quanto concerne la valenza delle previsioni "dei piani e programmi, generali e di settore", si fa rinvio a quanto previsto all'art. 10 della L.R. n. 20/20000 per i Piani che può, a questi fini, essere concettualmente applicato anche ai Programmi. Di conseguenza, si intendono come "piani generali" il Piano Territoriale Regionale (PTR), il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (/PTCP) ed il Piano Strutturale Comunale (PSC). Viceversa, i Piani Operativi Comunale (POC) ed i Piani Urbanistici Attuativi (PUA) non rientrano nei "piani generali" o nei "piani di settore" o i piani a questi assimilabili dalla L.R. n. 242017 del 21/12//2017, pertanto tale norma non è applicabile all'ambito in oggetto. Ad ogni buon conto, la verifica rispetto agli obiettivi di tale Piano verrà riportata nel capitolo "Inquinamento atmosferico" (vd. § 3.3).

Segue l'analisi della conformità ai vincoli ed alle prescrizioni normative vigenti e la coerenza dell'intervento proposto per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale, territoriale e sociale.

## § 1 – LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

Nelle Immagini 1 viene riportato il posizionamento del lotto di via Don G. Botti nel capoluogo di Sala Bolognese rispetto al territorio comunale e la localizzazione viaria di zona.

L'area oggetto di valutazione ambientale si trova vicino al Podere S. Arcangelo in zona esclusivamente agricola e residenziale

L'accesso alle nuove abitazioni sarà da via Don G. Botti, a cui si accederà direttamente ai garage posti al piano terra. Ad oggi il lotto è libero da pre-esistenze edilizie.

Come si potrà vedere dalle Immagini 3, il progetto propone tre edifici pluripiano ed un edificio monofamiliare disposto su due livelli.

Il contesto circostante, a bassa densità abitativa, inserito in ambito prevalentemente agricolo ad Ovest ed edificato ad Est, è "tranquillo e silenzioso" senza elementi attrattivi di traffico oggi presenti.

Immagine 1.1 - Localizzazione dell'area d'intervento a Sala Bolognese vicino al Podere S. Arcangelo

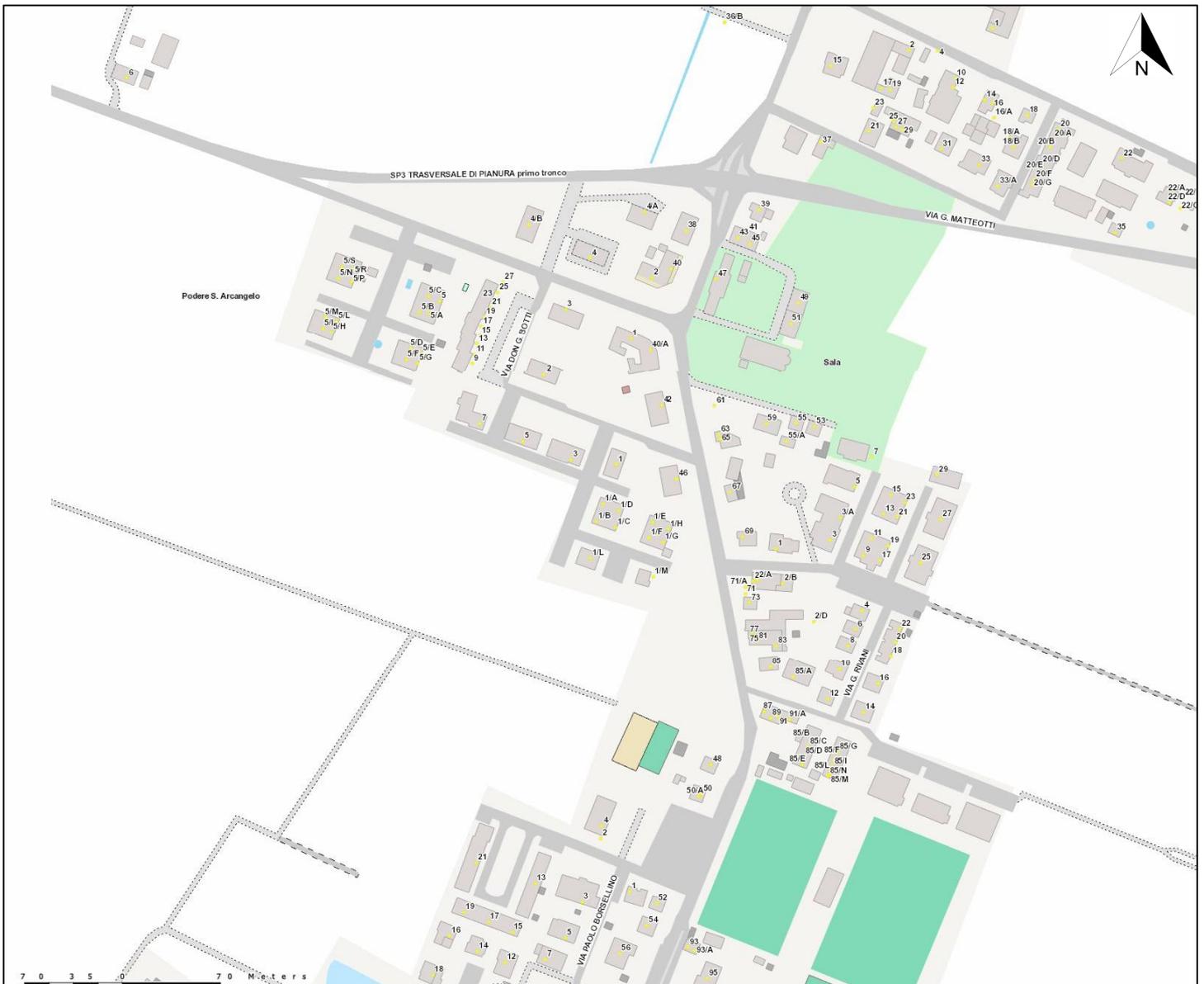
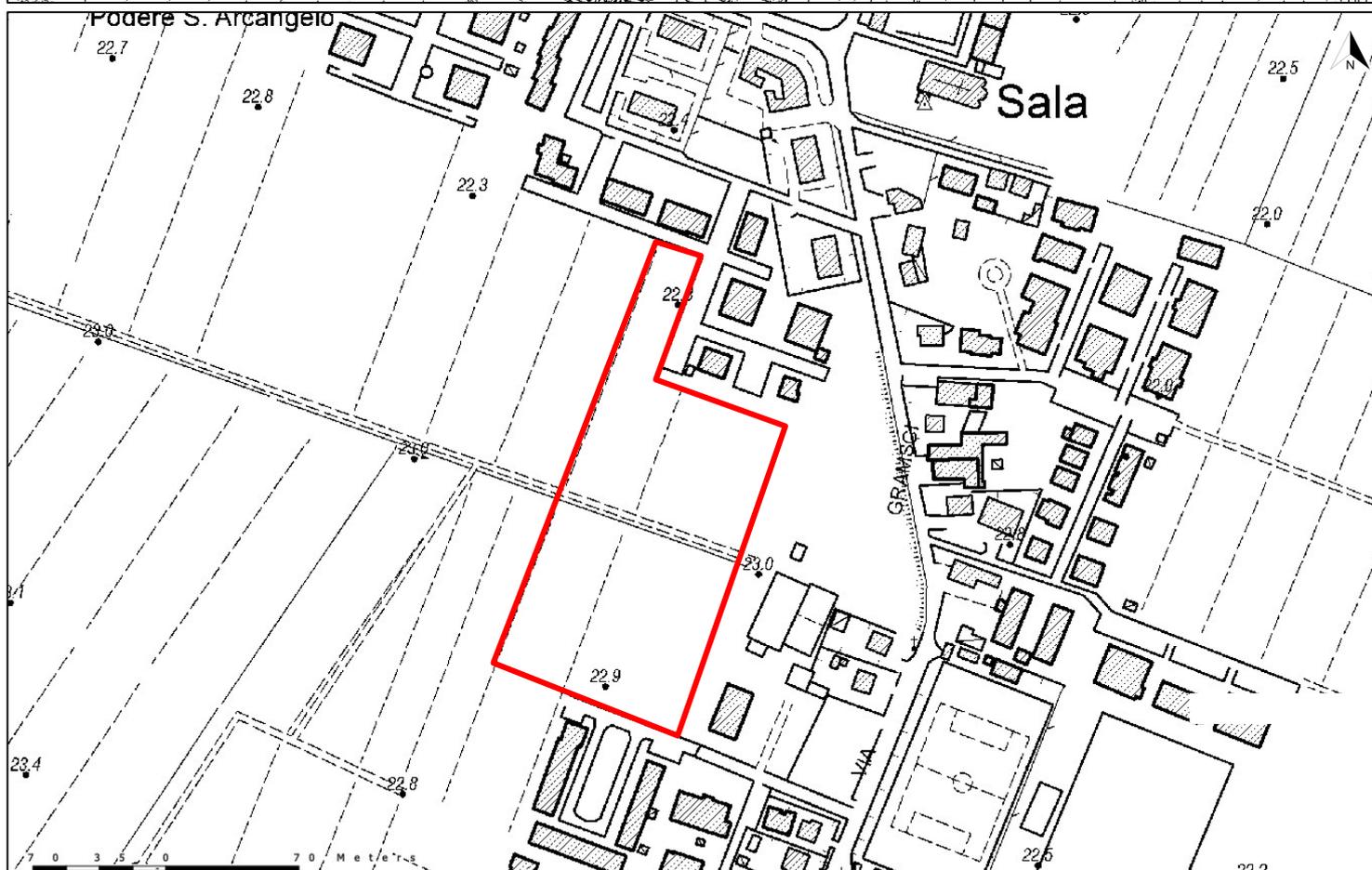


Immagine 1.2 - Localizzazione dell'area d'intervento a Sala Bolognese, vicino al podere S. Arcangelo



La zona circostante è ad uso esclusivamente agricolo ad Ovest, con gruppi sparsi residenziali, per lo più ristrutturati da ex-corti coloniche, e già residenziale a Nord ed Est, fra la Trasversale di Pianura SP3 e via Gramsci.

Ad Ovest e Sud-Ovest di via Don G. Botti vi è aperta campagna, con aree a seminativo.

La zona d'intervento è posta fra via Don G. Botti, via Gramsci e rami interni viari minori, spesso ciechi o ad anello (vd. via Borsellino a Sud).

L'unica sorgente sonora direttamente individuabile è il traffico stradale di via Don G. Botti, a carico ridotto, e, secondariamente, per distanza, il traffico stradale della SP3.

Su via Don G. Botti, non vi sono fermate del trasporto pubblico.

Le Immagini 2 riportano le ortofoto della zona e le foto di via Don G. Botti verso Sud, Nord, Ovest e verso Est.

Le Immagini 5 riporteranno estratti di PSC, approvato con DCC n. 27/2011, da cui si può vedere della zona d'interesse è oggi:

- esterna dal "centro urbano",
- disterà circa 215 m dalla SP3 a Nord,
- via Don G. Botti è una strada locale, di tipo F, sulla quale vi è già completamento della ciclabile,
- è circondata da sole arterie viarie locali.

Immagine 2.1 – Ortofoto 2019 per la localizzazione dell'edificio d'intervento (continua)



Immagine 2.2.1 – Foto di via Don G. Botti davanti al lotto, verso Ovest e Sud



**Immagine 2.2.2 – Foto dell’area verde sportiva attrezzata più a Sud-Est e verso l’aperta campagna ad Ovest**



Immagine 2.3 – Distanze su ortofoto dell'area di intervento dalla SP3 e da via Gramsci



## § 2 – DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La presente proposta, localizzata in via Don G. Botti nel capoluogo di Sala Bolognese, interviene su di un lotto oggi libero da pre-esistenze edilizie, sulla cui porzione occidentale sono previste quattro nuove costruzioni ad uso residenziale, ovvero tre edifici di quattro livelli fuori terra ed un edificio monofamiliare.

I tre edifici di quattro livelli fuori terra avranno al piano terra usi esclusivamente accessori, cantine e garage, mentre le u.i. si svilupperanno ai piani primo, secondo e terzo.

Per ciascuno di questi edifici (identificati come tipologia A) sono previste 7 nuove u.i.

La tipologia B sarà costituita da una sola nuova u.i. monofamiliare disposta su due livelli (n. 1 u.i.).

Su questa area, nel complesso sono previste, pertanto, 22 nuove residenze (vd. Immagini 3.2).

Come si può vedere dalle Immagini 3 seguenti riferite al progetto proposto, l'intervento si mantiene su usi esclusivamente residenziali.

Gli edifici saranno collocati in rilievo rispetto al p.c. di almeno 0,6 m per permettere di rispettare i contenuti del PGRA vigente di cui alle Immagini 6 ed al § 3.5.2.

L'accesso all'ampliamento di questa area urbana sarà da via Don G. Botti, con carrabile mostrata nell'Immagine 3.1: via Don G. Botti verrà prolungata a Sud lungo il lotto oggetto di edificazione, in accostamento all'area di verde pubblico e verde da cedere.

Relativamente al **traffico indotto dal progetto**, che percorrerà inevitabilmente via Don G. Botti nel suo ramo oggi cieco, questo può essere valutato sulla base delle nuove u.i. insediate, ovvero n. 22.

Si può ipotizzare, in via estremamente prudentiale, che ogni u.i. disponga di 2 mezzi propri e che questi facciano 3 entrate/uscite al giorno, ovvero vi siano 6 movimenti auto al giorno per ogni u.i., per un totale di  $44 \cdot 2 \cdot 3 = 264$  mov/auto indotti al dì.

Tale traffico è distribuibile sulle 12/14 ore più trafficate delle 16 ore del periodo di riferimento diurno, per cui all'ora si hanno **20 veic/h<sub>media-giorno</sub>** e quindi **meno di 5 veic/h<sub>media-notte</sub>** tenendo conto che solitamente di notte (quale media sulle 8 ore del periodo di riferimento notturno delle 06-22) il traffico si attesta ad 1/6-1/7 del carico medio orario diurno.

Tale indotto è assorbibile nel clima sonoro della zona, non alterandolo in maniera apprezzabile (vd. § 3.2).

Le **superfici destinate ai vari usi dell'area oggetto di intervento** sono ad oggi così definite:

- |   |                                    |           |
|---|------------------------------------|-----------|
| o area permeabile da cedere all'amministrazione comunale anche per future politiche pubbliche strategiche   | 10.645 m <sup>2</sup>              | (perm.)   |
| o verde pubblico (vasca di laminazione 309 m <sup>2</sup> già compresi nell'area permeabile verde al 50% fra verde pubblico e area verde da cedere) | 1.119 m <sup>2</sup>               | (perm.)   |
| o verde metà fosso  | 43,81 m <sup>2</sup>               | (perm.)   |
| o verde privato di progetto   | 1.283 m <sup>2</sup>               | (perm.)   |
| o parcheggi pubblici + percorsi stradali di progetto  | 303,5 + 463 = 766,5 m <sup>2</sup> | (imper.)  |
| o parcheggi pertinenziali permeabili di progetto  | 275 m <sup>2</sup>                 | (per.)    |
| o percorsi pedonali di progetto impermeabili  | 215 m <sup>2</sup>                 | (imper.)  |
| o superficie coperta di progetto  | 1.161,6 m <sup>2</sup>             | (imper.). |

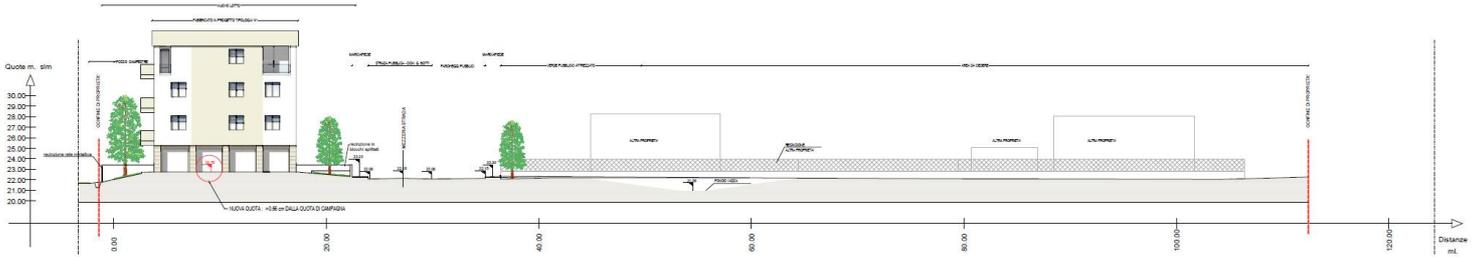
Immagine 3.1.1 - Planimetria descrittiva di progetto (oggi l'area è vuota) e rendering inserito su ortofoto



Immagine 3.1.2 - Planimetria generale di progetto (oggi l'area è vuota)



Immagine 3.2.1 – Profilo di progetto, rete idrica e sezione stradale di progetto



SEZIONE A-A'

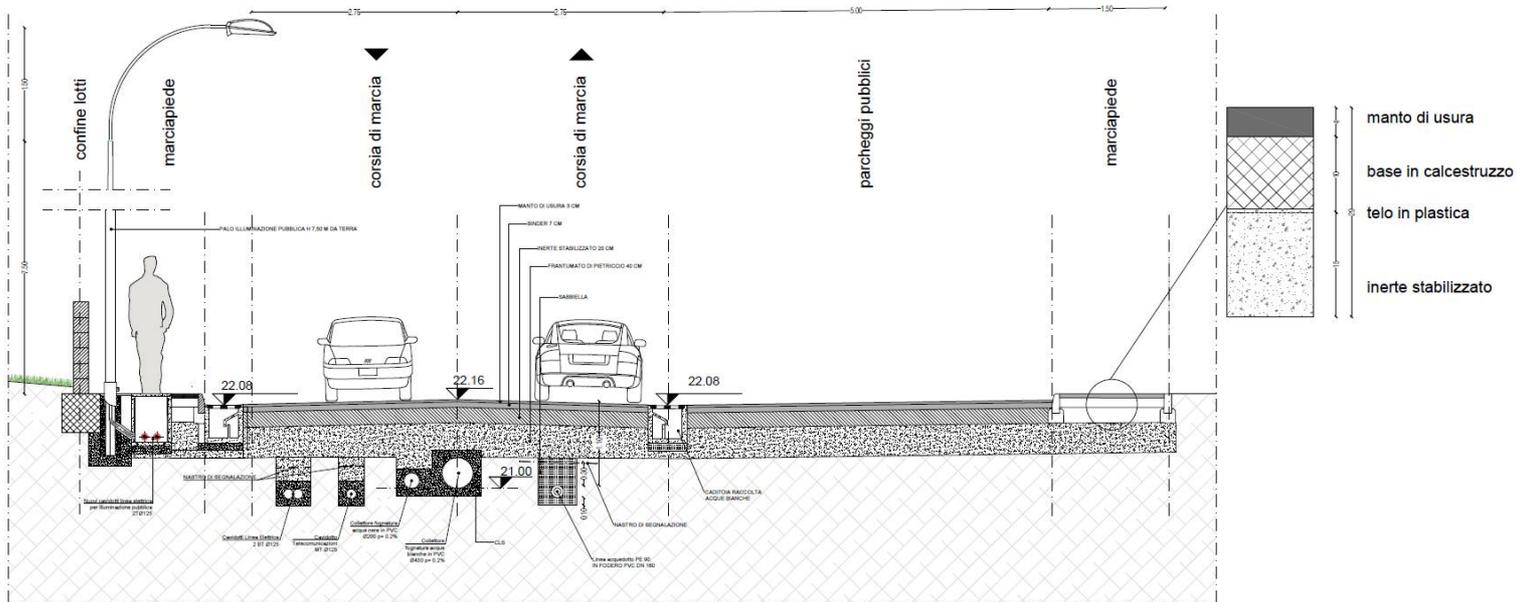
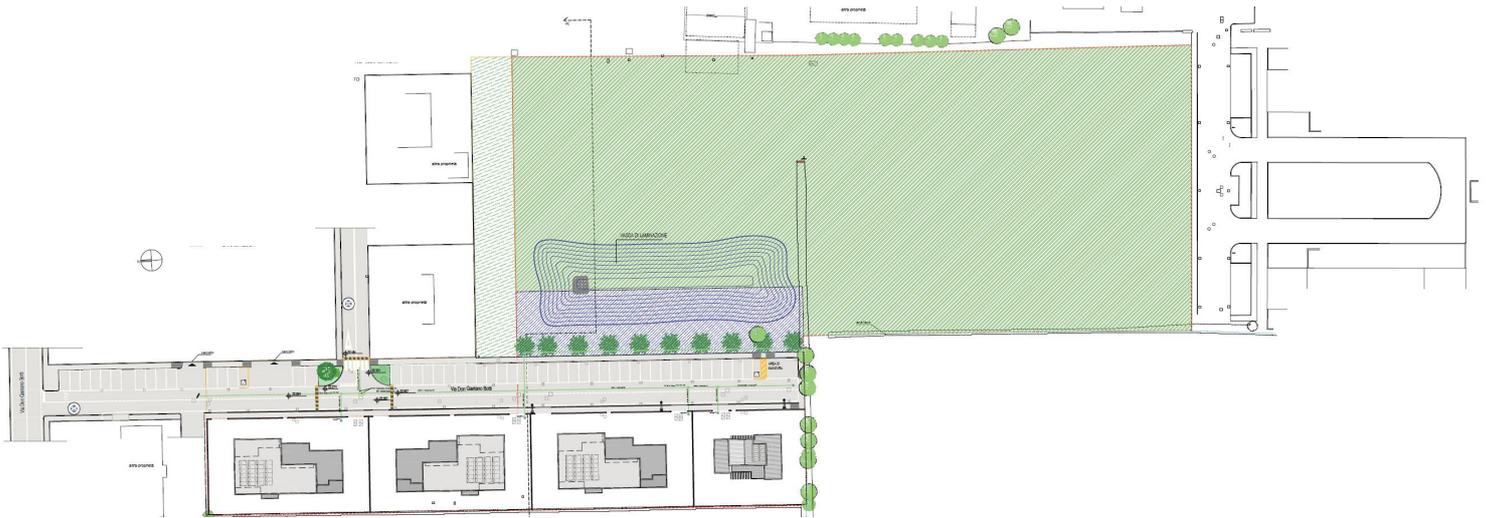


Immagine 3.2.2 - Planimetria della segnaletica di progetto

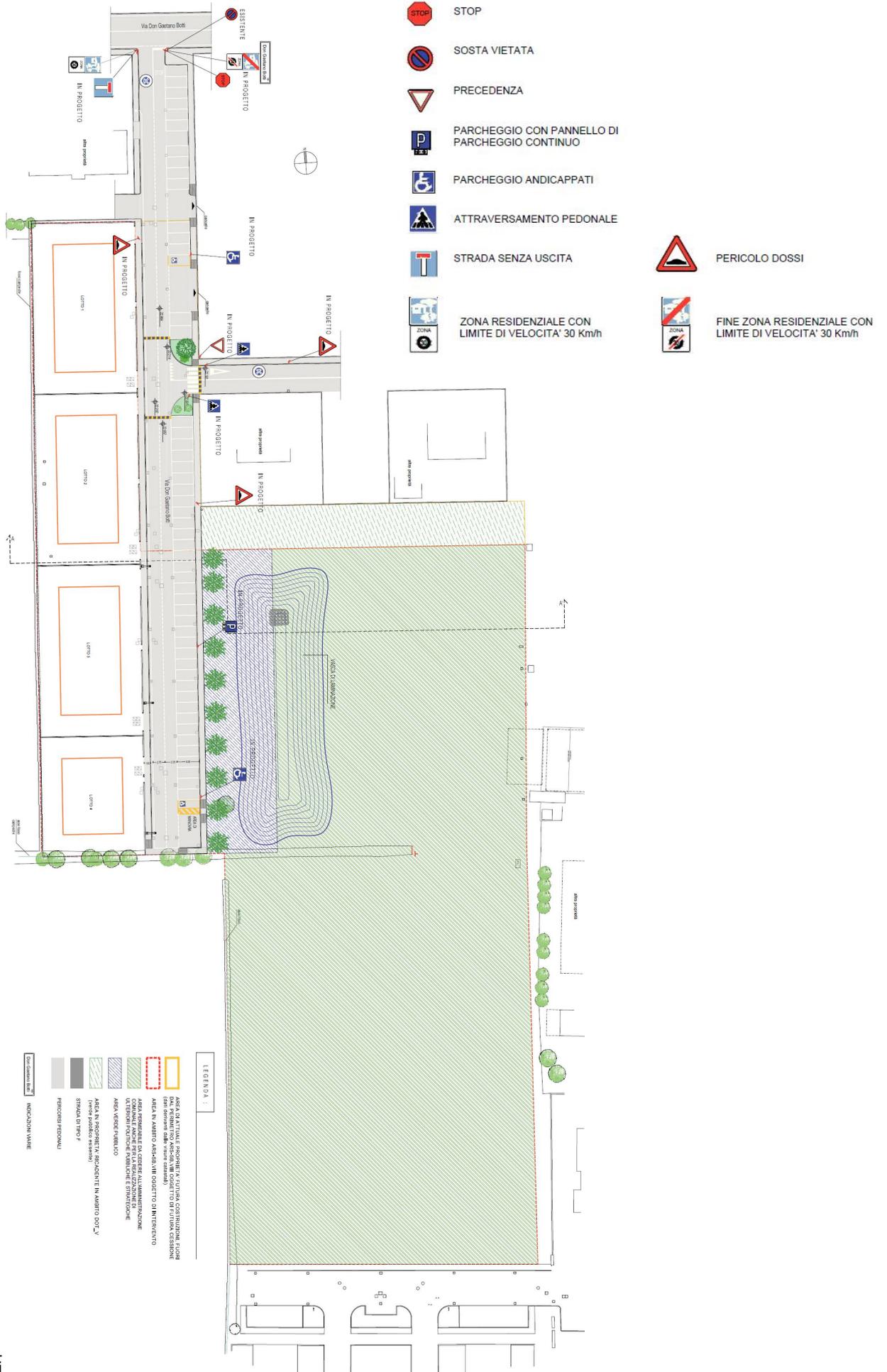


Immagine 3.2.3 – Planimetria delle reti fognarie di progetto



Immagine 3.2.4 - Rendering del progetto nella sua globalità



VISTA FRONTI - LATO VIA DON G. BOTTI



VISTA RETRO - LATO FOSCO CAMPESTRE



VISTA NORD-OVEST - LATO VIA DON G. BOTTI



VISTA SUD-OVEST - LATO VIA DON G. BOTTI

Immagine 3.3.1 - Planimetrie di progetto della tipologia A (lotti 1 e 3 e speculare sul lotto 2)

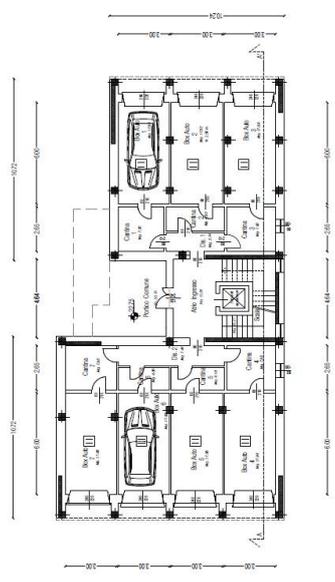
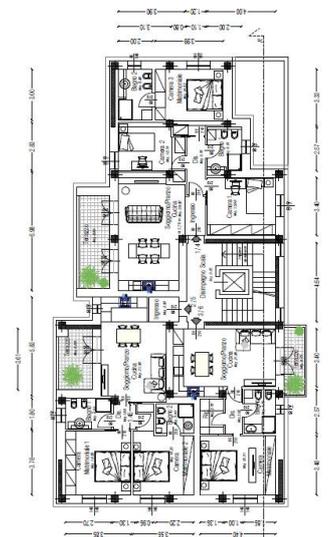
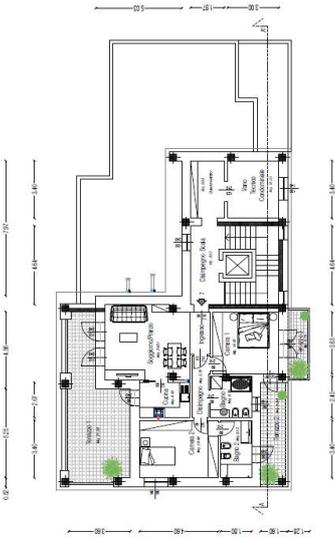
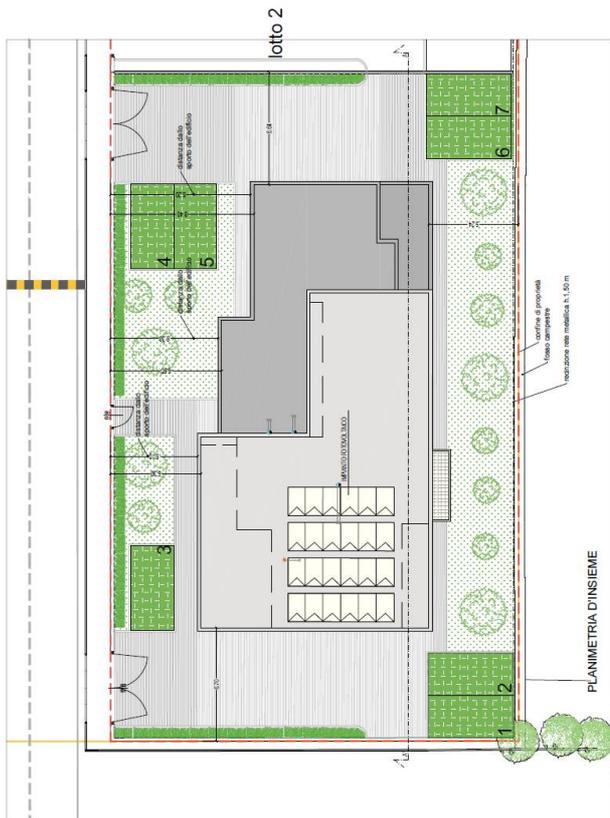
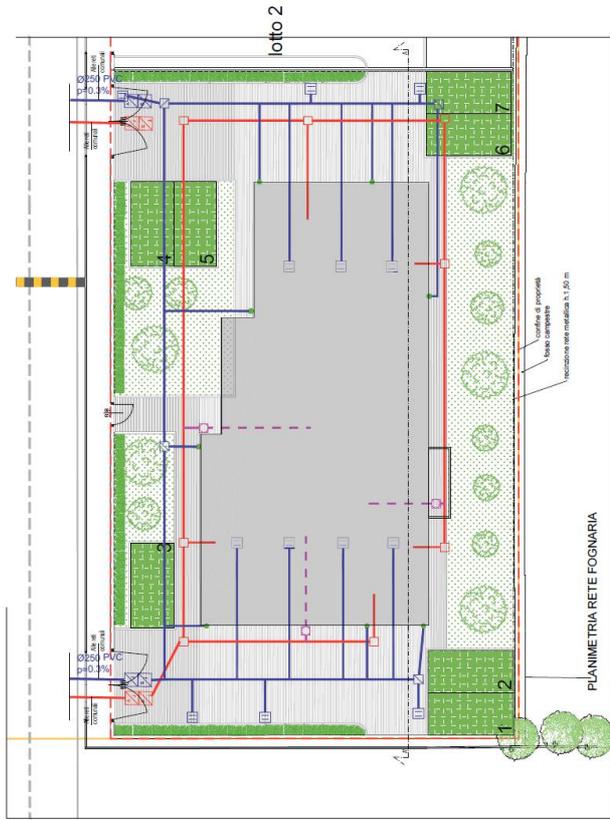






Immagine 3.3.4 - Rendering di progetto della tipologia A (lotti 1 e 3 e speculare sul lotto 2)



Immagine 3.4.1 - Planimetrie di progetto della tipologia B (lotto 4)



Immagine 3.4.2 – Prospetti e sezione principale di progetto della tipologia B (lotto 4)



Immagine 3.4.3 - Rendering di progetto della tipologia B (lotto 4) – lievi varianti architettoniche rispetto al progetto non influenzano quanto qui analizzato



## Immagine 3.5 - Tavola dei calcoli di progetto per la verifica degli standard da garantire

CALCOLO STANDARD	
STANDARD DA GARANTIRE	
MAPPALI CUI SI FA RIFERIMENTO PER LA SUPERFICIE TERRITORIALE SONO: 409/412/ 415/ 416/ 418	
DATI DI PROPOSTA E DOTAZIONI TERRITORIALI (art.32 comma 8 NTA)	
ST - ARS.SB_VIII	16.227,00 mq
SU max. edificabile	1.500,00 mq
SA ammessa	20% < X < 60% della SU in progetto
SA ammessa	300 mq < X < 900 mq
H max	13,50 mt
PU	40 mq / 100 mq di SU (almeno 600 mq)
V PUBBLICO	70 mq / 100 mq di SU (almeno 1.050 mq)
SP	30% della ST (almeno 4.868,10 mq)
Vp condominiale	50% della (SF singolo lotto - SC)
Sup. da cedere	30% della ST (almeno 4.868,10 mq) superficie da cedere all'amministrazione comunale per la realizzazione di ulteriori politiche pubbliche strategiche
DATI DI PROGETTO	
ST	16.227,00 mq
SU TOTALE	1.493,47
SA ammessa	298,89 mq < X < 896,68 mq
SA TOTALE	847,56
PU	607,00 mq (compresa l'area di manovra) > 600,00 mq
V PUBBLICO	1.119,22 mq > (almeno 1050,00 mq)
SP	10.645,06 mq > (almeno 4.868,10 mq)
H max lotti 1-2-3	12,42 mt < 13,50 mt
SC lotti 1-2-3	331,85 mq CADAUNO
H max lotto 4	5,90 mt < 13,50 mt
SC lotto 4	166,04 mq
SF Lotto 1	943,40 mq
SF Lotto 2	942,24 mq
SF Lotto 3	940,87 mq
SF Lotto 4	654,98 mq
Vp cond. lotto 1	943,40 - 331,85 = 611,55 mq x 0,5 = 305,78 mq da garantire
Vp in progetto lotto 1	306,79 mq in progetto > 305,78
Vp cond. lotto 2	942,24 - 331,85 = 610,39 mq x 0,5 = 305,20 mq da garantire
Vp in progetto lotto 2	306,53 mq in progetto > 305,20
Vp cond. lotto 3	940,87 - 331,85 = 609,02 mq x 0,5 = 304,51 mq da garantire
Vp in progetto lotto 3	305,64 mq in progetto > 304,51
Vp cond. lotto 4	654,98 - 166,04 = 488,94 mq x 0,5 = 244,47 mq da garantire
Vp in progetto lotto 4	362,93 mq in progetto > 244,47
Sup. da cedere (standards)	10.645,06 mq + 1.119,00 mq = 11.764,06 mq
Su totale da cedere	12.385,50 mq
Alberature	
1 albero ogni 100 mq di superficie permeabile	
Lotto 1	306,78/100= 4 alberi da garantire
Lotto 1	13 in progetto > 4
Lotto 2	306,53/100= 4 alberi da garantire
Lotto 2	13 in progetto > 4
Lotto 3	306,64/100= 4 alberi da garantire
Lotto 3	13 in progetto > 4
Lotto 4	362,93/100= 4 alberi da garantire
Lotto 4	13 in progetto > 4
Arbusti	
10 mq di arbusti ogni 150 mq di superficie permeabile	
Lotto 1	306,78x10/150= 21 mq di arbusti da garantire
Lotto 1	32 mq in progetto > 21 mq
Lotto 2	306,53x10/150= 21 mq di arbusti da garantire
Lotto 2	32 mq in progetto > 21 mq
Lotto 3	306,64x10/150= 21 mq di arbusti da garantire
Lotto 3	32 mq in progetto > 21 mq
Lotto 4	362,93x10/150= 24 mq di arbusti da garantire
Lotto 4	26 mq in progetto > 24 mq

N.B. SI PRECISA CHE A SEGUITO DELL'INTERVENTO SONO STATE ABBATTUTE N.17 ALBERATURE DI TIPO FRAXINUS OXY CARPA (FRASSINO MERIDIONALE) RIPIANTATE E RIPARTITE ALL'INTERNO DEI LOTTI

## § 2.1 - INTERVENTO IN RAFFRONTO ALLE NORME DI PTCP E SUA COERENZA

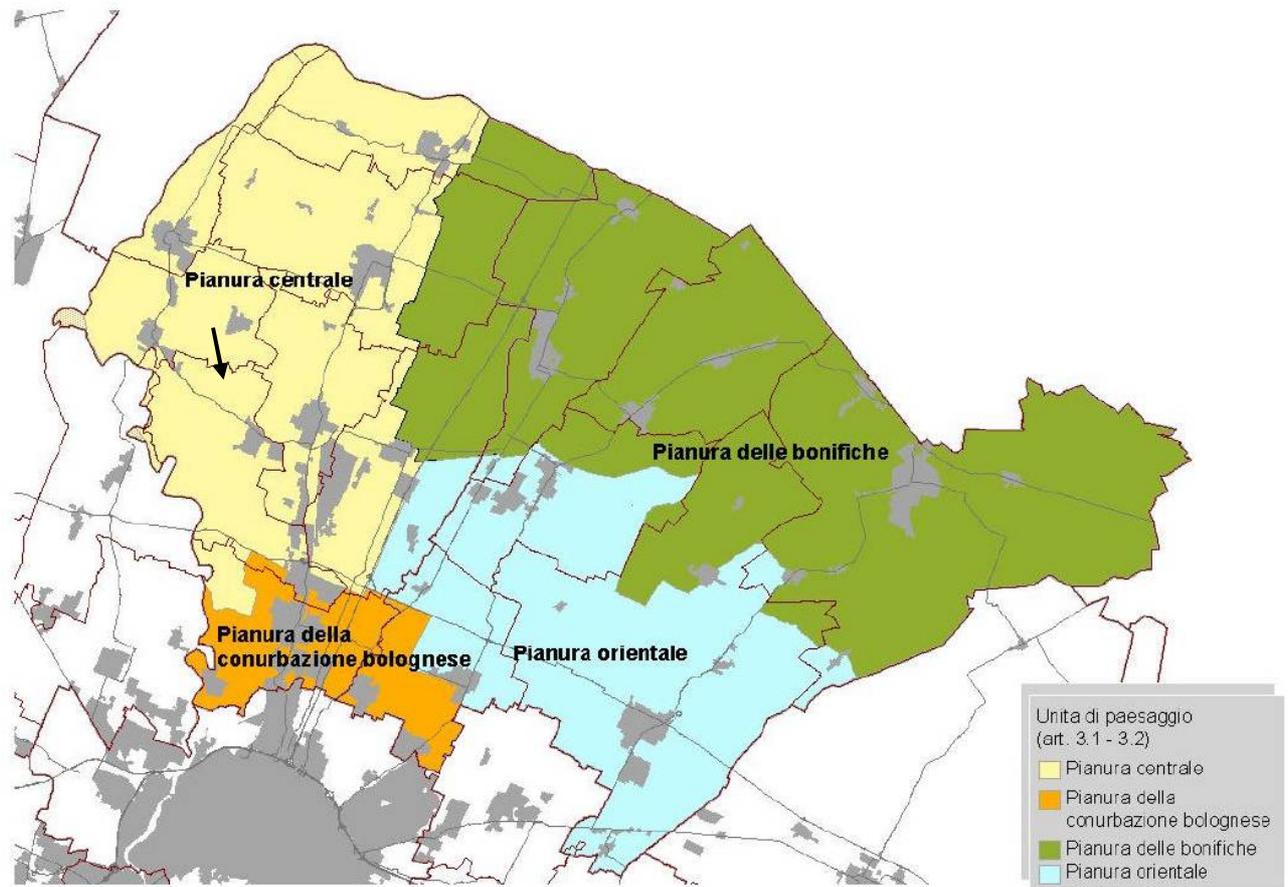
Il PTCP, dando attuazione alle prescrizioni del PTPR, ha efficacia di piano territoriale con finalità di salvaguardia dei valori paesistici ambientali e culturali del territorio, anche ai fini dell'art. 149 del D. Lgs. 29/10/1999 n. 490 (Testo Unico dei Beni Culturali ed Ambientali), e costituisce, in materia di pianificazione paesaggistica, ai sensi dell'art. 24 comma 3 della ex-L. R. 20/2000 e della più recente L.R. n. 24/2017, lo strumento base per la redazione anche dei PSC comunali. Il PTCP recepisce ed integra apportando modifiche cartografiche le previsioni del PTPR.

In merito agli strumenti di pianificazione e programmazione sovraordinata il PTCP recepisce ed integra anche il Piano Regionale Integrato Trasporti (PRIT) e costituisce la disciplina di coordinamento ed attuazione dei Piani Stralcio adottati o approvati dall'autorità di Bacino del Reno.

Rispetto alle indicazioni fornite dal PTPR per l'individuazione e le caratteristiche della Unità di Paesaggio (UdP), il PTCP inserisce l'area d'intervento nell'UdP n. 3 della *Pianura centrale*.



### TITOLO 3 –VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE NATURALI E PAESAGGISTICHE Art. 3.1 - 3.2 - Unità di paesaggio



Per l'Unità di Paesaggio della **Pianura Centrale** il PTCP individua obiettivi da perseguire e le disposizioni specifiche in caso di intervento in essa, sono di seguito stralciate coi rispettivi articoli (le parti sottilmente sono quelle più attinenti al progetto, che vengono soddisfatte e di cui ai singoli punti analizzati di seguito) nei quali vengono sottolineati i tratti rispondenti del presente progetto.

### **dal Titolo 3**

#### **8.(I) UdP n.3 - Pianura centrale**

Gli obiettivi prioritari da perseguire in questo ambito sono:

- Potenziare il ruolo di transizione tra territorio densamente edificato ed infrastrutturato e zone agricole ad alta vocazione produttiva, che rappresenta la caratteristica distintiva di questo territorio, rafforzando ogni misura di riqualificazione territoriale e di mitigazione degli impatti ambientali legati all'attività antropica e alla presenza insediativa.
- Riqualificare e valorizzare il sistema fluviale del Reno (con caratterizzazione naturale) e del Navile (con caratterizzazione storica) come assi idraulici che hanno strutturato l'assetto storico ed attuale del territorio, ma anche come collegamenti ecologici con funzione di connessione dei nodi della rete ecologica rappresentati dalle emergenze ambientali presenti nella UdP.
- Favorire la realizzazione di infrastrutture e attrezzature di supporto ad una fruizione turistico-ricreativa leggera del territorio rurale relazionata ai due assi principali del Reno e del Navile.
- Integrare il costruito e le infrastrutture, nuove o da potenziare, con dotazioni di spazi naturali adeguate a svolgere funzioni di compensazione e mitigazione.
- Valorizzare il ruolo dei centri storici di rilevanza metropolitana potenziandolo anche dal punto di vista dell'offerta culturale legata anche alla valorizzazione del patrimonio storico-culturale del territorio.
- Attuare una verifica attenta e puntuale della compatibilità tra nuove infrastrutture e segni storici del territorio, compresi i limitati lembi di centuriazione romana.

#### **Art. 10.6 - Disposizioni specifiche per il territorio della pianura**

1.(D) Le disposizioni che seguono trovano applicazione per gli insediamenti urbani ricadenti nelle Unità di paesaggio della Pianura persicetana, della Pianura centrale, della Pianura orientale, della Pianura centrale e Pianura delle bonifiche bolognesi, integrazione delle disposizioni del Titolo 3 relative alle singole Unità di Paesaggio [.....].

2.(I) Per tutto il territorio di cui al primo punto, il PTCP formula i seguenti indirizzi e criteri a cui orientare la pianificazione comunale e le azioni e interventi settoriali che interessano gli insediamenti urbani.

- a) Sviluppare la rete insediativa e produttiva nella sua struttura policentrica e nelle sue proiezioni e gravitazioni extraprovinciali. Sviluppare in particolare la qualità, completezza e attrattività dell'offerta urbana dei centri maggiori, attraverso l'estensione della gamma di servizi pubblici e privati, l'iniziativa culturale, l'animazione urbana.
- b) Sviluppare la dotazione e razionalizzare la dislocazione dei servizi specialistici e di interesse sovracomunale, scolastici e formativi, culturali, sportivi e ricreativi, sanitari e assistenziali, ecc. attraverso accordi alla dimensione territoriale delle Associazioni di Comuni.

- d) Privilegiare la riqualificazione urbana, il recupero del patrimonio edilizio storico concentrato e sparso, il riuso delle aree urbanizzate dismesse.
- e) Assicurare una stretta coerenza fra le politiche dei servizi pubblici, l'accessibilità con la rete del Servizio Ferroviario Metropolitano e le eventuali scelte urbanistiche di espansione urbana, con l'obiettivo di ridurre al minimo la necessità dell'uso dell'automobile per gli spostamenti a maggiore frequenza.
- f) Concentrare in particolare la dislocazione di funzioni urbane che generano origini e destinazioni di spostamenti in prossimità delle fermate del SFM.
- g) Contenere la sottrazione di suoli agricoli per usi urbani almeno per gli ambiti ad alta vocazione produttiva agricola; collocare gli eventuali ambiti per nuovi insediamenti in stretta contiguità con le aree urbane e minimizzando la frammentazione delle aziende agricole.

[...]

- i) Costruire specifici progetti di recupero e valorizzazione per funzioni idonee di valenza metropolitana per i più grandi e pregevoli complessi immobiliari di valore storico-architettonico, con particolare riferimento alle ville e palazzi signorili e relativi sistemi di campagna-parco individuati nella tav. 3.
- j) Distribuire nel tempo l'attuazione delle aree edificabili attraverso una programmazione pluriennale concertata; laddove sono formate le Associazioni di Comuni, tale programmazione va concertata a livello di Associazione intercomunale. A questo fine occorre inserire nei PSC i criteri per la definizione del tetto massimo di nuova offerta edilizia, da rispettare in ciascun POC, sulla base delle condizioni di sostenibilità dei nuovi insediamenti, e in sede di POC occorre verificare preventivamente il l'attuazione di tali condizioni di sostenibilità per ciascun nuovo insediamento.
- k) Per quanto riguarda l'attuazione delle previsioni urbanistiche già contenute nei PRG vigenti all'adozione delle successive norme, si richiamano gli accordi fra i Comuni stessi e la Provincia già sottoscritti, e si indirizzano i Comuni, in sede di revisione dei piani, a verificare l'idoneità di ciascuna delle previsioni in essere non attuate rispetto all'esigenza di concentrare l'offerta secondo i criteri che precedono.

3.(D) Ai fini di assicurare l'obiettivo di coerenza di cui al punto precedente lettera e) si richiede ai Comuni di:

- valutare, in sede di conferenza di pianificazione per la formazione del PSC, la dotazione di servizi pubblici e privati in essere in ciascun centro abitato, le condizioni di accessibilità e le prospettive concrete di mantenimento nel tempo dei servizi e di eventuale apertura di nuovi servizi, in stretto coordinamento, per quanto riguarda i servizi sanitari, con la programmazione dei Distretti sanitari;
- per i restanti centri: limitare di norma lo sviluppo urbano esclusivamente alle opportunità offerte dal recupero degli insediamenti esistenti.

4.(I) Ai fini di sostanziare i criteri di contenimento e di riduzione dell'espansione urbana di cui al punto precedente, si indica ai Comuni di contenere la capacità insediativa delle aree di nuovo impianto urbano, salvo che nei centri meglio dotati ed accessibili, entro le seguenti soglie orientative:

- per quei centri che dispongono di una gamma completa di servizi di base, ma non sono serviti dal SFM, il 70% della produzione di nuovi alloggi realizzata nel medesimo centro abitato nel decennio precedente;
- per quei centri che sono serviti dal SFM e dispongono almeno di una gamma minima di servizi fra i quali comunque la scuola elementare e materna, il 70% della produzione di nuovi alloggi realizzata nel medesimo centro abitato nel decennio precedente;
- per quei centri che non dispongono della gamma completa dei servizi di base, né sono serviti dal SFM, ma dispongono quanto meno della scuola elementare e materna, il 50% della produzione di nuovi alloggi realizzata nel medesimo centro abitato nel decennio precedente;

Le soglie suddette non riguardano le opportunità derivanti dal recupero e riqualificazione di insediamenti esistenti, per le quali non si indicano limitazioni.

- 5.(l) Si considera che un centro abitato sia o potrà essere servito dal servizio del SFM qualora la stazione o fermata esista o la sua realizzazione sia già stata programmata dagli Enti competenti, e la sua distanza dal centro abitato sia tale da poterne presumere una efficace accessibilità ed utilizzazione anche a piedi, o in bicicletta con pista ciclabile.

Per quanto attiene gli **aspetti ambientali e storico-culturali**, relativamente alla “*Tutela ed evoluzione dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico culturali*”, (parte II del PTCP) i cui elementi sono cartografati nelle **Tavola 1 del PTCP (vd. pag. 32)** ed i cui riferimenti normativi sono contenuti nei Titoli 3 (*Pianificazione integrata per la valorizzazione delle risorse naturali e paesaggistiche*), 4 (*Tutela della rete idrografica e delle relative pertinenze e sicurezza idraulica*), 7 (*Tutela di altri sistemi, zone ed elementi naturali e paesaggistici*) e 8 (*Tutela delle risorse storiche ed archeologiche*) delle Norme di PTCP, si desume che l’area di intervento non ricada in alcuna tutela ambientale o storico-culturale e nel suo intorno non vi sono canali segnalati.

**Il presente progetto non contravviene ai contenuti della Tav. 1 di PTCP vigente e le relative norme ed NTA.**

Per quanto attiene le **acque superficiali**, gli elementi della “*Tutela Idrogeologica*”, individuati nelle **Tavole 2 del PTCP (vd. pag. 33-34)** del PTCP (titoli 5 e 6 delle Norme di Piano), interessano l’ambito di intervento, in quanto:

- per la gestione delle acque meteoriche l’area si trova in *Ambito di controllo degli apporti in pianura* (art. 4.8 di PTCP); l’art. 4.8 del PTCP recepisce e integra i contenuti dell’art. 20 del PSAI, nonché le corrispondenti norme degli altri Piani Stralcio di Assetto idrogeologico di cui all’art. 1.4) - vd. Tav. 2a di PTCP qui stralciata a pag. 33,
- la zona non ricade in alcuna *Area di ricarica* - vd. Tav. 2b di PTCP qui stralciata a pag. 34.

L’art. 4.8 di PTCP relativo agli *Ambiti di controllo degli apporti in pianura* recita (estratto principale relativo all’ambito):

Per i nuovi interventi urbanistici e comunque per le aree non ancora urbanizzate, la realizzazione di sistemi di raccolta delle acque di tipo duale, ossia composte da un sistema minore costituito dalle reti fognarie per le acque nere e le acque bianche contaminate ABC e un sistema maggiore costituito da sistemi di laminazione per le acque bianche non contaminate ABNC. Il sistema maggiore deve garantire la laminazione delle acque

meteoriche per un volume complessivo di almeno 500 metri cubi per ettaro di superficie territoriale.

Il volume complessivo può essere garantito anche attraverso un progetto di sistemazione organica delle reti di raccolta e smaltimento delle acque (i volumi minimi previsti al punto 1 del presente articolo possono essere modificati dall'Autorità di Bacino secondo le procedure previste dai rispettivi piani stralcio).

Nell'ambito della redazione dei PSC e dei POC, i sistemi di laminazione delle ABNC devono essere localizzati in modo tale da raccogliere le acque piovane prima della loro immissione, anche indiretta, nel corso d'acqua o collettore di bonifica ricevente individuato dall'Autorità idraulica competente (Regione o Consorzio di Bonifica), la quale stabilisce le caratteristiche funzionali di tali sistemi di raccolta e con la quale devono essere preventivamente concordati i criteri di gestione.

Tali sistemi oltre a riguardare tutto il territorio interessato dai nuovi interventi urbanistici dovranno, d'intesa con l'Autorità idraulica competente, privilegiare la realizzazione di soluzioni unitarie a servizio di più ambiti o complessi insediativi.

La realizzazione dei sistemi di laminazione delle acque meteoriche individuati tali sistemi dovrà essere finanziata o attraverso un contributo economico chiesto in misura proporzionale alle superfici impermeabilizzate, o ponendola direttamente a carico dei soggetti attuatori dei nuovi interventi.

I sistemi di laminazione delle ABNC dovranno preferibilmente essere costituiti da canali e zone umide naturali inseriti armonicamente nel paesaggio urbano ed integrati nei sistemi di reti ecologiche, includendo eventualmente anche sistemi naturali di trattamento e smaltimento delle ABC (vd. Allegato 7 alla "Relazione di variante in recepimento del PTA regionale"). I sistemi di laminazione delle acque di pioggia ABNC previsti dovranno possibilmente includere soluzioni tecniche che consentano anche il riutilizzo per irrigazione di giardini, lavaggio strade, antincendio ed altri usi non potabili.

Mediante gli approfondimenti di cui al punto precedente i Comuni individuano e adottano soluzioni tecniche riguardanti i sistemi di laminazione, la riduzione del carico proveniente dagli scolmatori, i sistemi di drenaggio urbano (sdoppiamento delle reti, canali filtranti, coperture verdi, parcheggi drenanti, pavimentazioni permeabili, riapertura di canali, zone umide a parco, ecc... (vd. Allegato 1 alla "Relazione di variante in recepimento del PTA regionale", e individuano soluzioni volte ad un trattamento delle ABC (ad esempio fitodepurazione) secondo le indicazioni dell'Allegato 7 alla "Relazione di variante in recepimento del PTA regionale" e dalle Linee Guida attuative della Del.G.R. 286/2005".

Tali soluzioni saranno da adottare negli interventi: nuovi, di riqualificazione e di manutenzione urbana.

Al fine di contenere la crescita di superfici impermeabili, oltre ai limiti stabiliti nei successivi punti, i Comuni definiscono nel RUE forme di incentivazione economica da applicare in sede di rilascio dei titoli abilitativi e da quantificare in misura proporzionale alla superficie dell'intervento mantenuta o resa permeabile. Il computo della superficie permeabile potrà comprendere: pavimentazioni permeabili, coperture verdi, superfici impermeabili già compensate da sistemi di accumulo e riuso dell'acqua meteorica e una riduzione del valore della superficie impermeabile in misura di 1 m<sup>2</sup> ogni 50 litri di volume di accumulo e riuso dell'acqua meteorica realizzato.

Gli ambiti per i nuovi insediamenti e gli ambiti da riqualificare ai sensi della L.R. n. 20/00, ricadenti nelle zone di protezione di cui all'art. 5.2 dovranno comunque garantire, laddove richiesto, le superfici permeabili previste all'art. 5.3.

Nell'ambito di controllo degli apporti d'acqua in pianura individuato nella Tav. 2A, l'adozione, nei terreni ad uso agricolo, di nuovi sistemi di drenaggio che riducano sensibilmente il volume specifico d'invaso, modificando quindi i regimi idraulici, è soggetta

ad autorizzazione da parte del Comune ed è subordinata all'attuazione di interventi compensativi consistenti nella realizzazione di un volume d'invaso pari almeno a 100 m<sup>3</sup> per ogni ettaro di terreno drenato con tali sistemi e al parere favorevole, espresso sulla base di un'adeguata documentazione in cui sia dimostrato il rispetto di quanto previsto dal presente punto, dell'Autorità idraulica competente; ai fini dell'applicazione del presente punto, si indica l'impiego di sistemi di "drenaggio tubolare sotterraneo" e di "scarificazione con aratro talpa".

**Al riguardo, in risposta al vincolo legato al controllo delle acque meteoriche a cui è soggetto, il presente progetto propone una vasca di laminazione opportunamente dimensionata di 309 m<sup>3</sup> totali, posta a Nord-Ovest dell'area verde da cedere, ricadendo metà nel verde pubblico e metà nell'area verde da cedere.**

Per quanto attiene l'**assetto evolutivo**, la lettura della **Tavola n. 3 del PTCP** "Assetto evolutivo degli insediamenti" (vd. pag. 35) nulla viene segnalato; viene solo indicato che l'area in esame appartenga alla *Pianura centrale* (vd. art. 10.6 e 3.2 del PTCP già citati).

**Al riguardo il presente progetto propone interventi "evolutivi dell'assetto territoriale" nella misura in cui tale lotto è già stato inserito nelle tavole di PSC-RUE come area ARS.SB-VIII per cui si accosta al territorio urbanizzato espandendosi in sua aderenza.**

Per quanto attiene l'**assetto viario di zona**, la lettura delle **Tavole n. 4 del PTCP** "Assetto evolutivo degli insediamenti" (vd. pagg. 37-38), nulla evidenzia, in quanto l'area è delimitata solo ad Est dall'esistente ramo cieco di via Don G. Botti da cui si avranno gli accessi ai nuovi singoli lotti residenziali.

Via Don G. Botti è una arteria locale di tipo locale, F, sulla quale non vi è trasporto pubblico.

TPER è, invece, presente, sulla vicina via Gramsci, con tratte di bus a Media Frequenza, con la linea 91, e sulla SP3 con linea locale a Bassa Frequenza, con le linee n. 504, 506 e 507 passanti anche su via Gramsci (vd. pag. 76). Sulla SP3 transita anche la linea a MF n. 81.

**Al riguardo il presente progetto propone interventi "evolutivi dell'assetto territoriale" nella misura in cui tale lotto è già stato inserito nelle tavole di PSC-RUE come area ARS.SB-VIII per cui si accosta al territorio urbanizzato espandendosi in sua aderenza.**

**Vista la densità abitativa della zona e la distanza dalla fermata di Sala Chiesa della linea 91 rispetto all'area oggetto di intervento (meno di 200 m), la localizzazione dei nuovi usi abitativi è ottimale sotto il profilo del servizio del trasporto pubblico ed è di facile accesso anche per i mezzi privati, sia per carico veicolare basso della zona che per ampia disponibilità alla sosta.**

Al riguardo il progetto propone anche interventi di riassetto / adeguamento viario pubblico con prolungamento a Sud di via Don G. Botti e l'introduzione di un'area di verde pubblico ad Est del nuovo edificato, oltre il prolungamento di via Don G. Botti.

Per quanto riguarda gli **aspetti sismici**, l'area ricade fra quelle "soggette ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti", riportate nella **Tavola n. 2c del PTCP (vd. pag. 35)**, la cui rispondenza in termini di sicurezza e liquefacibilità potenziale elevata nella porzione Ovest dell'area dovrà essere rispettata, come da documento tecnico allegati agli atti (vd. relazione geologica-geotecnica a firma del dott. geol. Chili).

Le prescrizioni derivanti dall'indagine geologica del PSC e dagli approfondimenti idrogeologici e sismici anche di PSC alle tavole riportate di seguito, indicano che l'area debba essere assoggettata ad approfondimento di verifica sismica di III livello, analisi eseguita come da relazione geologica-geotecnica a firma del dott. geol. Chili agli atti.

**Al riguardo, il presente progetto ha analizzato questi aspetti con apposita relazione geologiche-geotecniche da cui si evince che il rischio di liquefazione è elevato nel lato Ovest dell'area, basso sul lato Est, il che dovrà portare in fase esecutiva un'adeguata progettazione delle fondazioni a seguito anche di più mirate prove penetrometriche.**

Per quanto riguarda gli **aspetti ecologici**, le "Reti ecologiche" di livello provinciale, riportate nella **Tavola n. 5 del PTCP (vd. pag. 39)** l'area di analisi non è soggetta a tutele o vincoli da segnalare.

**Al riguardo il presente progetto non è in contrasto con le tutele in essere; non sono presenti vincoli ecologici.**

Per quanto riguarda gli **aspetti socio-economico**, dalle **tavole di PTCP** vigente non vi è nulla da segnalare.

In sintesi risultano da segnalare le seguenti conclusioni rispetto alle attuali tavole di PTCP:

- rispetto alla Tavola 1 "*Tutela ed evoluzione dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico culturali*", si evidenzia che il comparto non ricade in alcuna zona di tutela,
- rispetto alla Tavola 2a della "*Tutela Idrogeologica: rischio fra e assetto versanti*", l'ambito ricade nelle aree di *Controllo degli apporti acqua* (art. 4.8 di PTCP) ed a tal proposito il progetto propone apposito sistema fognario (vd. Immagini 3.3) e vasca di laminazione opportunamente dimensionata su capacità non inferiore a 500 m<sup>3</sup>/ha di superficie scolante (vd. Immagini 3.2 e pag. 105);
- rispetto alla Tavola 2b della "*Tutela Idrogeologica: tutele delle acque superficiali e sotterranee*", l'ambito non ricade in alcuna area di ricarica di falda,
- rispetto alla Tavola 2c della "*Rischio sismico: carta delle aree suscettibili di effetti locali*", l'ambito ricade nelle *Aree potenzialmente soggette ad amplificazione per caratteristiche litologiche e potenziali cedimenti* per cui il progetto presenta la verifica di III livello alla liquefazione (vd. anche Immagini 5.15 estratte dal QC di PSC),
- rispetto alla Tavola 3 dell' "*Assetto evolutivo degli insediamenti*", l'ambito non è vincolato da alcuna tutela,
- rispetto alle Tavole 4 relative alla "*Viabilità e mobilità*" (privata e pubblica) della zona, non vi sono vincoli o tutele specifiche da segnalare, essendo la zona già servita ed accessibile dalla SP3 e da via Don G. Botti, oltre che servita da trasporto pubblico sia con linee di media frequenza che di bassa frequenza sulla SP3 e via Gramsci,
- rispetto alla Tavola 5 relativa alle "*Reti ecologiche*", non vi è nulla da segnalare.

Immagine 4 – Tavole dei vincoli e delle tutele del PTCP aggiornato al novembre 2017 (seguono)

**Tavola 1 del PTCP: tutela dei sistemi ambientali e risorse ambientali, storico-culturali**

**Sistema idrografico**

-  Alvei attivi e invasi dei bacini idrici (art. 4.2)
-  Reticolo idrografico principale (art. 4.2)
-  Reticolo idrografico secondario (art. 4.2)
-  Reticolo idrografico minore (art. 4.2)
-  Canali di bonifica (art. 4.2)
-  Canale Emiliano - Romagnolo (art. 4.2)
-  Fasce di tutela fluviale (art. 4.3)
-  Fasce di pertinenza fluviale (art. 4.4)
-  Aree ad alta probabilità di inondazione (art. 4.5)
- Aree per la realizzazione di interventi idraulici strutturali (art. 4.6):
  -  **Ai** area di intervento
  -  **Li** area di localizzazione dell'intervento
  -  **Pi** area di potenziale localizzazione di intervento
-  Aree a rischio di inondazione in caso di eventi di pioggia con tempo di ritorno di 200 anni (art. 4.11)

**Sistema provinciale delle aree protette**

-  **PR** Parchi regionali (art. 3.8)
-  **PP** Parchi attuati dalla Provincia di Bologna (art. 3.8)
-  **RNO/RC** Riserve naturali regionali (art. 3.8)
-  Aree di riequilibrio ecologico (art. 3.8)

**Altri sistemi zone ed elementi naturali e paesaggistici**

-  Sistema collinare (artt. 3.2, 7.1 e 10.8)
-  Sistema di crinale (artt. 3.2 e 7.1)
-  Sistema delle aree forestali (art. 7.2)
-  Zone di particolare interesse paesaggistico - ambientale (art. 7.3)
- Zone di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura (art. 7.4):
  -  zone di rispetto dei nodi ecologici
  -  nodi ecologici complessi
-  Zone di tutela naturalistica (art. 7.5)
-  Zone umide (artt. 3.5 e 3.6)
-  Crinali significativi (art. 7.6)
-  Calanchi significativi (art. 7.6)
-  Dossi (art. 7.6)

**Risorse storiche e archeologiche**

-  **n** Complessi archeologici (art. 8.2a)
-  **n** Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (art. 8.2b)
-  **n** Aree di concentrazione di materiali archeologici (art. 8.2c)
-  Zone di tutela della struttura centuriata (art. 8.2d1)
-  Zone di tutela di elementi della centuriazione (art. 8.2d2)
-  Fascia di rispetto archeologico della via Emilia (art. 8.2e)
-  Centri storici (art. 8.3)
-  Centri storici in relazione fra loro (art. 8.3)
-  Aree interessate da partecipanze e consorzi utilisti (art. 8.4)
-  Aree interessate da bonifiche storiche di pianura (art. 8.4)
-  Viabilità storica (prima individuazione) (art. 8.5)
-  Principali canali storici (art. 8.5)



Tavola 2a del PTCP:  
Rischio da frana e assetto varianti

Zonizzazione delle aree perimetrate:

-  zona 1 - area in dissesto (artt.6.3, 6.6 e 6.7)
-  zona 2 - area di possibile evoluzione del dissesto (artt.6.4, 6.6 e 6.7)
-  zona 3 - area di possibile influenza del dissesto (artt.6.4, 6.6 e 6.7)
-  zona 4 - area da sottoporre a verifica (artt.6.5, 6.6 e 6.7)
-  zona 5 - area di influenza sull'evoluzione del dissesto (artt.6.6 e 6.7)

Rischio da frana:

-  U.I.E. a rischio molto elevato - R4 (art.6.8)
-  U.I.E. a rischio elevato - R3 (art.6.8)
-  U.I.E. a rischio medio - R2 (art.6.8)
-  U.I.E. a rischio moderato - R1 (art.6.8)

Attitudini alle trasformazioni edilizie e urbanistiche:

-  U.I.E. non idonee ad usi urbanistici (art.6.9)
-  U.I.E. da sottoporre a verifica (art.6.9)
-  U.I.E. idonee o con scarse limitazioni ad usi urbanistici (art.6.9)

Elementi a rischio (artt. 6.2 e 6.8)

-  Centri e nuclei abitati, insediamenti industriali e artigianali, allevamenti e trasformazione di prodotti agricoli, previsioni urbanistiche, cimiteri, beni architettonici, autostrade, strade statali e strategiche, ferrovie, acquedotti, gasdotti, rete fognaria, depuratori, discariche
-  Confine provinciale (limite dell'ambito di applicazione delle politiche del PTCP)

Legenda

-  Perimetro dei bacini montani (artt.4.8, 6.9 e 6.10)
-  Alvei attivi e invasi dei bacini idrici (art.4.2)
-  Terrazzi alluvionali (artt.5.2, 5.3 e 6.9)

Gestione delle acque meteoriche

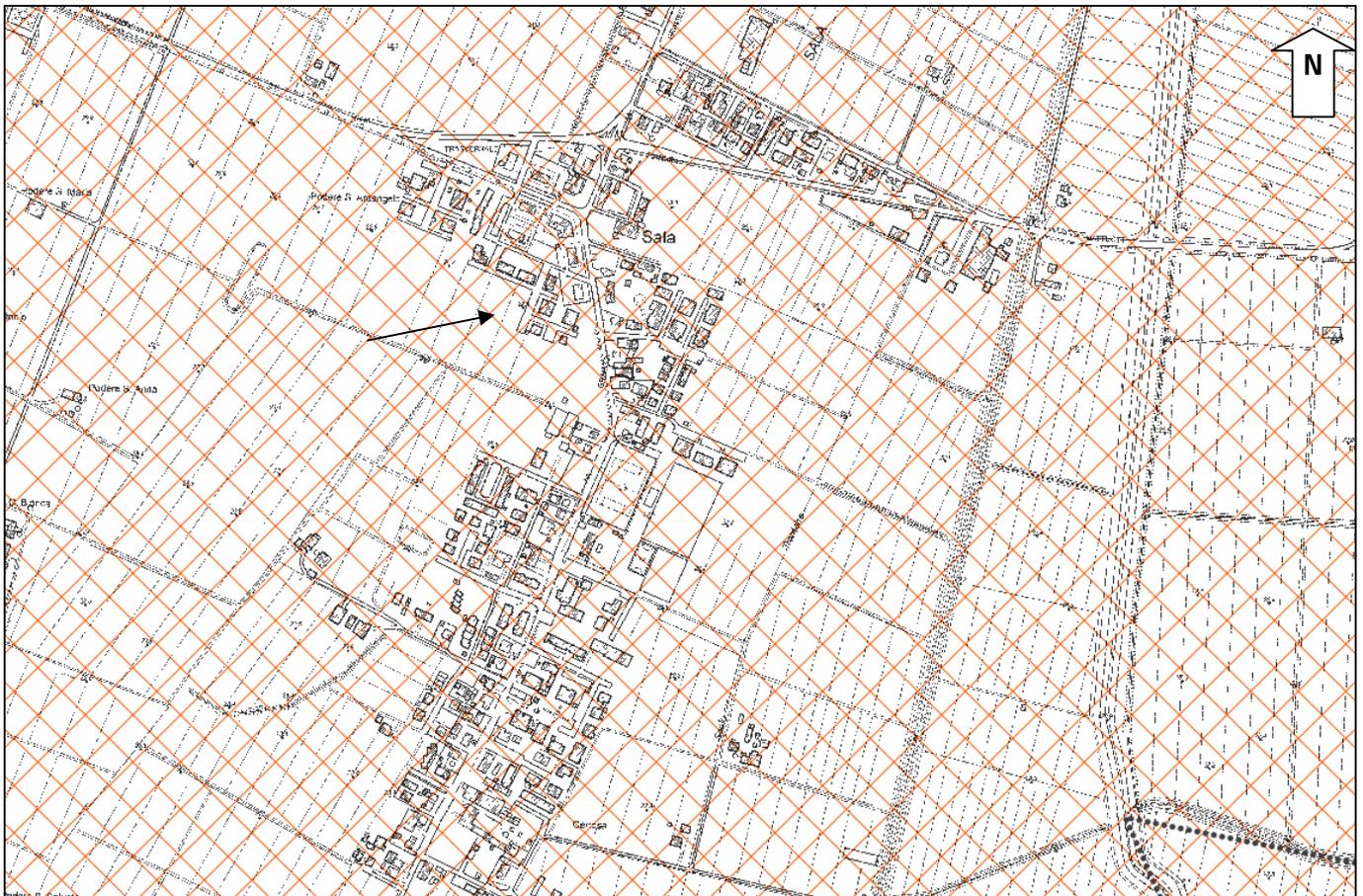
-  Ambito di controllo degli apporti d'acqua in pianura (art.4.8)
-  Ambito di controllo degli apporti d'acqua in collina zona A (art.4.8)
-  Ambito di controllo degli apporti d'acqua in collina zona B (art.4.8)

Rischio da frana e assetto dei versanti

-  Limiti delle Unità Idromorfologiche Elementari (U.I.E.) Bacino del fiume Reno (art.6.1)
-  Limiti delle Unità Idromorfologiche Elementari (U.I.E.) Bacino del fiume Po (art.6.1)
-  Perimetrazione degli abitati da consolidare o trasferire (art.6.12)

Aree sottoposte a perimetrazione e zonizzazione:

- n.** Aree a rischio di frana e n. di scheda (art.6.2)
- A n.** Ulteriori U.I.E. e n. di scheda (art.6.2)
- n. P** Aree del bacino del fiume Po e n. di scheda (art.6.2)



**Legenda**

Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura (PTCP Artt. 5.2 e 5.3), corrispondenti alle "Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei" del 1° comma dell'art.28 del PTRR

-  Area di ricarica tipo A
-  Area di ricarica tipo B
-  Area di ricarica tipo C
-  Area di ricarica tipo D

Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio collinare e montano (PTCP Artt. 5.2 e 5.3)

-  Area di ricarica
-  Area di alimentazione delle sorgenti - certe
-  Area di alimentazione delle sorgenti - incerte
-  Zona di riserva
-  Cavità ipogee
-  Alvei attivi e invasi dei bacini idrici (Art.4.2)
-  Terrazzi alluvionali idrologicamente connessi
-  Terrazzi alluvionali idrologicamente non connessi

Salvaguardia delle acque destinate al consumo umano (PTCP Artt. 5.2 e 5.3)

-  Sorgenti non captate ad uso acquedottistico
-  Sorgenti e pozzi per uso acquedottistico
-  Zone di rispetto delle sorgenti e pozzi

Protezione di captazioni delle acque superficiali (PTCP Artt. 5.2 e 5.3)

-  inferiore 100 metri s.l.m.
-  oltre 100 metri s.l.m.
-  Zone di protezione di captazioni delle acque superficiali

**Tavola 2b del PTCP:  
Tutela delle acque superficiali e  
sotterranee**

**Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio**

-  Area di ricarica
-  Area di alimentazione delle sorgenti - certe
-  Area di alimentazione delle sorgenti - incerte
-  Zona di riserva
-  Cavità ipogee
-  Alvei attivi e invasi dei bacini idrici (Art.4.2)
-  Terrazzi alluvionali



Tavola 2C del PTCP:  
Rischio sismico, carta delle aree suscettibili di effetti locali

Aree suscettibili di effetti locali (PTCP Art.6.14)

-  D - Fascia soggetta ad amplificazione e potenziali cedimenti differenziali
  -  FP - Area instabile e soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e topografiche
  -  F - Area instabile e soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche
  -  QP - Area potenzialmente instabile e soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e topografiche
  -  Q - Area potenzialmente instabile e soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche
  -  P50 - Area potenzialmente instabile per scarpate con acclività > 50°
  -  L1 - Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziale presenza di terreni predisponenti la liquefazione
  -  L2 - Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziale liquefazione
  -  G - Area potenzialmente instabile per presenza di cavità sotterranee
  -  R - Aree incoerenti/incerte per caratteristiche litologiche e morfologiche
  -  C - Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti
  -  AP - Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e topografiche
  -  A - Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche
  -  P - Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche topografiche con acclività 30°-50°
  -  S - Area potenzialmente non soggetta ad effetti locali
-  Perimetrazione degli abitati da consolidare o trasferire
- 1 - Area in dissesto
  - 2 - Aree di possibile evoluzione del dissesto
  - 4 - Aree da sottoporre a verifica
  - 5 - Aree di influenza sull'evoluzione del dissesto
  - A - Zone a più elevata pericolosità
  - B - Zone di possibile ulteriore evoluzione dei fenomeni franosi
  - C - Zone individuate come frane antiche
  - NC - Zone non classificate secondo la Circolare Regionale



**Tavola 3 del PTCP: Assetto evolutivo degli insediamenti**

**UNITA' DI PAESAGGIO (artt.3.1 e 3.2):**



1. Pianura delle bonifiche
2. Pianura persicetana
3. Pianura centrale
4. Pianura orientale
5. Pianura della conurbazione bolognese
6. Pianura imolese
7. Collina bolognese
8. Collina imolese
9. Montagna media occidentale
10. Montagna media orientale
11. Montagna media imolese
12. Montagna della dorsale appenninica
13. Alto crinale dell'appennino bolognese

**SISTEMA AMBIENTALE**

*Elementi prevalentemente descrittivi*

- Reticolo idrografico (art. 4.2)
- Alvei attivi e invasi dei bacini idrici (art. 4.2)
- Fasce di tutela e di pertinenza fluviale (artt. 4.3 e 4.4)
- Aree dei conoidi e dei terrazzi ad alta o elevata vulnerabilità dell'acquifero (artt. 5.3 e 5.4)

*Elementi riferiti alle politiche attive*

- Nodi della rete ecologica (art. 3.5)
- Corridoi della rete ecologica esistenti e da potenziare (art. 3.5)
- Corridoi della rete ecologica da realizzare (art. 3.5)
- Aree per interventi idraulici strutturali con potenzialità di valorizzazione ecologica (art. 4.6)
- Ambiti agricoli a prevalente rilievo paesaggistico (art. 11.8)
- Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola (art. 11.9)
- Ambito agricolo periurbano dell'area bolognese (art. 11.10)

**SISTEMA INSEDIATIVO**

*Elementi prevalentemente descrittivi*

- Centri abitati (titolo 10 e 13) aree urbanizzate e aree pianificate per usi urbani (residenza, servizi, terziario, attività produttive)
- Centri abitati aree urbanizzate e aree pianificate per usi urbani al di fuori del territorio provinciale
- Principali centri storici di rilevanza metropolitana (in relazione all'elevata complessità funzionale) (titolo 10)
- Centri urbani (oltre l'area centrale bolognese e Imola) dotati di servizi specialistici e di una gamma completa di servizi di base (titolo 10)
- Principali aree produttive (art. 9.1) aree urbanizzate e aree pianificate per usi prevalentemente produttivi negli ambiti produttivi di rilievo sovacomunale
- Principali insediamenti ammessi o di possibile dismissione (art. 10.4)
- Grandi strutture di vertice del settore alimentare (art. 9.5)
- Grandi strutture di vertice del settore non alimentare (art. 9.5)
- Stabilimenti a rischio di incidente rilevante (art. 9.6)

*Elementi per le politiche attive:*

- Poli funzionali (art. 9.4)
- Ambiti produttivi di rilievo sovacomunale consolidati per funzioni miste manifatturiere e terziarie o la cui evoluzione è indirizzabile verso funzioni miste o terziarie (art. 9.1)
- Ambiti produttivi di rilievo sovacomunale consolidati per funzioni prevalentemente produttive manifatturiere (art. 9.1 e 9.3)
- Ambiti produttivi di rilievo sovacomunale suscettibili di sviluppo per funzioni miste produttive, logistiche e del commercio o non alimentare (art. 9.1)
- Ambiti produttivi di rilievo sovacomunale suscettibili di sviluppo per funzioni prevalentemente produttive manifatturiere e per funzioni logistiche (art. 9.1 e 9.3)
- Ambiti candidabili anche come nuovi poli funzionali per funzioni integrate ricreative, commerciali e del tempo libero (art. 9.4)
- Visuali della viabilità verso il paesaggio agricolo o collinare da salvaguardare (art. 10.10)
- Discontinuità del sistema insediativo della conurbazione bolognese da salvaguardare (art. 10.10)
- Principali opportunità di valorizzazione dei complessi architettonici non urbani per funzioni metropolitane (art. 8.5)

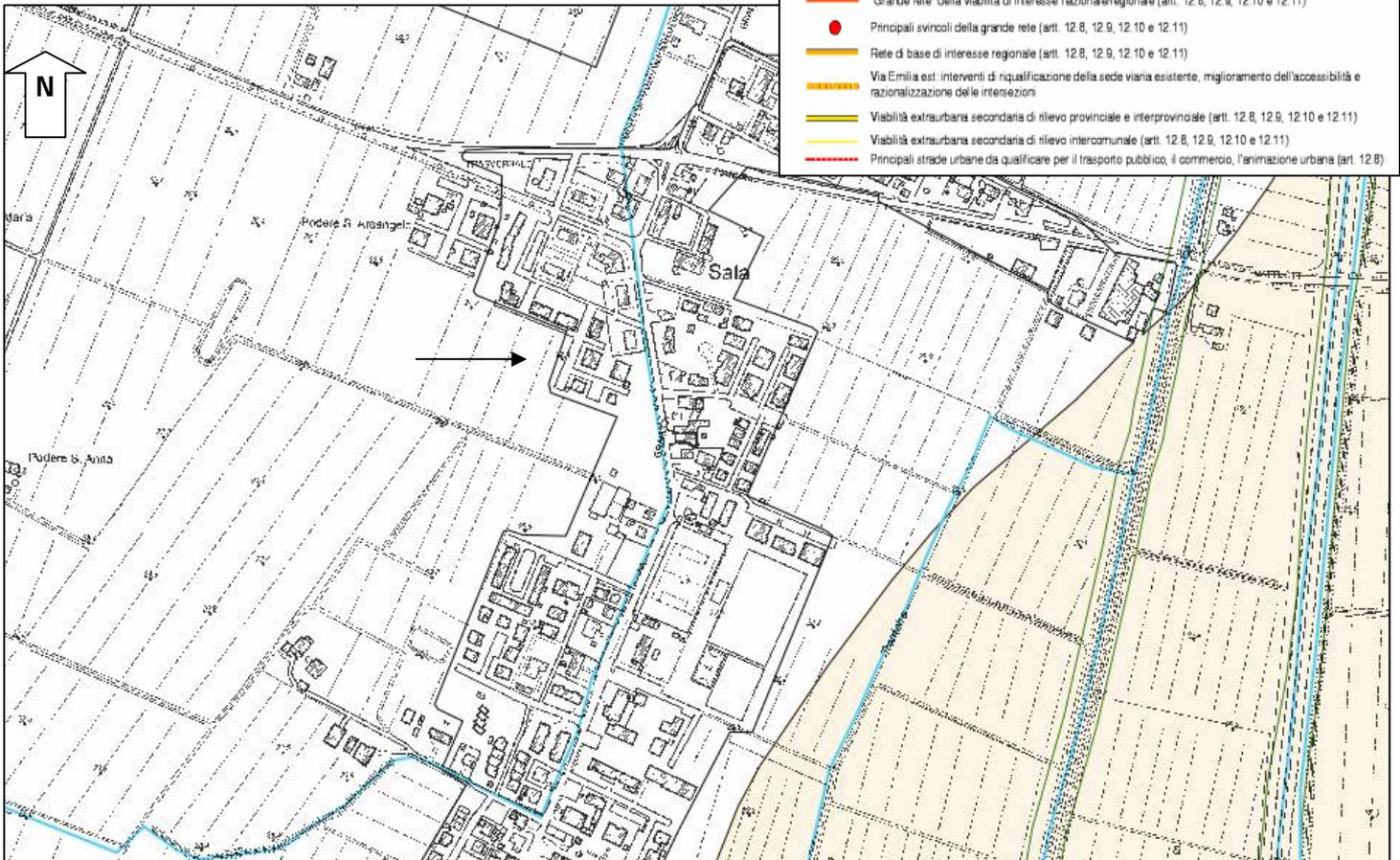
**SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'**

*Elementi prevalentemente descrittivi*

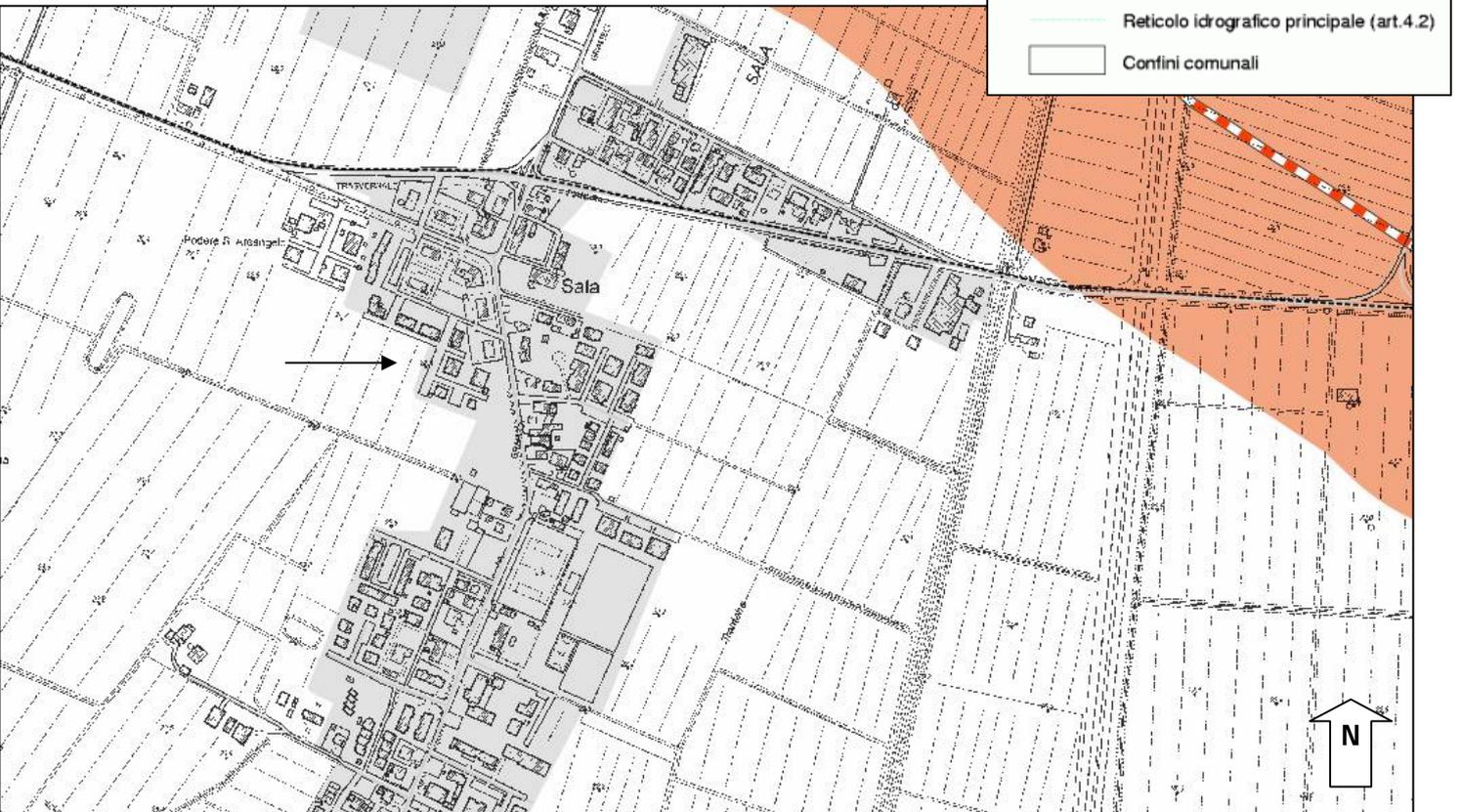
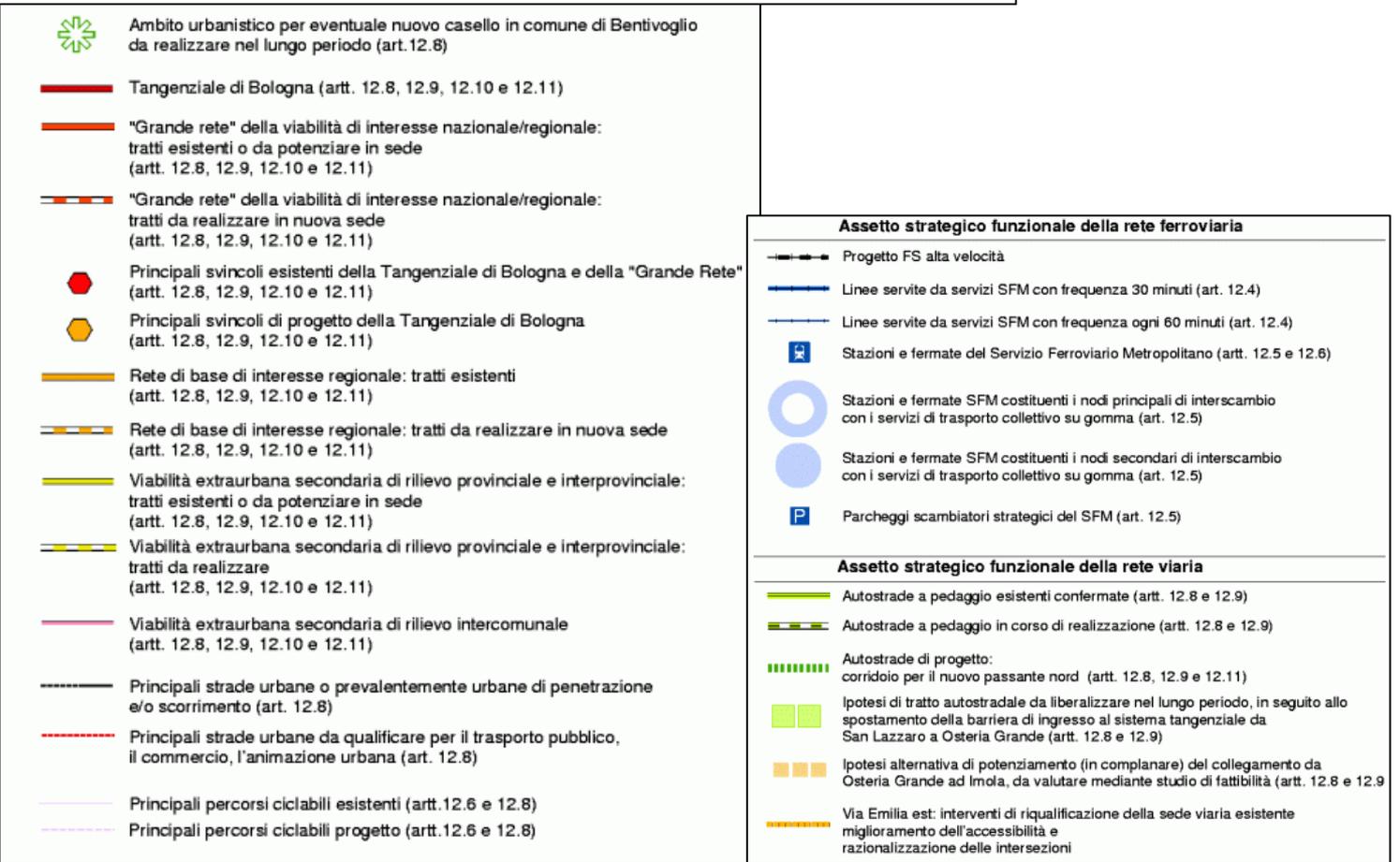
- Viabilità extraurbana locale (art. 12.8)
- Principali strade urbane o prevalentemente urbane di penetrazione allo scorrimento (art. 12.8)
- Ferrovie (art. 12.4)
- Progetto FS alta velocità

*Elementi per le politiche attive*

- Stazioni e fermate del Servizio Ferroviario Metropolitano (art. 12.5 e 12.6)
- Parcheggi scambiatori strategici del SFM (art. 12.5)
- Autostrade (art. 12.8 e 12.9)
- Corridoio infrastrutturale e ambientale del nuovo passante autostradale nord (art. 12.8, 12.9 e 12.11)
- Caselli autostradali (art. 12.8)
- Tangenziali di Bologna (art. 12.8, 12.9, 12.10 e 12.11)
- Aree per la realizzazione della fascia di ambientazione per la tangenziale (art. 12.11)
- "Grande rete" della viabilità di interesse nazionale/regionale (art. 12.8, 12.9, 12.10 e 12.11)
- Principali svincoli della grande rete (art. 12.8, 12.9, 12.10 e 12.11)
- Rete di base di interesse regionale (art. 12.8, 12.9, 12.10 e 12.11)
- Via Emilia est: interventi di riqualificazione della sede viaria esistente, miglioramento dell'accessibilità e razionalizzazione delle intersezioni
- Viabilità extraurbana secondaria di rilievo provinciale e interprovinciale (art. 12.8, 12.9, 12.10 e 12.11)
- Viabilità extraurbana secondaria di rilievo intercomunale (art. 12.8, 12.9, 12.10 e 12.11)
- Principali strade urbane da qualificare per il trasporto pubblico, il commercio, l'animazione urbana (art. 12.8)

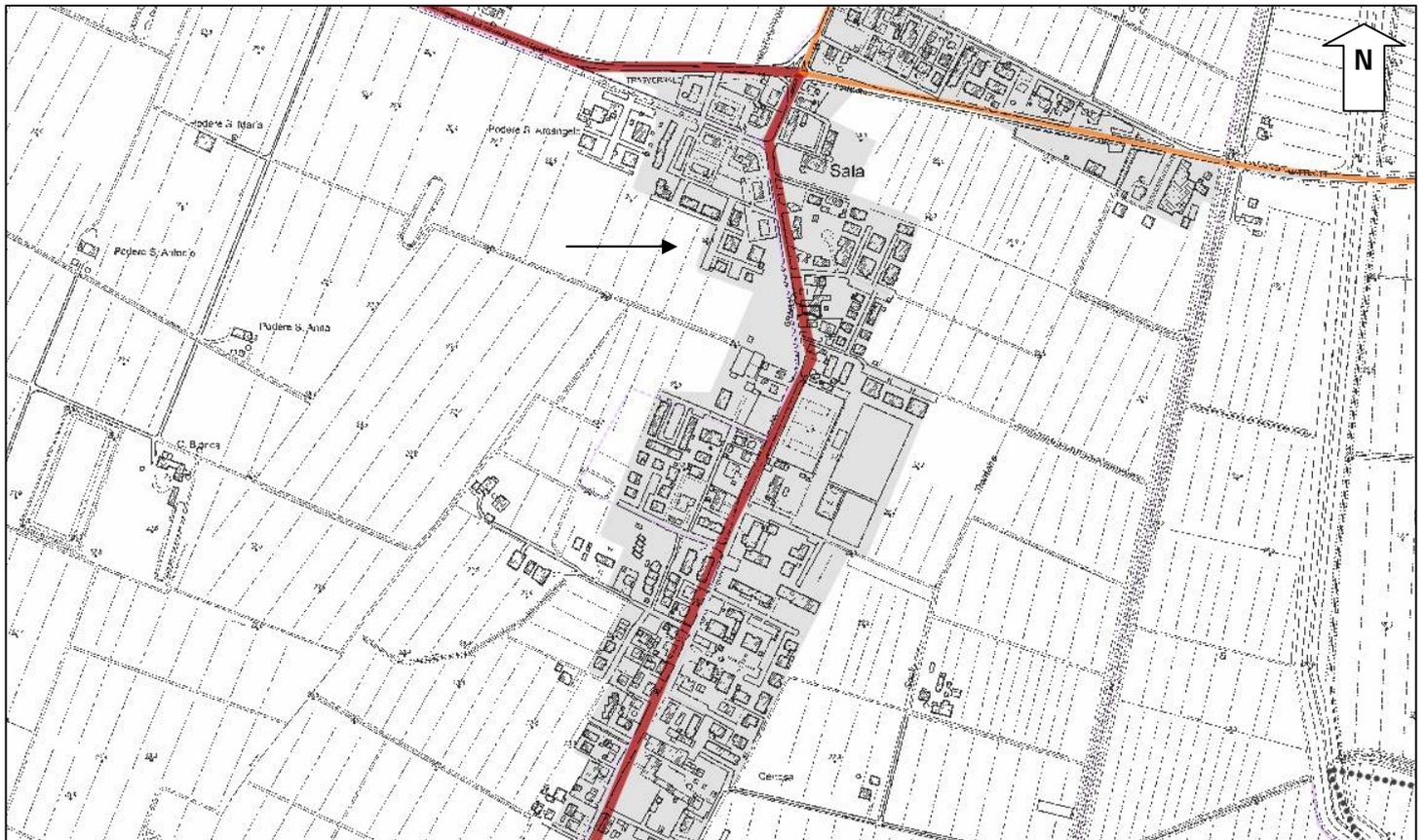


**Tavola 4a del PTCP: assetto strategico delle infrastrutture per la mobilità**



**Tavola 4b del PTCP: assetto strategico delle infrastrutture e dei servizi per la mobilità collettiva**

Aspetto strategico funzionale della rete ferroviaria		Aspetto strategico funzionale del TPL	
	Nuova stazione centrale di Bologna		Linee portanti del TPL, ad alta frequenza (art. 12.8, comma 2)
	Stazioni principali del SFM (art. 12.7, comma 2)		Linee portanti del TPL, a media frequenza (art. 12.8, comma 2) ←
	Stazioni e fermate del SFM (art. 12.6)		Principali linee locali del TPL, a media frequenza (art. 12.8, comma 2)
	Stazioni e fermate del SFM da sottoporre a verifica di fattibilità		Principali linee locali del TPL, a bassa frequenza (art. 12.8, comma 2) ←
	Stazioni e fermate ferroviarie esterne al confine provinciale o non SFM		Percorsi delle linee extraurbane e suburbane del TPL nell'area centrale
	Nodi principali del SFM (art. 12.7, comma 2)		Linee di trasporto collettivo ad alta capacità
	Stazioni e fermate SFM di scambio con l'auto (art. 12.6, comma 4)		Viabilità attrezzata per la velocizzazione del TPL (art. 12.12, comma 7)
	Stazioni e fermate SFM primarie di scambio con il TPL (art. 12.6, comma 5)		Principali percorsi ciclabili esistenti (art. 12.9)
	Stazioni e fermate SFM secondarie di scambio con il TPL (art. 12.6, comma 5)		Principali percorsi ciclabili di progetto (art. 12.9)
	Parcheggi scambiatori strategici del SFM (art. 12.6, comma 4)		Percorsi ciclabili di progetto lungo il fiume Reno (art. 12.9)
	Areali strategici di interscambio del trasporto collettivo (art. 12.6, comma 6)		Reinterrizzazione dei costi di trasporto privato: Road Pricing (art. 12.17, comma 1)
	Stazioni strategiche per funzioni commerciali (art. 12.7, comma 4)		Autostrade di progetto (art. 12.12)
	Ambiti di stazione idonei ad ospitare commercio (art. 12.7, comma 4)		Rete stradale esistente (art. 12.12)
	Linee Alta Velocità/Alta Capacità		Rete stradale di progetto (art. 12.12)
	Linee servite da servizi SFM con frequenza ogni 30 minuti (art. 12.7, comma 3)		Ambiti a domanda debole o dispersa di TPL (art. 12.8, comma 3)
	Linee servite da servizi SFM con frequenza ogni 60 minuti (art. 12.7, comma 3)		Poli funzionali (art. 9.4)
	Tracciati ferroviari esistenti e di progetto		Centri Urbani



**Tavola 5 del PTCP: reti ecologiche**

**Rete ecologica di livello provinciale**

-  Nodi ecologici semplici (art. 3.5)
-  Nodi ecologici complessi (art. 3.5)
-  Zone di rispetto dei nodi ecologici complessi (art. 3.5)
-  Corridoi ecologici (art. 3.5)
-  Connettivo ecologico diffuso (art. 3.5)
-  Connettivo ecologico di particolare interesse naturalistico e paesaggistico (art. 3.5)
-  Connettivo ecologico diffuso periurbano (art. 3.5)
-  Aree per interventi idraulici strutturali con potenzialità di valorizzazione ecologica (art. 3.5)
-  Direzioni di collegamento ecologico (art. 3.5)
-  Area di potenziamento della rete ecologica (art. 3.5)
-  Varchi ecologici (art. 3.5)

**Interferenze tra rete ecologica ed assetto insediativo del PTCP (art. 3.5)**

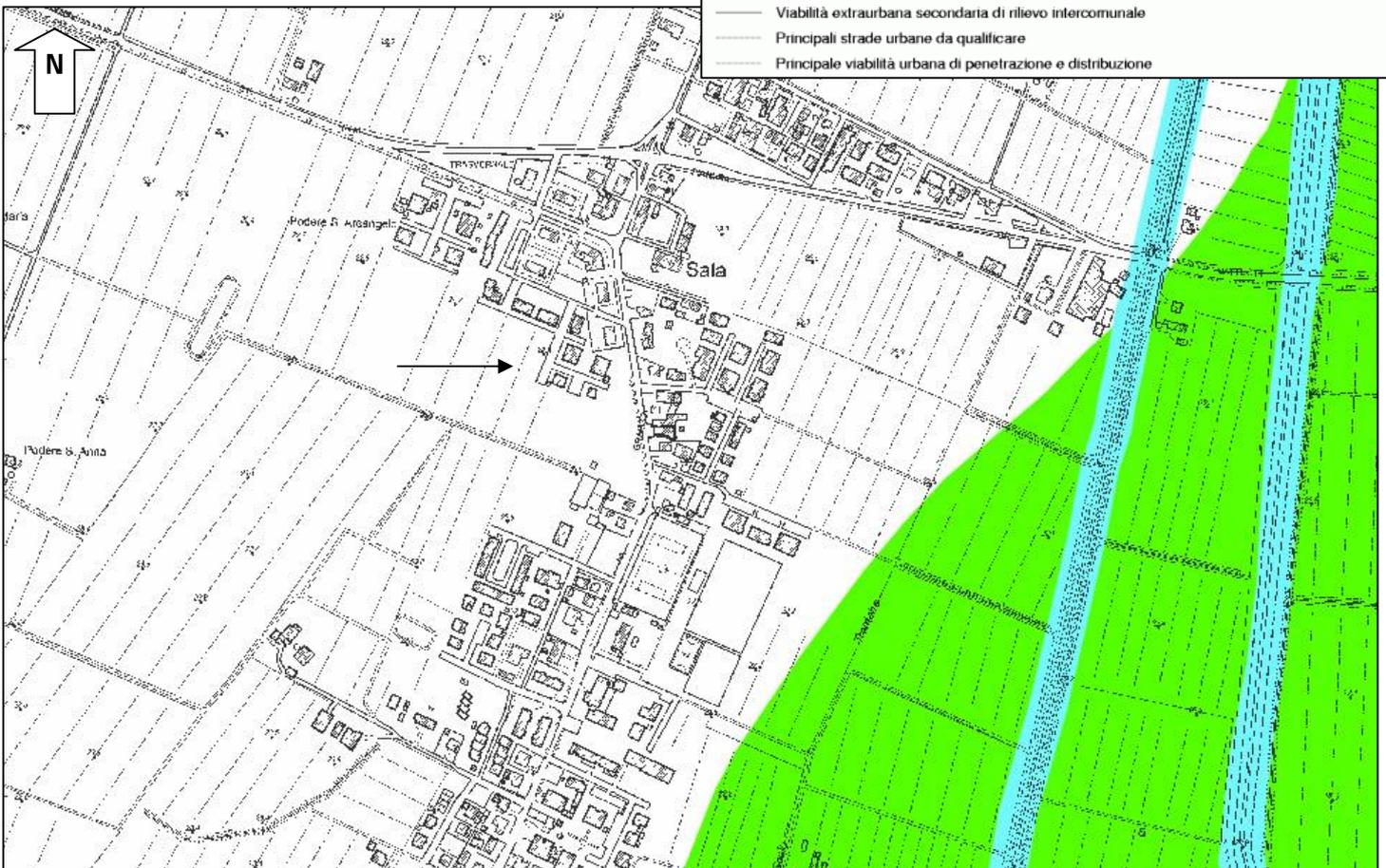
-  Interferenze con aree urbanizzate e aree pianificate
-  Interferenze con poli funzionali
-  Interferenze con principali ambiti produttivi e insediamenti dismessi o di possibile dismissione
-  Interferenze con ambiti produttivi di rilievo sovracomunale suscettibili di sviluppo
-  Interferenze con ambiti produttivi di rilievo sovracomunale consolidati
-  Interferenze con infrastrutture ferroviarie esistenti e di progetto
-  Interferenze con infrastrutture viarie esistenti
-  Interferenze con infrastrutture viarie di progetto

**Elementi per le politiche attive del territorio rurale di pianura**

-  Ambiti agricoli a prevalente rilievo paesaggistico (di pianura) (art. 11.8)

**Elementi di base**

-  Sistema insediativo (Tit. 9 e 10)
-  Ferrovie (art.12.4)
-  Autostrade di progetto corridoio per il nuovo passante nord (artt. 12.9 e 12.11)
-  Confini provinciali
-  Confini comunali
-  Fiumi principali extraprovinciali
-  Strade PTCP (artt.12.8, 12.9, 12.10 e 12.11)
-  Autostrade
-  Tangenziale
-  "Grande rete" della viabilità di interesse nazionale/regionale
-  Rete di base di interesse regionale
-  Viabilità extraurbana secondaria di rilievo provinciale e interprovinciale
-  Viabilità extraurbana secondaria di rilievo intercomunale
-  Principali strade urbane da qualificare
-  Principale viabilità urbana di penetrazione e distribuzione



## § 2.2 - INTERVENTO IN RAFFRONTO ALLE NORME DI PSC E SUA COERENZA

Per quanto attiene il PSC comunale e dell'Unione dei comuni Terre d'acqua a cui SPC fa parte, si analizzano le relative carte dei vincoli e tutele, rimandando alcune tavole del Quadro Conoscitivo ai singoli fattori / componenti analizzati nei seguenti capitoli.

Rispetto alle **tavole riferite alle politiche ambientali**, l'area di intervento

- è adiacente alle *Aree morfologicamente depresse o con debolissima pendenza* (vd. Immagine 5.10.2),
- ricade negli *Ambito agricoli di rilievo paesaggistico caratterizzati dalla particolare integrazione del sistema ambientale e del patrimonio naturale e storico testimoniale con l'azione di coltivazione e trasformazione del suolo, ove gli interventi di trasformazione devono essere compatibili con la tutela delle persistenze e la valorizzazione delle risorse naturali e ambientali* (vd. Immagine 5.12.2); l'area è già stata inserita dal PSC in ARS.-SB-VIII ed è adiacente a *Zona residenziale di completamento* (vd. Immagine 5.12.3),
- ricade nella *Zona di particolare protezione dall'inquinamento luminoso per tutelare l'osservatorio Astronomico "Burgatti" di Cento* (vd. Immagine 5.13),
- ricade nelle *Zone potenzialmente esondabili* (vd. scheda di Vincoli 13VS e Immagine 5.13), per cui l'espansione con usi residenziali sull'area è già in previsione ed ammessa a livello comunale, pur essendo ancora inclusa in zona rurale dagli altri strumenti sovraordinati.

Rispetto alle **tavole riferite alle infrastrutture esistenti ed al sistema insediativo-produttivo**, la zona (vd. Immagini 5.5 e 5.6)

- l'area è costeggiata solo da strade locali (vd. Immagini 5.1),
- su via Gramsci, che corre a circa 100 m ad Est della zona di indagine, è in previsione il completamento della pista ciclabile, che si addenterà anche in prossimità del lotto oggetto di intervento (vd. anche Immagini 5.1.1 e 5.9); la rete ciclabile sarà connessa al sistema di previsione ed andrà a assestarsi alla stazione SFM di Tavernelle,
- via Gramsci è identica come viabilità storica (vd. Immagine 5.3),
- i lotti adiacenti all'area oggetto di intervento sono stati edificati fra gli anni 1982 e 2005 (vd. Immagine 5.5.2), identificati in fase approvativa come "*Comparti residenziali di espansione edificati*" (vd. Immagine 5.6),
- l'area è già servita nelle vicinanze da scuole (asili nido e materna pubblici), attrezzature sportive (a fruizione locale e sovracomunale), sportelli bancari e circoli (vd. Immagine 5.7),
- l'area ricade nella fascia di rispetto dei centri abitati ed è in adiacenza al territorio urbanizzato o urbanizzabile a prevalente uso residenziale (vd. Immagine 5.8),
- l'area ricade nelle aree esistenti a carattere prevalentemente residenziale per le quali si raccomanda opportune distanze dalle fonti sonore e inquinanti principali, quali le strade (vd. Immagine 5.11),
- l'area ricade nell'Ambito ARS.SB-VIII "*Ambiti di possibile trasformazione urbana per usi residenziali e/o di servizi*" secondo il vigente RUE comunale (vd. Immagine 5.14),

per cui l'espansione con usi residenziali in questa area è già in previsione ed ammessa a livello comunale, pur essendo ancora inclusa in zona rurale ed esterna la centro urbanizzato dagli altri strumenti sovraordinati.

Rispetto alle **tavole di PSC riferite al suolo e sottosuolo**, a livello di microzonazione l'area ricade

- in zona caratterizzata da *sabbie limose, miscela di sabbie e limo di argine e canale* (vd. Immagini 5.15.1 e 5.15.3),
  - intorno all'area le frequenze naturali d'archivio e tratte dalle analisi di II livello sono sui 0,73-0,75 A<sub>0</sub> (vd. Immagine 5.15.2),
  - intorno all'area la velocità delle onde di taglio è sui 250 m/s (vd. Immagine 5.15.4),
  - in zona di suscettibilità per le liquefazioni  $5 < IL \leq 15$  con valore medio sui 9,5 di IL (vd. Immagine 5.15.5), e conseguente necessità di approfondimento geotecnico del III livello,
- per cui, alla luce di questi dati è stato condotto approfondimento geotecnico del II livello in documento dedicato a firma del dott. geol. Chili, allegato al progetto, di cui si dirà al § 3.4.

Rispetto alle **tavole riferite alle risorse ecologiche**, la zona non evidenzia alcun vincolo e ricade ampiamente all'esterno di aree identificate nel sito NATURA 2000, in particolare è all'esterno della zona ZPS IT4050003 "Cassa di espansione del Dosolo" (vd. Immagine 5.4).

Rispetto alle **tavole riferite alle risorse storiche e architettoniche**, la zona non evidenzia alcun vincolo (vd. Immagine 5.1).

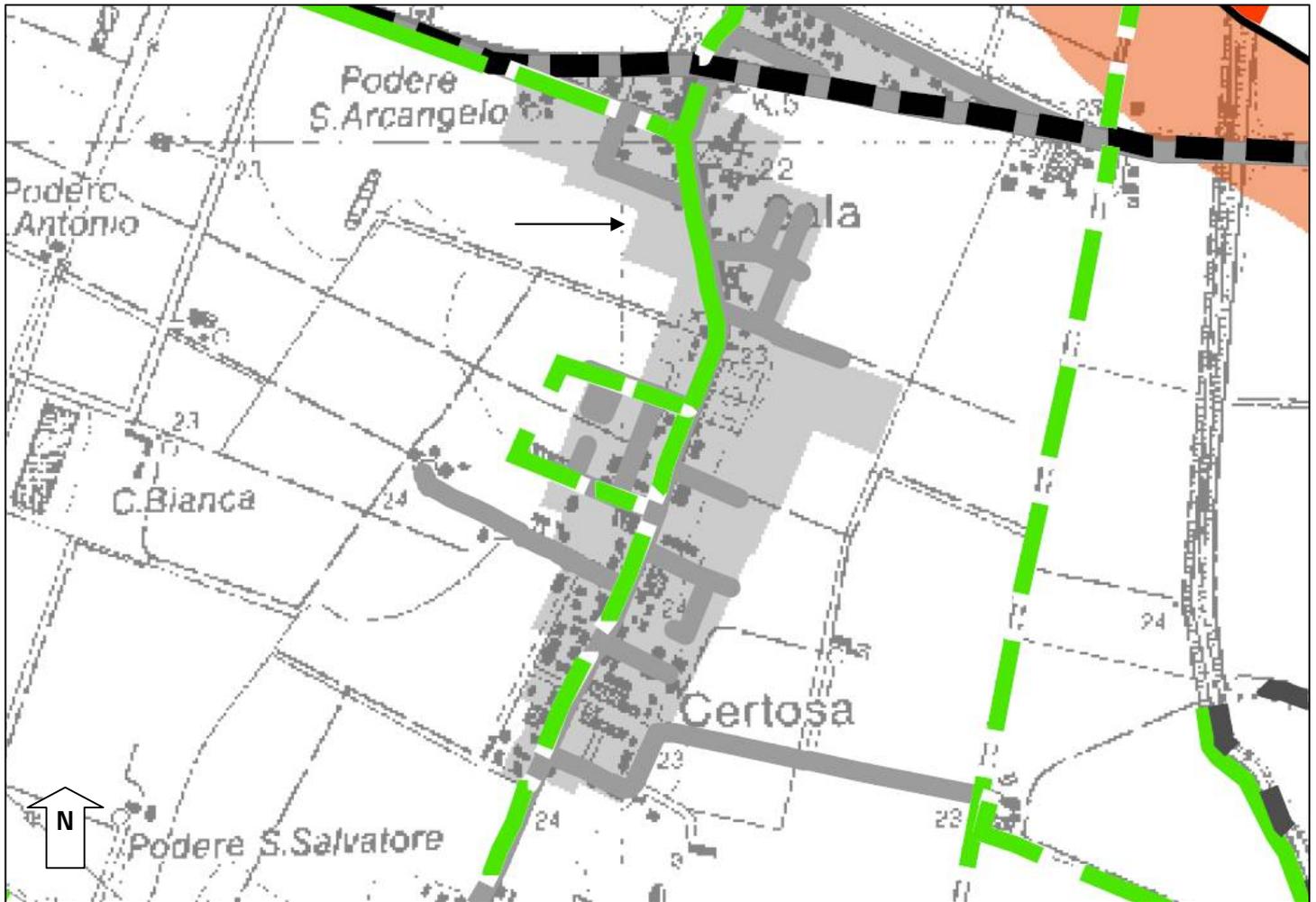
L'area ricade nel TU, ovvero *territorio urbanizzato* dal 2003 (vd. Immagine 5.3).

L'Immagine 8 riporterà la vigente **Classificazione acustica comunale del 2011** che mostra come l'area sia:

- in classe acustica III nello stato di fatto, con valori dei livelli sonori limite diurno di 60 dB(A) e notturno di 50 dB(A),
- in classe acustica II nello stato di fatto di progetto, con valori dei livelli sonori limite diurno di 55 dB(A) e notturno di 45 dB(A), prevedendo su di essa nuovi usi residenziali,
- esterna a fasce di pertinenza acustica ferroviaria ai sensi del DPR 459/1998,
- esterna a fasce di pertinenza acustica stradale di arterie varie rilevanti ai sensi del DPR 142/2004.

**La Variante al POC con valenza di PUA proposta è coerente a livello urbanistico-territoriale con le direttive di cui al PSC e RUE vigenti (vd. verifica geotecnica del III livello di cui al § 3.4), incluse le Classificazioni acustiche comunale che dell'Unione dei comuni Terre d'acqua.**

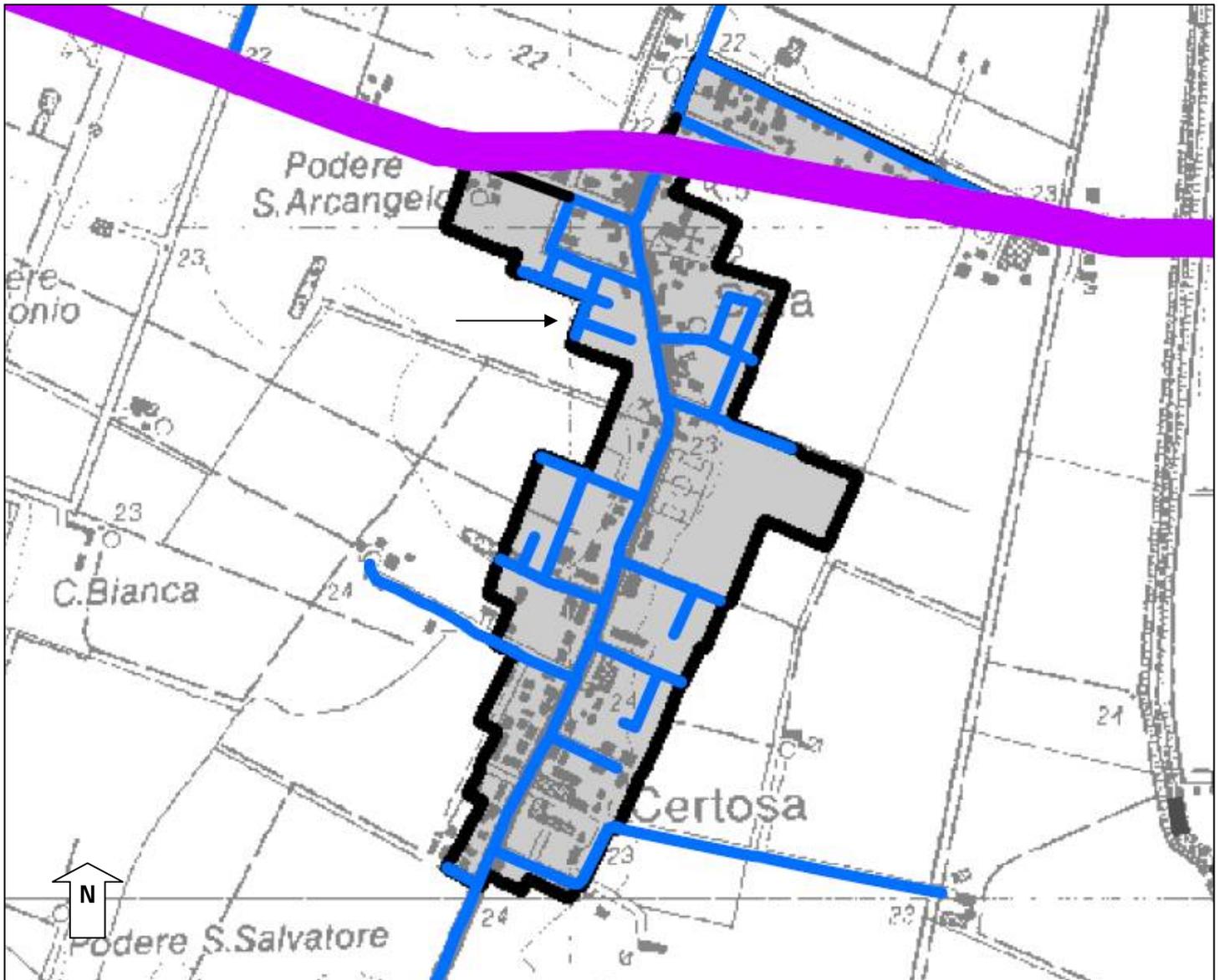
Immagine 5.1.1 – Tavola SB.T0 di PSC "Assetto infrastrutturale delle strade"



	Stazioni e fermate del SFM		Autostrade di progetto: corridoio per il Passante Nord e la Cispadana		Rete di base di interesse regionale: tratti esistenti o da potenziare in sede		Viabilità locale principale
	Stazioni e fermate ferroviarie esterne al confine provinciale o non SFM		Autostrade a pedaggio esistenti confermate		Rete di base di interesse regionale: tratti da realizzare in nuova sede		Viabilità locale
	Nodi principali del SFM		Caselli autostradali di progetto		Viabilità extraurbana secondaria di rilievo provinciale e interprovinciale: tratti esistenti o da potenziare in sede		Corridoi infrastrutturali completamento/potenziamento viabilità locale
	Stazioni e fermate SFM di scambio con l'auto		Barriere di ingresso e uscita del sistema tangenziale liberalizzato		Viabilità extraurbana secondaria di rilievo provinciale e interprovinciale: tratti da realizzare		Rete ciclabile primaria
	Stazioni e fermate SFM primarie di scambio con il TPL		Opere strategiche prioritarie		Viabilità extraurbana secondaria di rilievo intercomunale: tratti esistenti o da potenziare in sede		Corridoi di completamento della rete ciclabile primaria
	Stazioni e fermate SFM secondarie di scambio con il TPL		Studi di fattibilità tecnico-economico-finanziaria		Principali strade urbane o prevalentemente urbane di penetrazione, scorrimento e distribuzione		Centri abitati
	Parcheeggi scambiatori strategici del SFM		Tangenziale di Bologna		Viabilità di progetto esterna al confine provinciale		
	Linee Alfa Velocità/Alta Capacità		"Grande rete" della viabilità di interesse nazionale/regionale: tratti esistenti o da potenziare in sede		Poli funzionali		
	Linee servite da servizi SFM con frequenza ogni 30 minuti		"Grande rete" della viabilità di interesse nazionale/regionale: tratti da realizzare in nuova sede		Reticolo idrografico principale		
	Linee servite da servizi SFM con frequenza ogni 60 minuti		Principali svincoli viari esistenti		Confini comunali		
	Tracciati ferroviari esistenti e di progetto		Principali svincoli viari di progetto				

	Viabilità locale
	Corridoi infrastrutturali completamento/potenziamento viabilità locale
	Rete ciclabile primaria
	Corridoi di completamento della rete ciclabile primaria
	Centri abitati

Immagine 5.1.2 – Tavola SB.T0 di PSC "Assetto funzionale delle strade"



**CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLE STRADE**

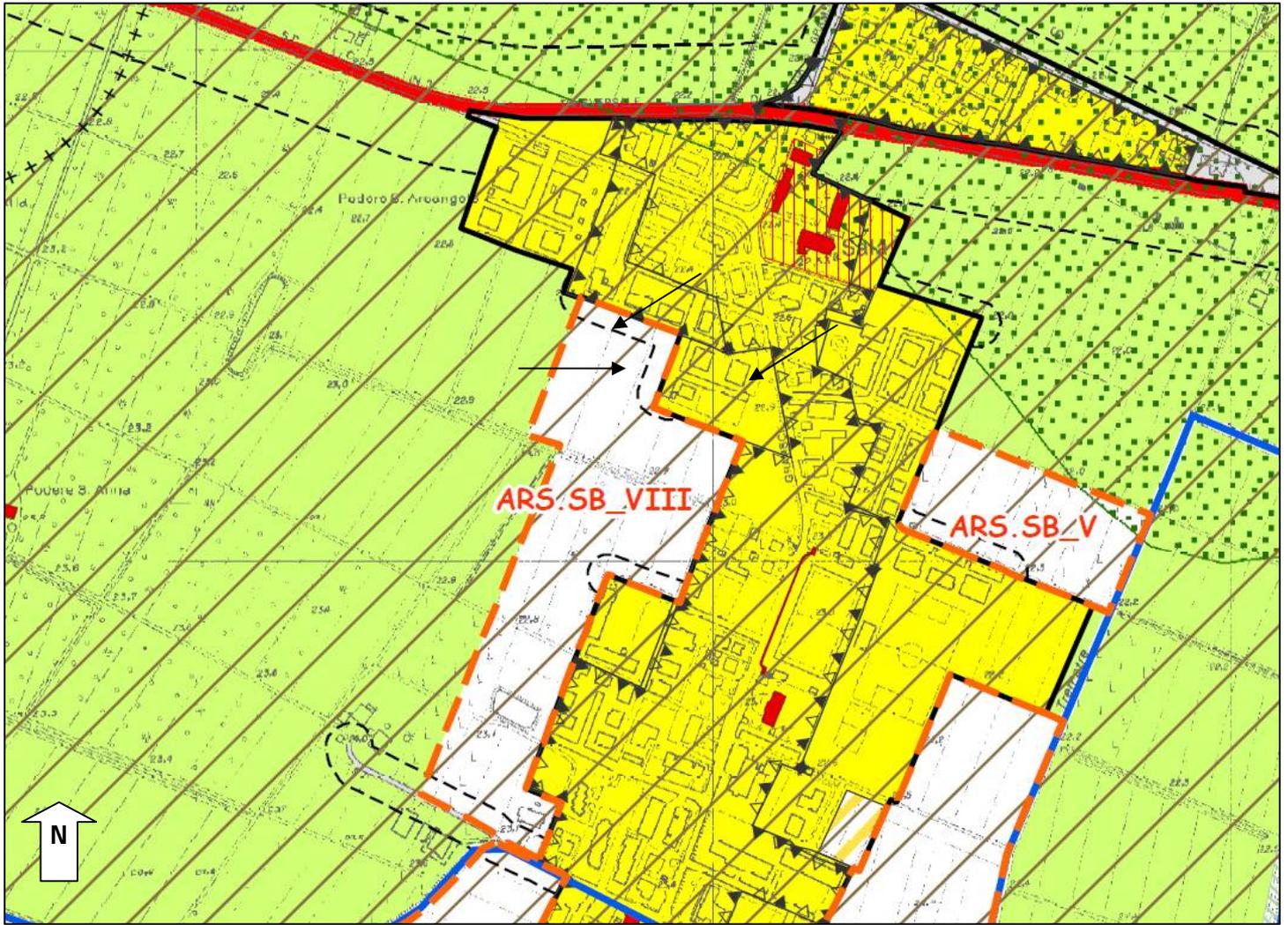
La Classificazione funzionale delle strade qui indicata si riferisce all'assetto attuale, ed ha valore sino a quando non verrà realizzato l'intervento infrastrutturale previsto dal PSC.

A seguito della realizzazione dell'intervento, l'asse stradale assumerà la Classificazione funzionale secondo quanto previsto dall'articolo 12.13 delle NTA del PTC, in relazione alla corrispondente gerarchia indicata nella prima parte della tavola "Schema di assetto infrastrutturale".

**Legenda**

-  Grande rete di interesse nazionale/regionale (strade di tipo B ai sensi del Nuovo Codice della Strada - Prima fase funzionale PRIT)
-  Rete di base di interesse regionale (strade di tipo C ai sensi del Nuovo Codice della Strada)
-  Viabilità extraurbana secondaria di rilievo interprovinciale o provinciale (strade di tipo C ai sensi del Nuovo Codice della Strada)
-  Viabilità extraurbana secondaria di rilievo intercomunale (strade di tipo C ai sensi del Nuovo Codice della Strada)
-  Principali strade urbane o prevalentemente urbane di penetrazione, scorrimento e distribuzione (strade di tipo F ai sensi del Nuovo Codice della Strada)
-  Strade locali (strade di tipo F ai sensi del Nuovo Codice della Strada)
-  Centro abitato
-  Confini comunali

Immagine 5.2 – Stralcio dalla tav. SB.T1b di PSC “Classificazione del territorio e sistema delle tutele”



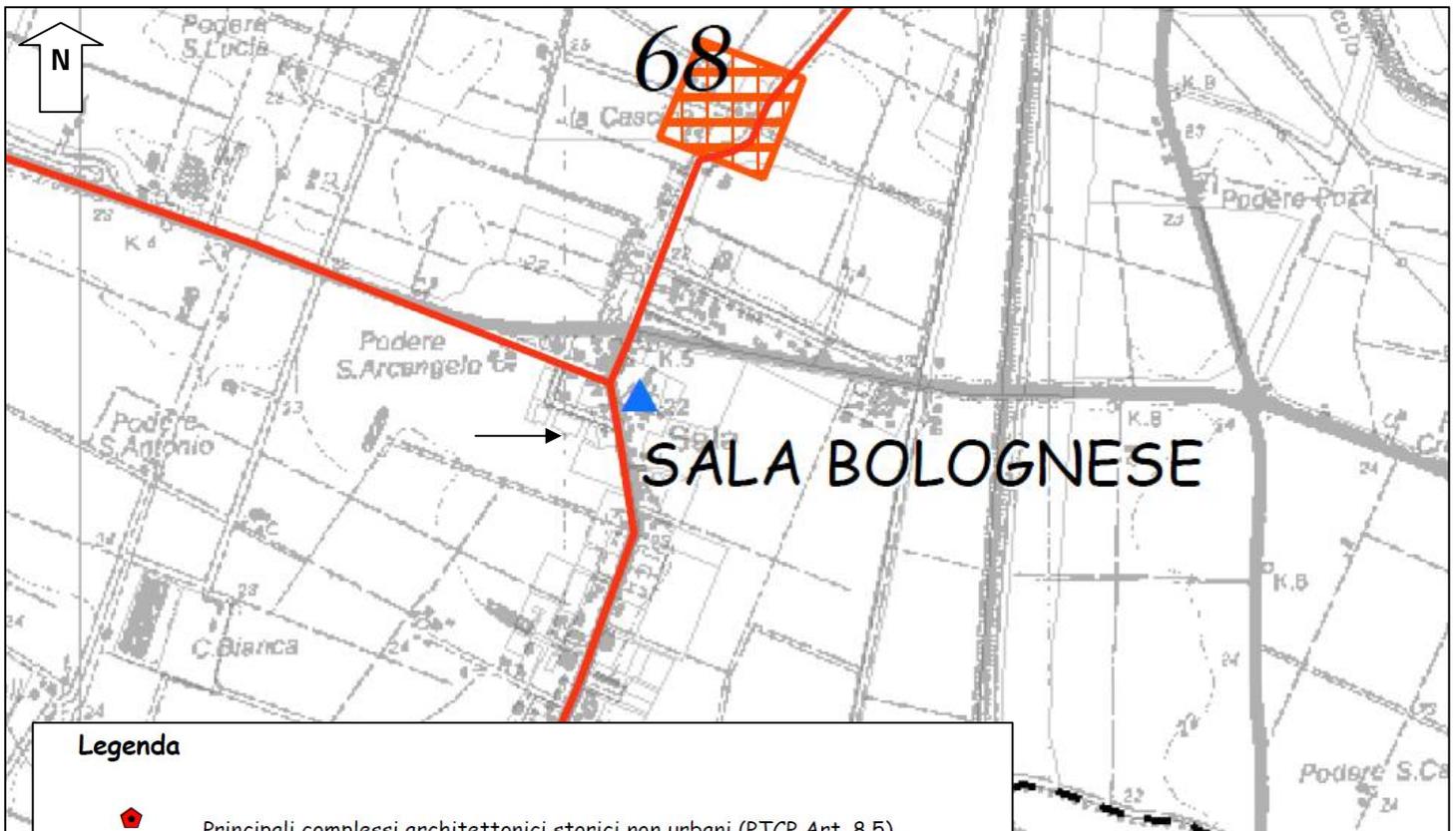
<b>TERRITORIO URBANIZZATO</b>	
	Ambiti urbani storici (Art. 16 NTA PSC)
	Ambiti a prevalente destinazione residenziale ad assetto urbanistico consolidato (Art. 30 NTA PSC)
	Ambiti a prevalente destinazione residenziale in corso di attuazione (Art. 30 NTA PSC)
	Ambiti a prevalente destinazione produttiva ad assetto urbanistico consolidato (Art. 31 NTA PSC)
	Ambiti a prevalente destinazione produttiva in corso di attuazione (Art. 31 NTA PSC)
	Perimetro dei Centri Abitati (Art. 70 NTA PSC)
	Territorio Urbanizzato al 29/06/1989 (adozione PTPR)
	Territorio Urbanizzato al 11/02/2003 (adozione PTCP)
<b>TERRITORIO URBANIZZABILE</b>	
	Ambiti di possibile trasformazione urbana per usi residenziali e/o di servizio (ARS) (Art. 32 NTA PSC)
	Ambiti di riqualificazione urbana per usi residenziali (ARR) (Art. 33 NTA PSC)
	Ambiti di possibile trasformazione urbana per usi produttivi (APR) (Art. 34 NTA PSC)
	Ambiti di possibile trasformazione urbana per usi terziario-commerciali (APC) (Art. 35 NTA PSC)
	Dotazioni ecologiche (DOT_E) (Art. 64 NTA PSC)
	Fasce d'ambientazione e protezione
<b>TERRITORIO RURALE (Artt. 36, 36bis, 37 NTA PSC)</b>	
	Ambiti agricoli ad alta produttività agricola (AVA)
	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (ARP)
	Ambiti agricoli periurbani (AAP)



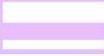


Immagine 5.5.1 – Stralcio dalla tav. QC.3.t1 di PSC “Sistema insediativo e storico: vincoli e tutele esistenti”

se uno stralcio di tavola del QC non viene riportata è perché non riporta informazioni entro 500 m dall’area di indagine



**Legenda**

-  Principali complessi architettonici storici non urbani (PTCP Art. 8.5)
-  Centri storici (PTCP Art. 8.3)
-  Viabilità storica (prima individuazione) (PTCP Art. 8.5)
-  Principali canali storici (PTCP Art. 8.5)
-  Centri storici in relazione fra loro (PTCP Art. 8.3)
-  Aree interessate da partecipanze e consorzi utilisti (PTCP Art. 8.4)

Complessi e aree di rilevanza archeologica (PTCP Art. 8.2)

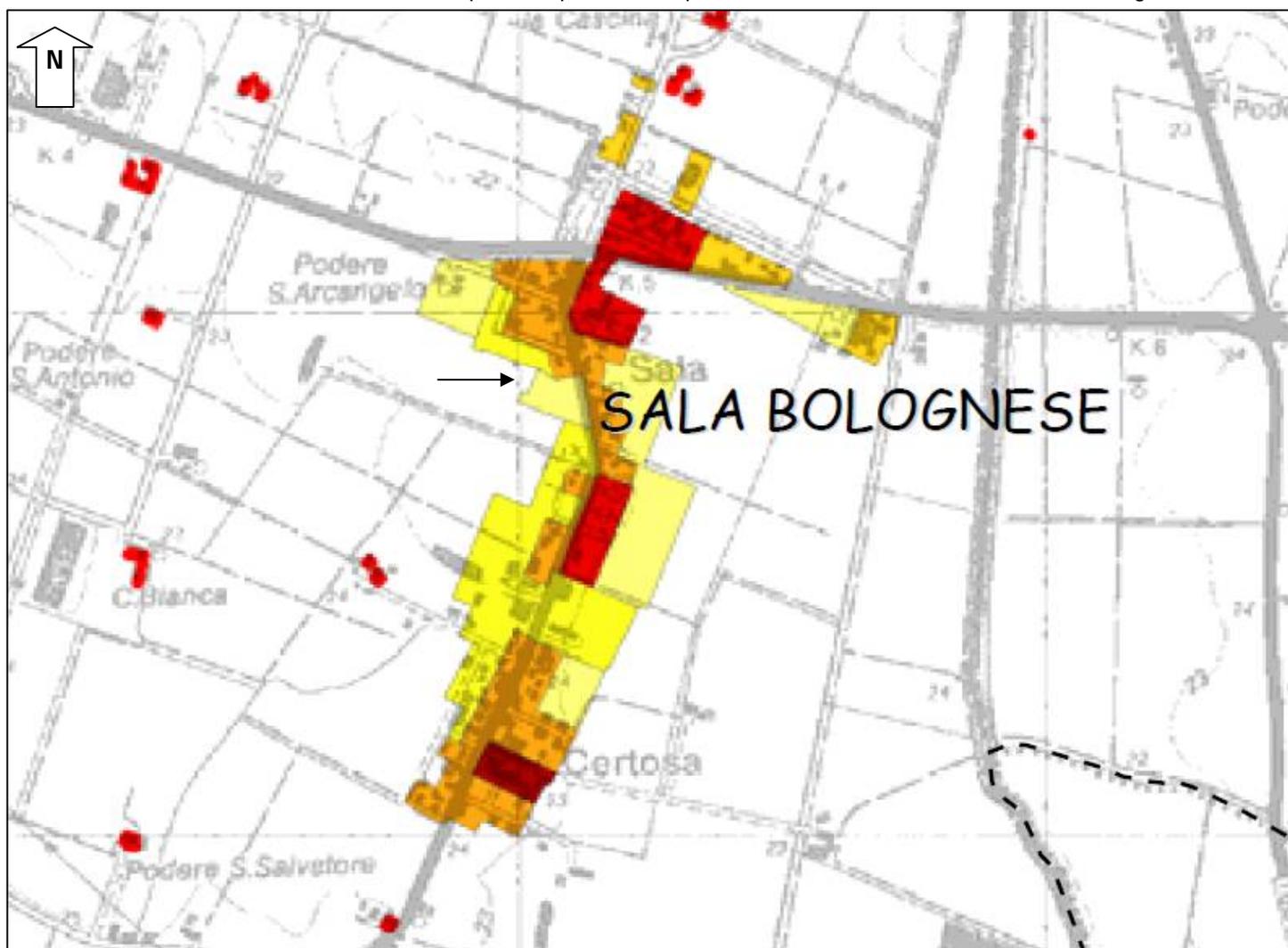
-  Complessi archeologici (PTCP Art. 8.2a)
-  Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (PTCP Art. 8.2b)
-  Aree di concentrazione di materiali archeologici (PTCP Art. 8.2c)
-  Fascia di rispetto archeologico della via Emilia (PTCP Art. 8.2e)

Zone tutela centuriazione (PTCP Art. 8.2)

-  Zone di tutela della struttura centuriata (PTCP Art. 8.2d1)
-  Zone di tutela di elementi della centuriazione (PTCP Art. 8.2d2)
-  Edifici vincolati secondo D.Lgs 42/2004

Immagine 5.5.2 – Stralcio dalla tav. QC.3.t3 di PSC “Sistema insediativo e storico: erosione antropica”

se uno stralcio di tavola del QC non viene riportata è perché non riporta informazioni entro 500 m dall’area di indagine



Comune di Sala Bolognese

-  Tessuti urbani edificati fra il 1935 e il 1972 (aggiornamento cartografia PRG)
-  Tessuti urbani edificati fra il 1972 e il 1982 (aggiornamento cartografia PRG)
-  Tessuti urbani edificati fra il 1982 e il 1994 (aggiornamento cartografia PRG)
-  Tessuti urbani edificati fra il 1994 e il 2005 (aggiornamento cartografia PSC)
-  Tessuti urbani in previsione (da PRG 1994)

Immagine 5.6 – Stralcio dalla tav. QC.4.t2 di PSC “Sistema insediativo attuale”

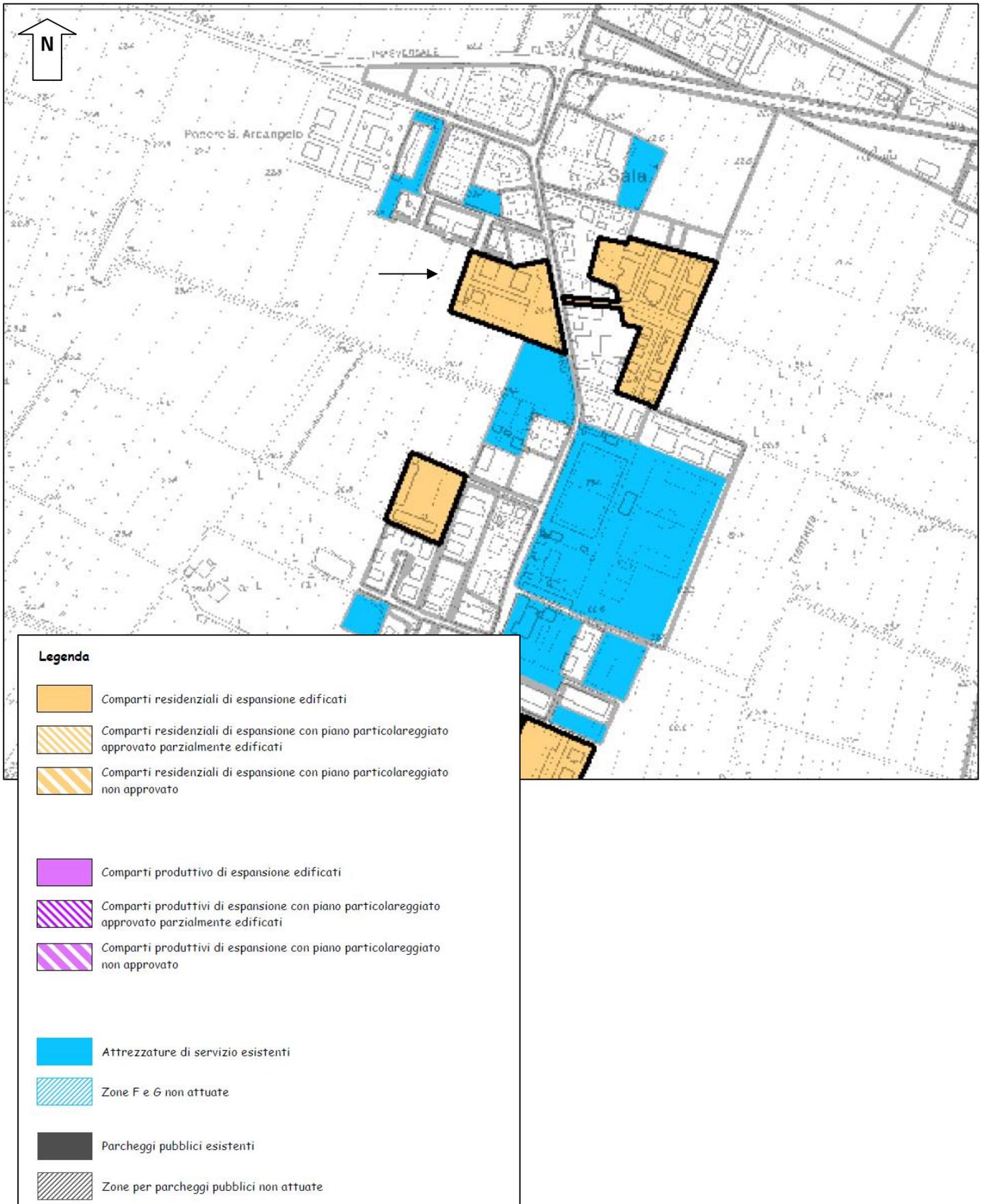
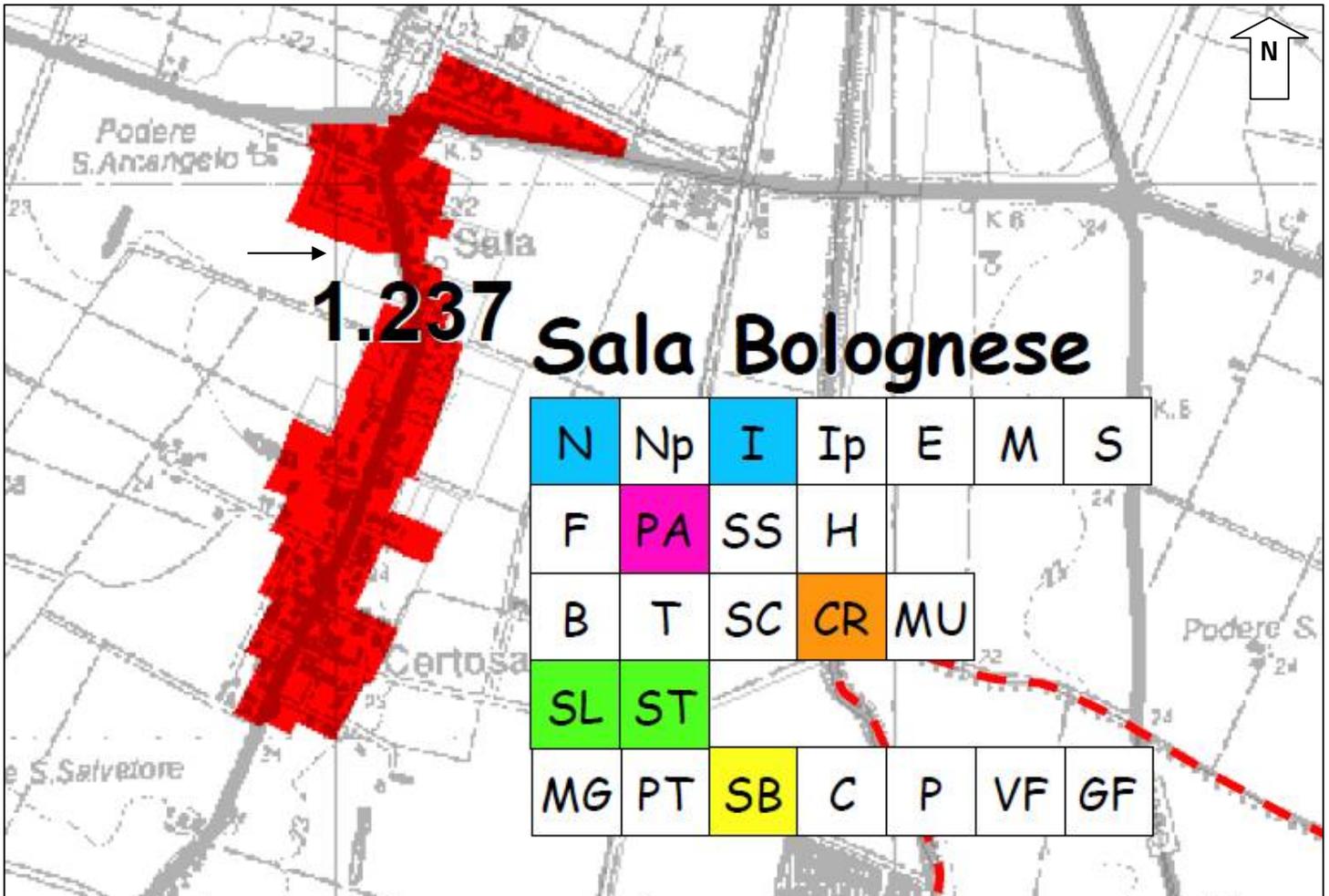


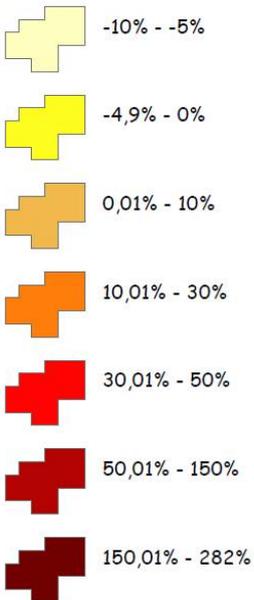
Immagine 5.7 – Stralcio dalla tav. QC.4t3 di PSC “Sistema insediativo: distribuzione territoriale dei servizi”



Distribuzione della popolazione nei centri urbani con più di 200 abitanti

**1.237** residenti al 2001 (fonte ISTAT 2001)

variazione demografiche 1991- 2001



servizi sportivi

- SL, attrezzature sportive con livello di fruizione locale
- ST, attrezzature sportive con livello di fruizione sovracomunale

servizi vari

- MG, struttura commerciale alimentare medio-grande
- PT, ufficio postale
- SB, sportello bancario
- C, carabinieri
- P, polizia
- VF, vigili del fuoco
- GF, guardia finanza

Legenda

Dotazione servizi per centro urbano  
servizi scolastici

- N, nido d'infanzia
- Np, nido d'infanzia privato
- I, scuola di'infanzia pubblica
- Ip, scuola dell'infanzia privata convenzionata
- E, scuola primaria (ex elementare)
- M, scuola secondaria di primo grado
- S, istituto scolastico superiore

servizi socio-sanitari

- F, farmacia
- PA, poliambulatorio
- SS, servizio socio-sanitario
- H, ospedale

servizi culturali

- B, biblioteca
- T, teatro
- SC, sala civica comunale
- CR, circolo e/o associazione e servizi ricreativi
- MU, museo

Immagine 5.8.1 – Stralcio dalla tav. QC.4.t4 di PSC “Sistema insediativo: reti e attrezzature tecnologiche”

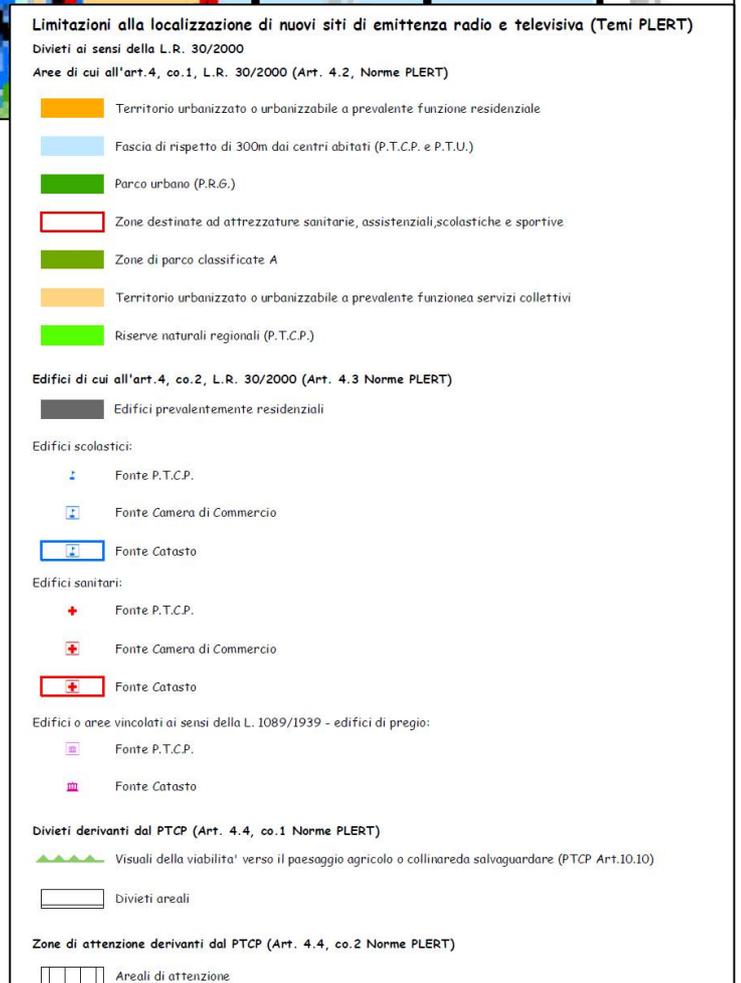
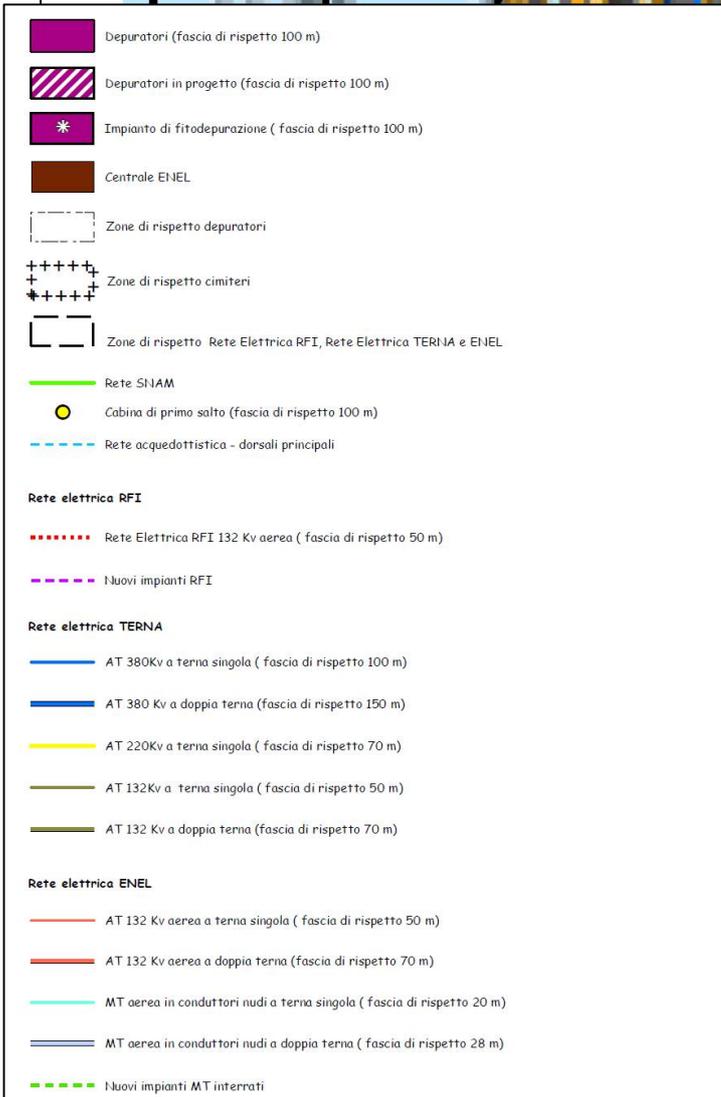


Immagine 5.8.2 – Stralcio dalla tav. QC.4.t4 di PSC “Sistema insediativo: reti e attrezzature tecnologiche”

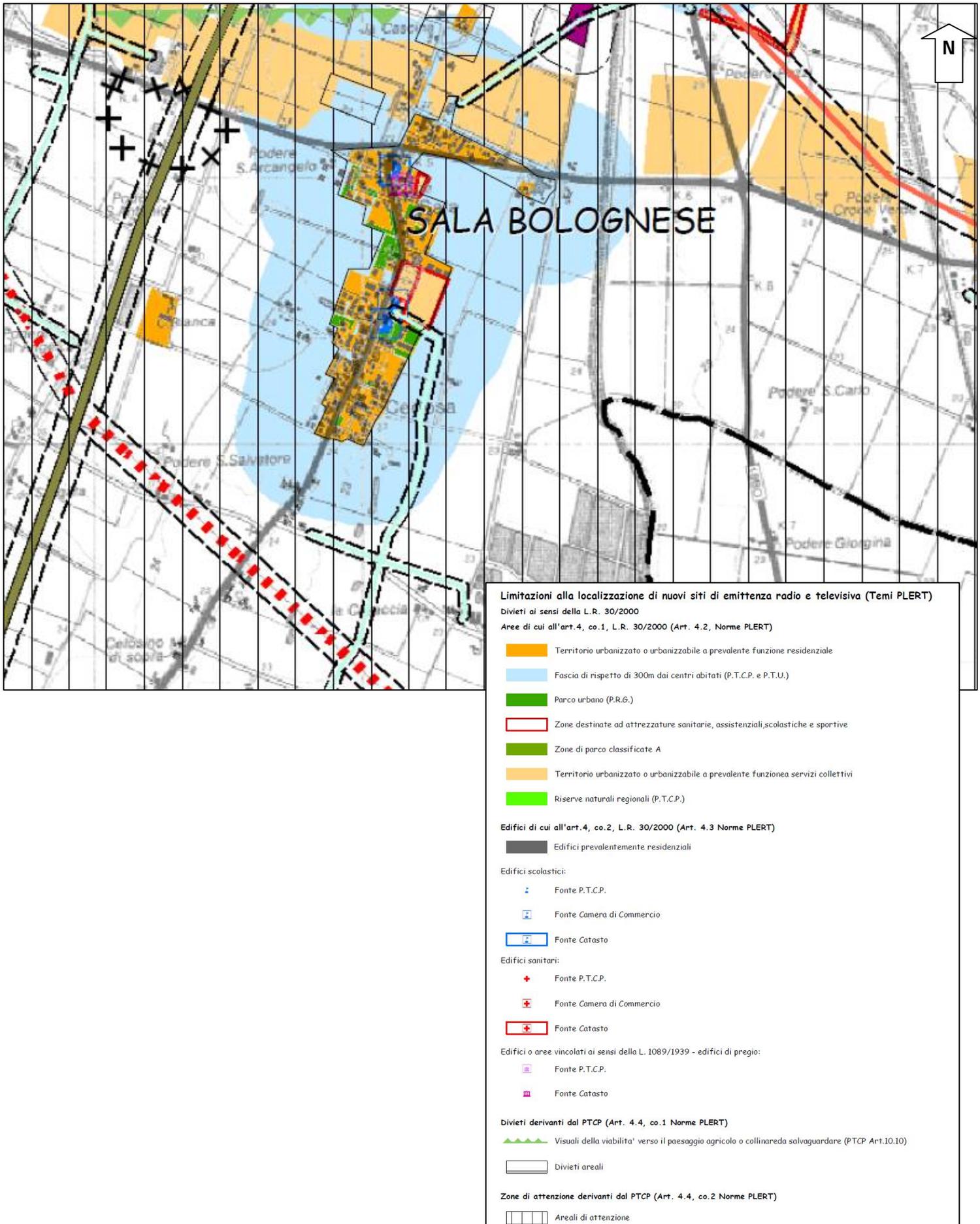
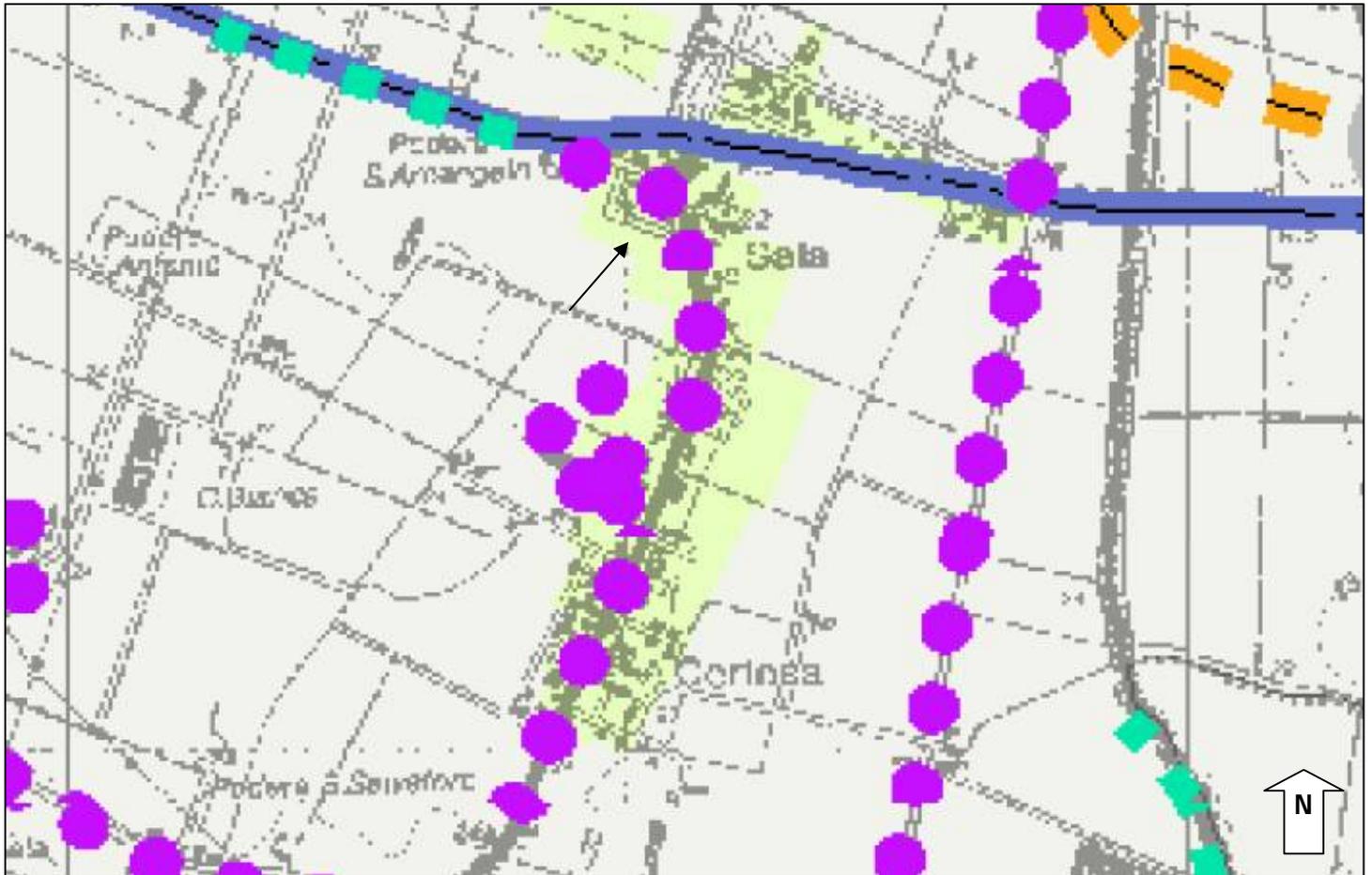


Immagine 5.9.1 – Stralcio dalla tav. QC.5.T1 di PSC “Sistema della mobilità: rete della mobilità”



PISTE CICLABILI (PTCP BO)

----- Esistenti

..... Previsione

Immagine 5.9.2 – Stralcio dalla tav. QC.5.T2 di PSC “Sistema della mobilità: emergenze, criticità e limiti”

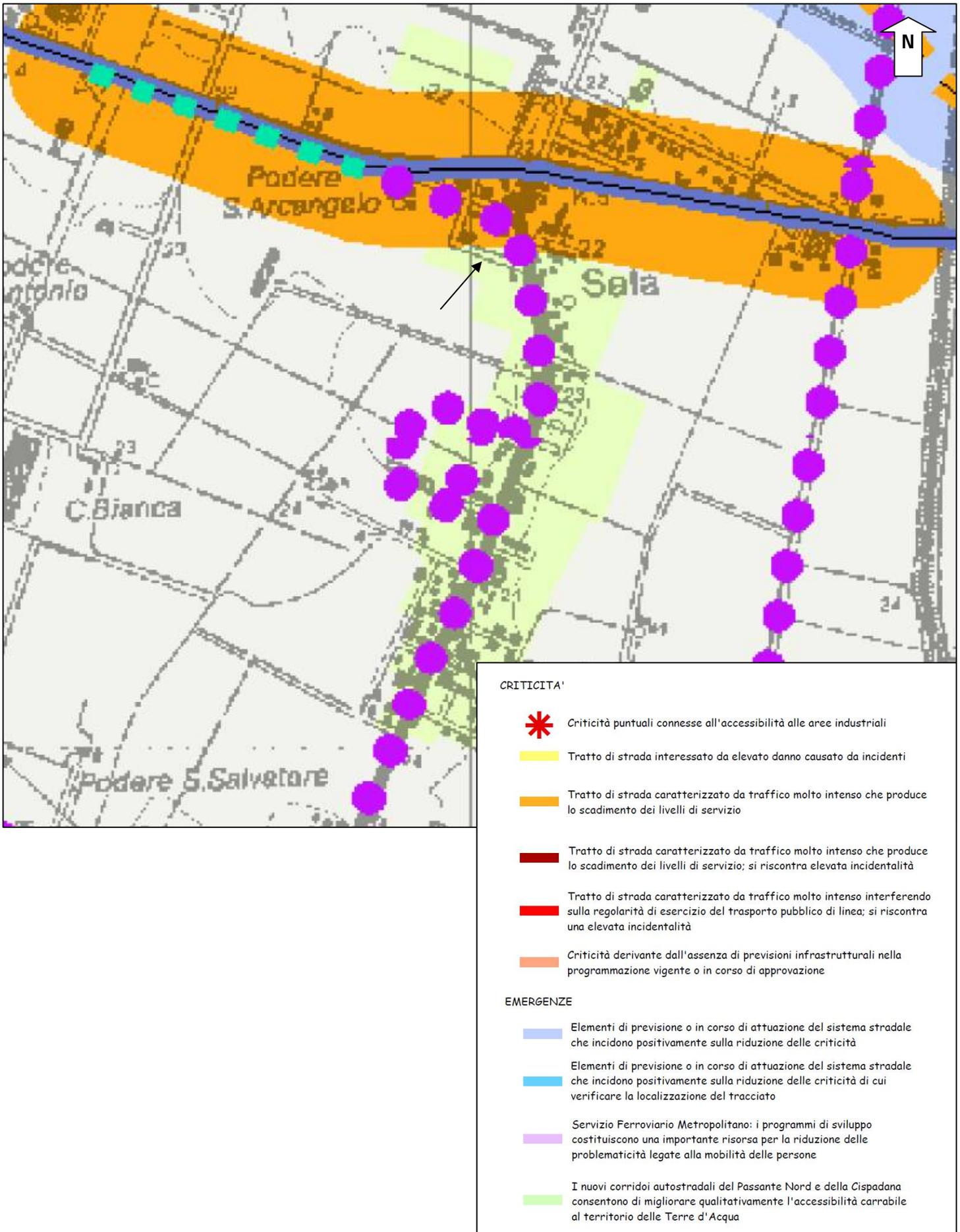
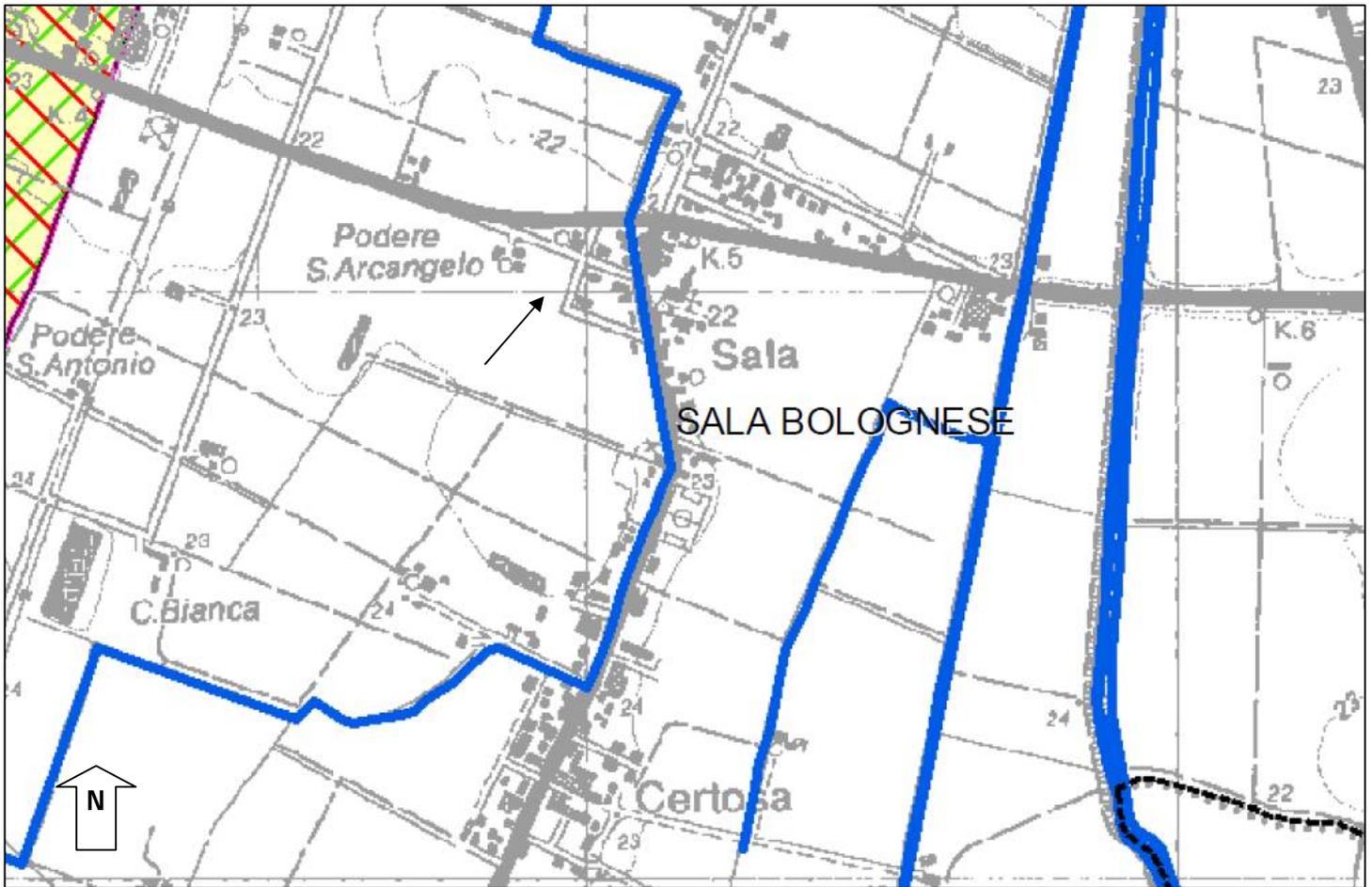


Immagine 5.10.1 – Stralcio dalla tav. QC.6.T1 di PSC “Suolo, sottosuolo e acque: vincoli e tutele”



● Pozzi ad uso acquedottistico

□ Fascia di rispetto dei pozzi acquedottistici - 200 m (L. 152/06)

VINCOLI DERIVANTI DA PIANI SOVRAORDINATI

□ PIAE - Ambiti estrattivi

Piano Tutela Acque (PTA) - RER

Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina - pianura

□ Aree di ricarica della falda - Settore di tipo B

□ Aree di ricarica della falda - Settore di tipo D

Piano per l'assetto idrogeologico (PAI) - Autorità di bacino del Fiume Po

□ Delimitazione fasce fluviali - limite della fascia A (coincidente con il limite della fascia B)

□ Delimitazione fasce fluviali - limite della fascia C

Piano stralcio assetto idrogeologico (PSAI) - Autorità di Bacino del Fiume Reno

□ Alveo attivo zonizzato del reticolo idrografico principale e secondario (art. 15)

□ Fasce di pertinenza fluviale (art. 18)

□ Aree di localizzazione di interventi "casce di espansione" (art. 17)

□ Aree ad alta probabilità di inondazione (art. 16)

Piano stralcio per il bacino del Torrente Samoggia - Autorità di Bacino del Fiume Reno

□ Alvei dei corsi d'acqua (art. 17)

□ Fasce di pertinenza fluviale (art. 18)

□ Aree di localizzazione interventi (art. 19)

□ Aree di potenziale allagamento (art. 21)

PTCP - Provincia di Bologna

□ Alvei attivi e invasi dei bacini idrici (PTCP art. 4.2)

— Aste della rete idrografica (PTCP art. 4.2)

□ Fasce di tutela fluviale (PTCP art. 4.3)

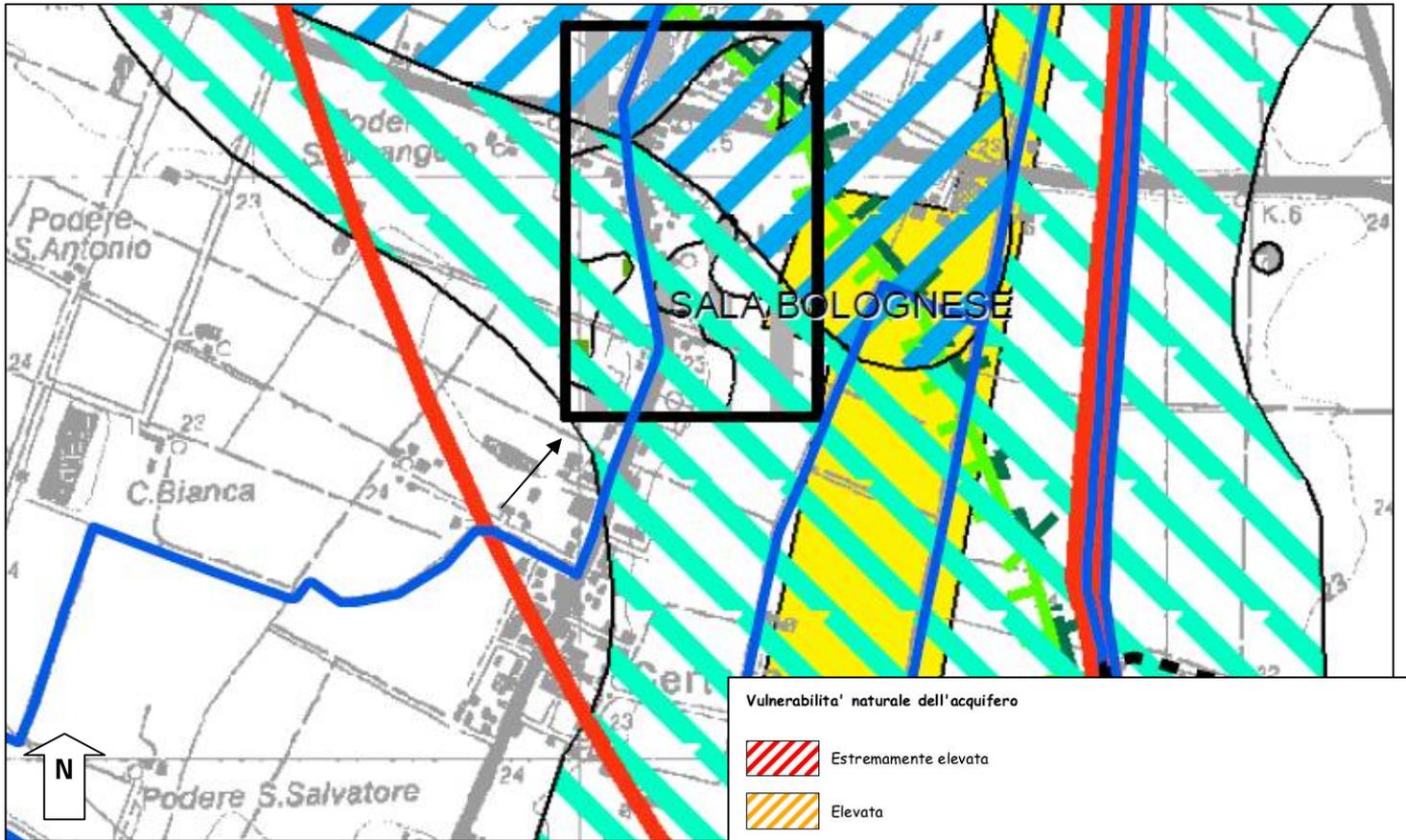
□ Fasce di pertinenza fluviale (PTCP art. 4.4)

□ Aree ad alta probabilità di inondazione (PTCP art. 4.5)

□ Aree per la realizzazione di interventi idraulici (PTCP art. 4.6)

□ Aree dei terrazzi e dei conoidi ad alta o elevata vulnerabilità (PTCP artt. 5.3 - 5.4)

Immagine 5.10.2 – Stralcio dalla tav. QC.5.T2 di PSC “Suolo, sottosuolo e acque: emergenze, criticità e limiti”



ELEMENTI CHE ESCLUDONO LE TRASFORMAZIONI DEL TERRITORIO

-  Aste dei corsi d'acqua principali
-  Reticolo idrografico (Consorzio di Bonifica Reno Palata)
-  Aree morfologicamente depresse a deflusso idrico difficoltoso
-  Casse di espansione
-  Sprofondamenti superficiali

ELEMENTI CHE CONDIZIONANO E/O LIMITANO LE TRASFORMAZIONI DEL TERRITORIO

-  Ambito di approfondimento su dati geognostici esistenti
-  Aree aventi resistenza meccanica media del I° strato (1 - 4 m) < 8 kg/cmq, ovvero con caratteristiche meccaniche scadenti e per le quali sono necessari in fase attuativa maggiori approfondimenti diagnostici
-  Aree con caratteristiche di portanza del II° strato (4 - 7 m) e III° strato (7 - 10 m) inferiori a quelle del I° strato (1 - 4 m), ovvero aree sulle quali sono necessari in fase attuativa maggiori approfondimenti diagnostici ed attente valutazioni dei cedimenti
-  Aree caratterizzate da liquefazione dei terreni molto probabile in caso di sisma (FS < 1)
-  Aree morfologicamente depresse e/o a debolissima pendenza
-  Criticità idrauliche (segnalazioni del Consorzio di Bonifica Reno Palata)

Vulnerabilità naturale dell'acquifero

-  Estremamente elevata
-  Elevata

Subsidenza totale del periodo 1983 - 1999

-  600 - 800 mm
-  800 - 1000 mm

Bacini fognari

-  Aree in sofferenza idraulica non in grado di supportare ulteriori carichi idraulici, che richiedono interventi idraulici di sgravio già nello stato di fatto
-  Aree in sofferenza idraulica non in grado di supportare ulteriori carichi idraulici

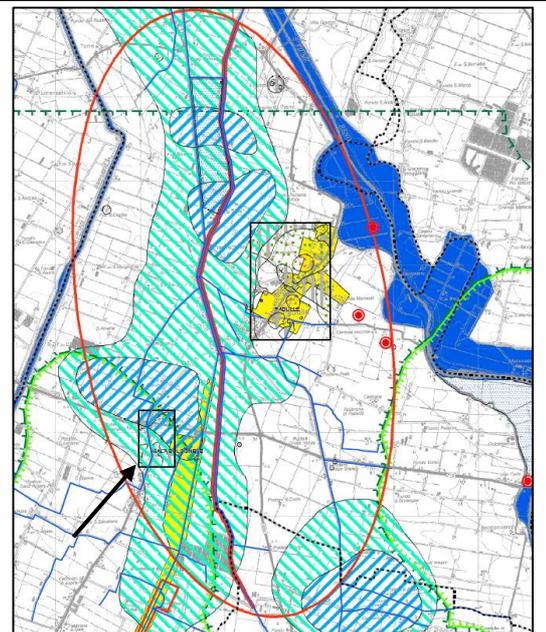
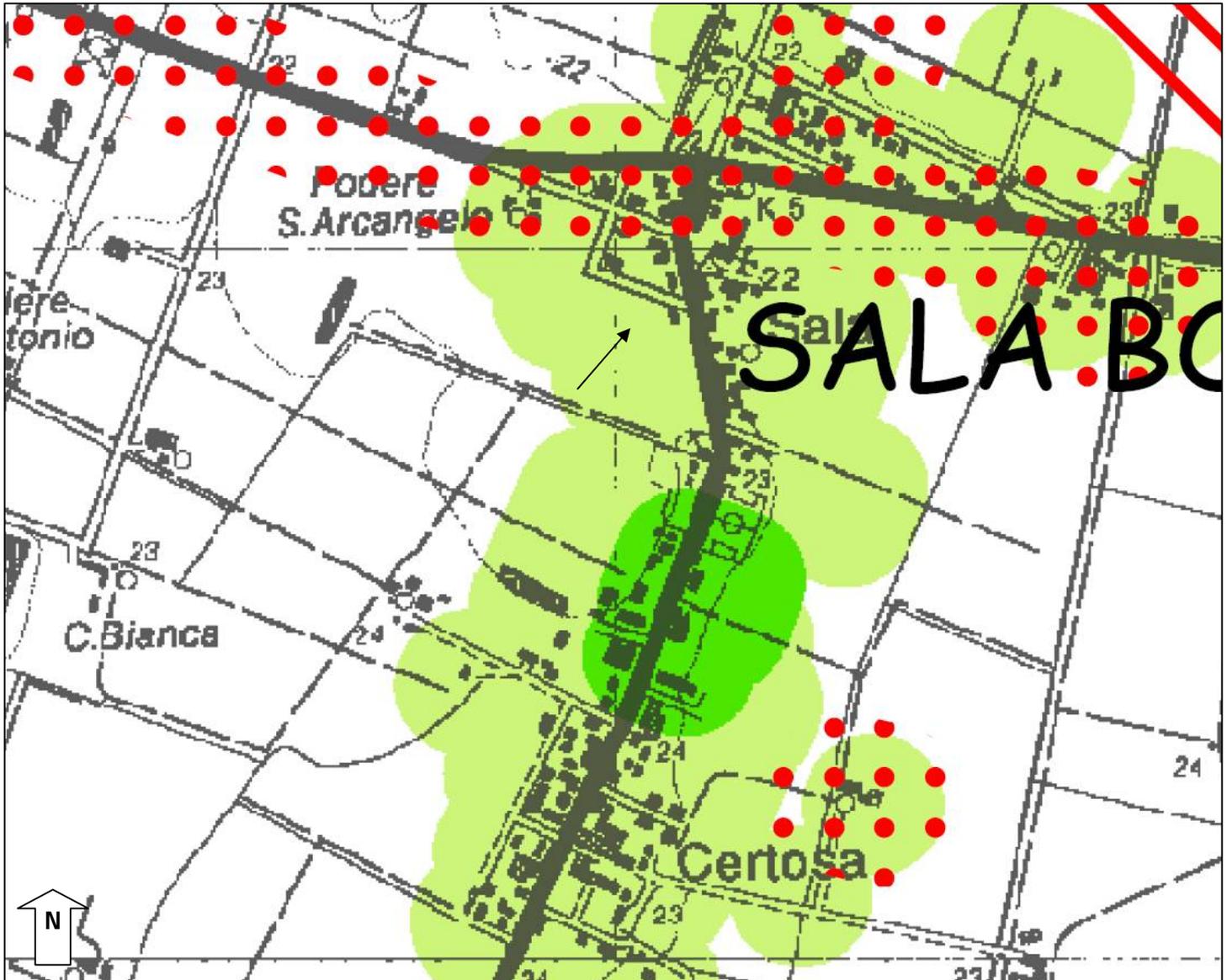


Immagine 5.11 – Stralcio dalla tav. QC7.T di PSC “Rumore e qualità dell’aria: emergenze, criticità e limiti”



**Limiti e condizioni alle trasformazioni**



Aree maggiormente esposte alle principali fonti esistenti di inquinamento acustico ed atmosferico, e quindi non idonee alla localizzazione di usi sensibili (residenze, scuole, ospedali, case di cura...)



Aree maggiormente esposte alle principali fonti di inquinamento acustico ed atmosferico in previsione. Se confermate le previsioni, tali aree non risultano idonee alla localizzazione di usi sensibili (residenze, scuole, ospedali, case di cura...)



Aree esistenti a carattere prevalentemente residenziale e quindi condizionanti la localizzazione di opere che determinano inquinamento acustico ed atmosferico rilevante, quali: strade (tipo A, B, C, D), ferrovie, aree produttive, grandi strutture di vendita

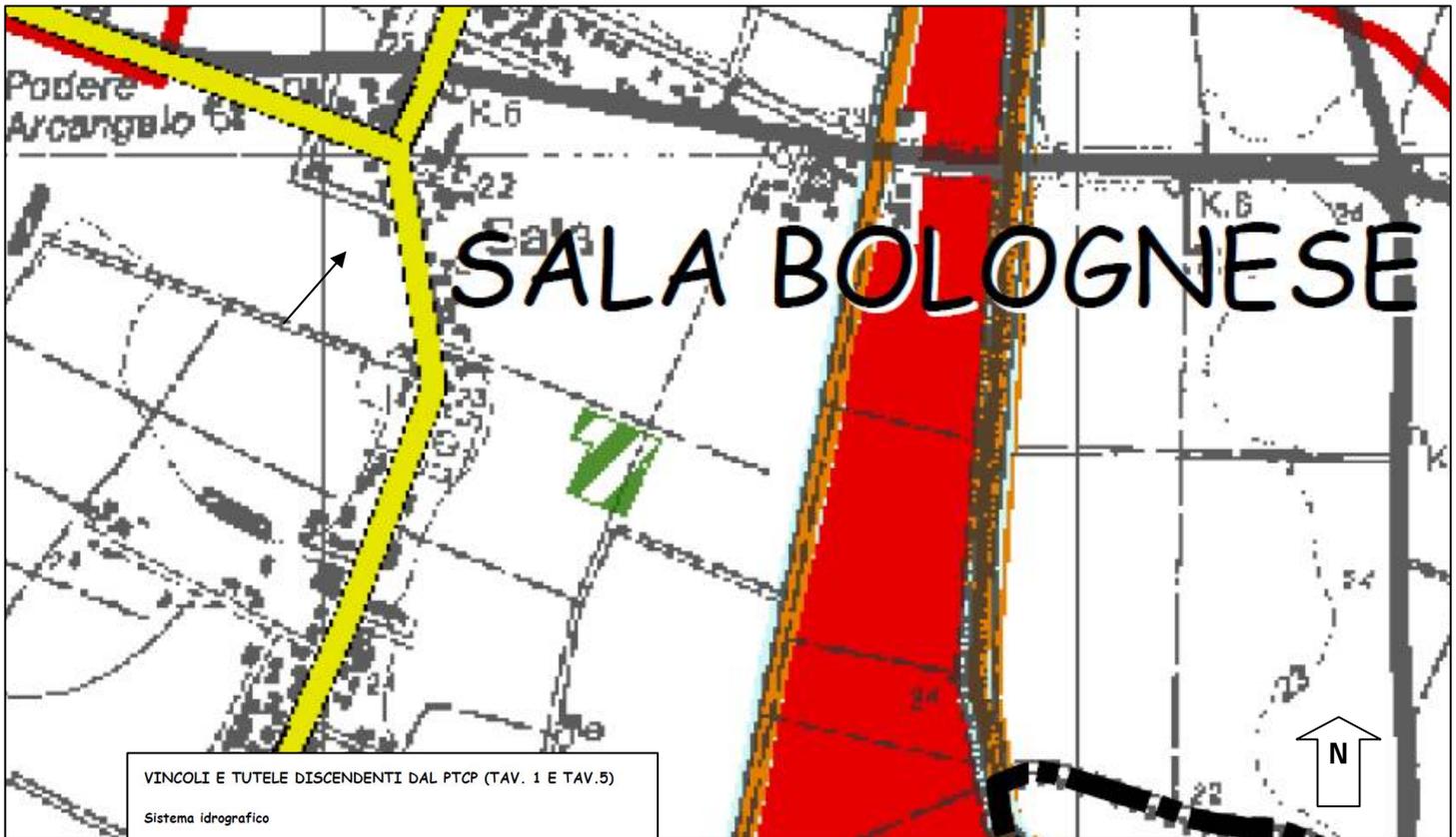


Aree in previsione a carattere prevalentemente residenziale. Se confermate le previsioni, tali aree risultano condizionanti la localizzazione di opere che determinano inquinamento acustico ed atmosferico rilevante, quali: strade (tipo A, B, C, D), ferrovie, aree produttive, grandi strutture di vendita



Aree di tutela di scuole, ospedali, case di cura esistenti, e quindi, non idonee alla localizzazione di opere che determinano inquinamento acustico ed atmosferico rilevante quali: strade (tipo A, B, C, D), ferrovie, aree produttive, grandi strutture di vendita

Immagine 5.12.1 – Stralcio dalla tav. QC8.T1 di PSC “Territorio rurale, paesaggio ed ecosistemi: vincoli e tutele esistenti”



VINCOLI E TUTELE DISCENDENTI DAL PTCP (TAV. 1 E TAV.5)

Sistema idrografico

 Fasce di tutela fluviale (art.4.3)

 Zone umide

Sistema provinciale delle aree protette

 Aree di riequilibrio ecologico (art.3.8)

Sistema Rete Natura 2000

 Zone di protezione speciale (art.3.7)

 Siti di importanza comunitaria (art.3.7)

 Zone di protezione speciale/Siti di importanza comunitaria

Altri sistemi ed elementi naturali e paesaggistici

 Sistema forestale e boschivo (art.7.2)

 Zone di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura (art.7.3)

 Zone di tutela naturalistica (art.7.5)

Risorse storiche

 Centri storici (art.8.3)

 Aree interessate da Partecipanze e Consorzi utilistici (art.8.4)

 Zone di tutela di elementi della centuriazione (art.8.2)

 Principali complessi architettonici storici non urbani (art.8.5)

 Viabilità storica (art.8.5)

 Canali storici (art.8.5)

 Principali complessi architettonici storici non urbani (art.8.5)

Rete ecologica di livello provinciale

 Nodi ecologici complessi (art.3.5)

 Nodi ecologici semplici (art.3.5)

 Corridoi ecologici (art.3.5)

 Zone di rispetto dei nodi ecologici (art.3.5)

 Connettivo ecologico diffuso periurbano (art.3.5)

 Aree per interventi idraulici strutturali con potenzialità di valorizzazione ecologica (art.4.6)

 Varchi ecologici (art.3.5)

 Direzioni di collegamento ecologico (art.3.5)

PROGETTO DI RETI ECOLOGICHE DI LIVELLO LOCALE (Fonte: Associazione Terred'acqua - Provincia di Bologna, Settore Pianificazione Paesistica)

Interventi gestionali

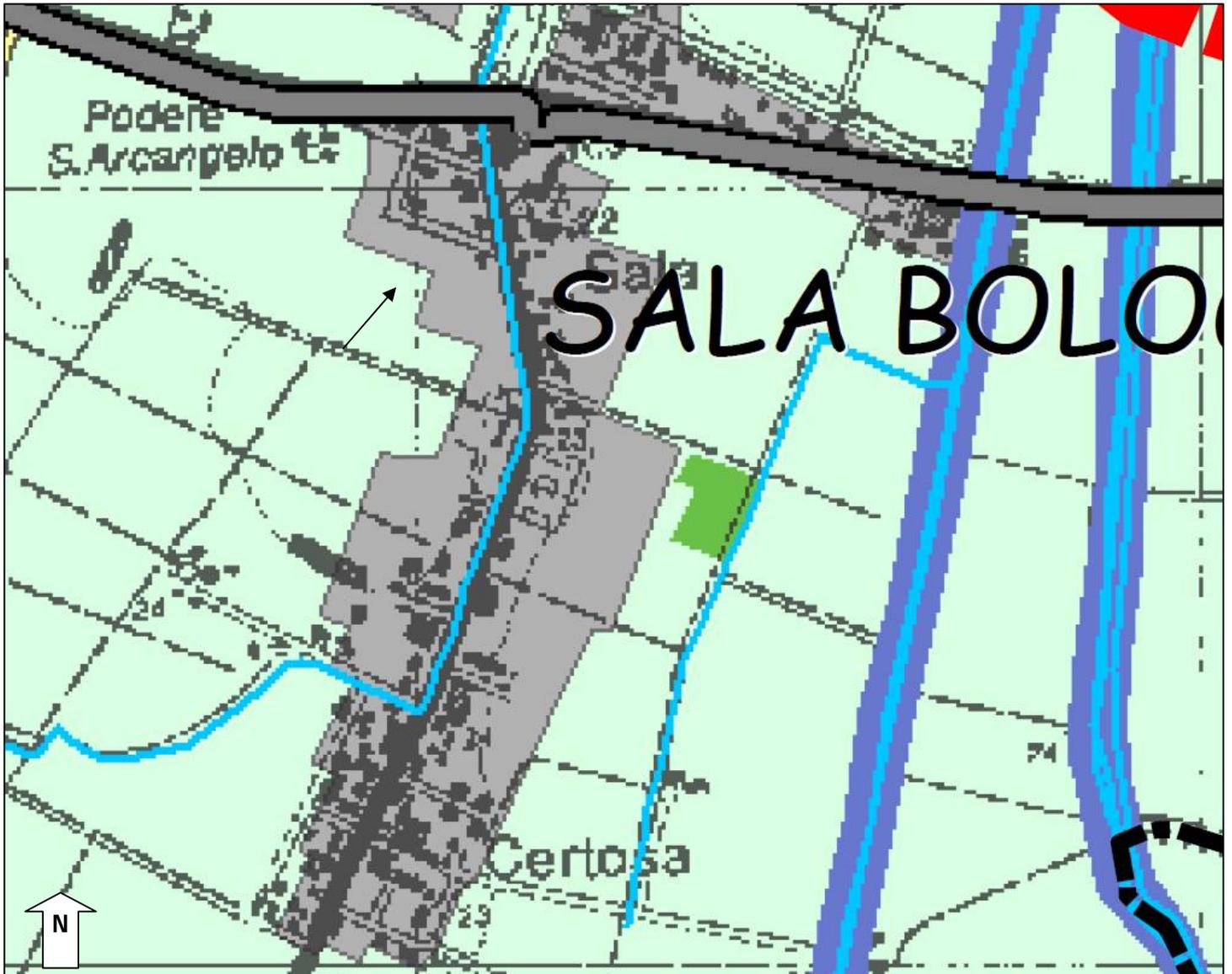
Nodi e corridoi da assoggettare a politiche di:

 Completamento

 Conservazione

 Miglioramento

Immagine 5.12.2 – Stralcio dalla tav. QC8.T2 di PSC “Territorio rurale, paesaggio ed ecosistemi: emergenze, criticità e limiti”



#### AMBITI DEL TERRITORIO RURALE

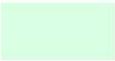
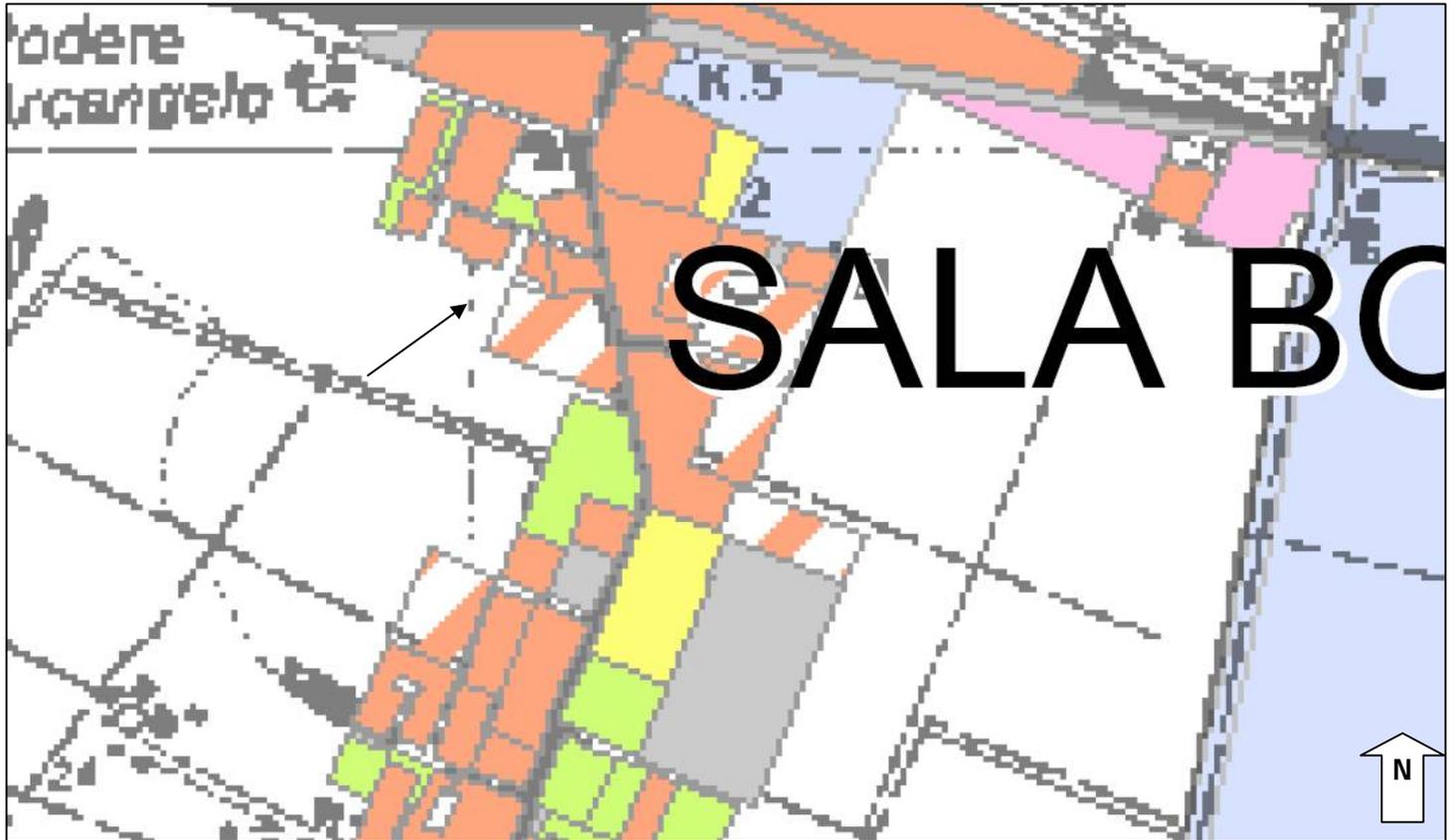
-  Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (art. A-18 L.R. 20/2000), caratterizzati dalla particolare integrazione del sistema ambientale e del patrimonio naturale e storico testimoniale con l'azione di coltivazione e trasformazione del suolo; ove gli interventi di trasformazione devono essere compatibili con la tutela delle persistenze e la valorizzazione delle risorse naturali e ambientali
-  Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola (art. A-19 L.R. 20/2000), in cui la ordinaria tutela ambientale si integra con attività di produzione di beni agro-alimentari ad alta densità e concentrazione
-  Ambiti agricoli periurbani (art. A-20 L.R. 20/2000), caratterizzati da rapporti spaziali di contiguità, inclusione o complementarità con l'urbanizzato in cui la conduzione agricola dei fondi deve essere sostenuta rispetto a fenomeni di erosione e marginalizzazione

Immagine 5.12.3 – Stralcio dalla tav. QC9.T di PSC “Percezione del paesaggio e ambiti di riconoscibilità”



**Legenda**

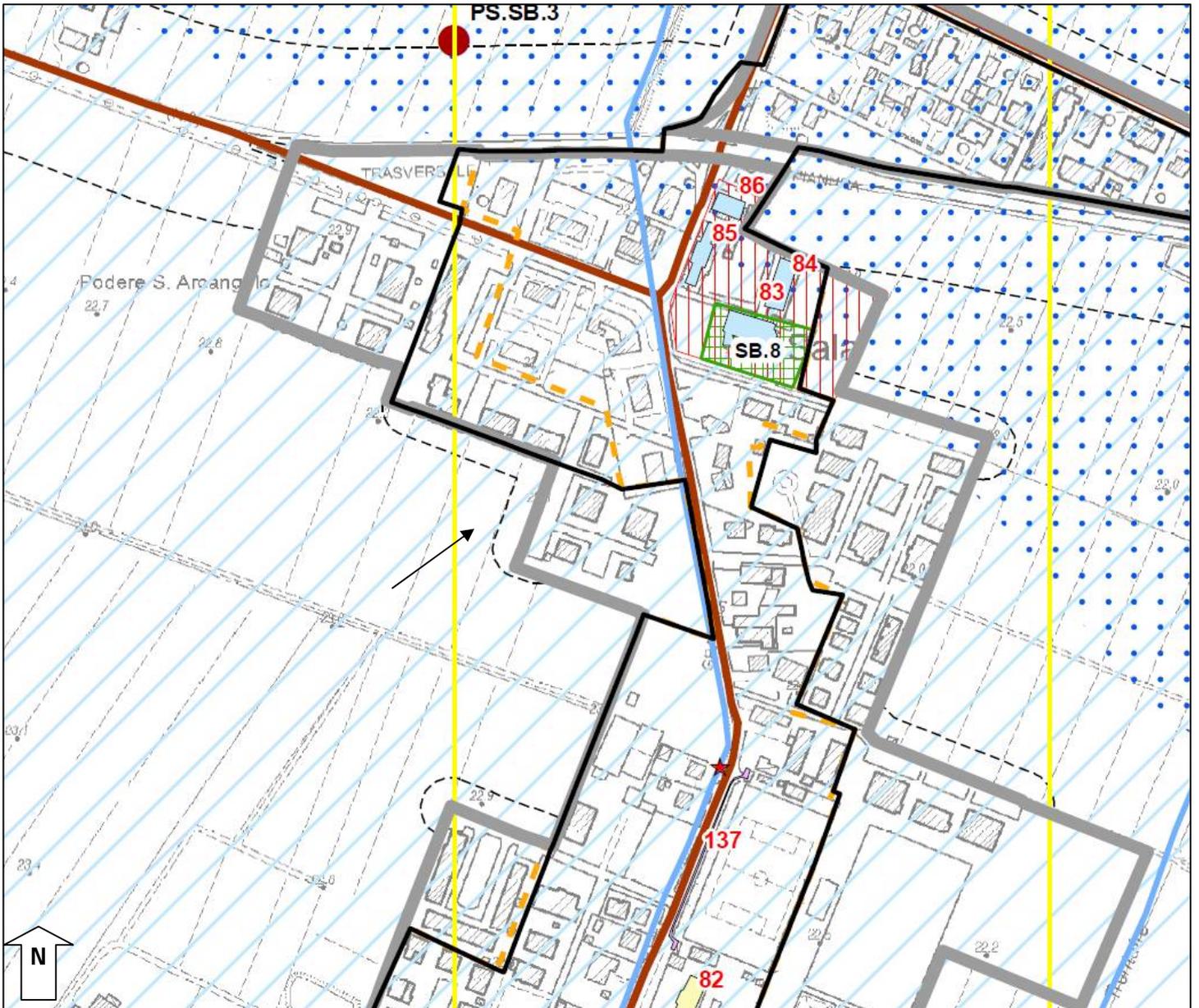
Ambiti di Riconoscibilità

-  AR1, Campagna della pianura
-  AR2, Campagna della pianura bolognese
-  AR3, Agro+
-  AR4, Viabilità paesaggistica
-  AR5, Corsi d'acqua paesaggistici

Mosaico PRG vigenti

-  Centri storici
-  Zone residenziali di ristrutturazione e di espansione
-  Zone residenziali di completamento
-  Zone produttive di espansione
-  Zone produttive di completamento
-  Zone per servizi territoriali
-  Zone per servizi di quartiere
-  Zone per servizi di quartiere di progetto
-  Zone per infrastrutture tecnologiche
-  Zone per infrastrutture per la mobilità
-  Zone di tutela dei corsi d'acqua
-  Zone agricole

Immagine 5.13 – Stralcio dalla tav. VIN-1.4 di PSC2019 “Tutele e vincoli di natura storico-culturale, archeologica, paesaggistico-ambientale e relativi alla sicurezza e vulnerabilità del territorio”



-  Territorio urbanizzato
  -  Territorio urbanizzato alla data del 2003
  -  Territorio urbanizzato alla data del 1989
- TUTELE DELLE RISORSE AMBIENTALI E PAESAGGISTICHE**
-  Alvei attivi (art.4.2 del PTCP e 01AP Scheda dei Vincoli)
  -  Invasi dei bacini idrici: reticolo idrografico principale (art.4.2 PTCP e 02AP Scheda dei Vincoli)
  -  Invasi dei bacini idrici: reticolo idrografico minore (art.4.2 PTCP e 02AP Scheda dei Vincoli)
  -  Invasi dei bacini idrici: reticolo idrografico minore di bonifica non facente parte del reticolo minore o minuto (art.4.2 PTCP e 02AP Scheda dei Vincoli)
  -  Aree per la realizzazione di interventi idraulici strutturali (art.4.6 PTCP e 03AP Scheda dei Vincoli)
- TUTELE RELATIVE ALLA VULNERABILITA' E SICUREZZA DEL TERRITORIO**
-  Aree ad alta probabilità di inondazione (art.4.5 PTCP e 01VS Scheda dei Vincoli)
  -  Aree morfologicamente depresse a deflusso idrico difficoltoso (02VS Scheda dei Vincoli)
  -  Aree potenzialmente inondabili (13VS Scheda dei Vincoli)

Immagine 5.14 – Estratto dalla tavola del RUE vigente



**LEGENDA**

**TERRITORIO URBANIZZATO**

- Ambiti urbani storici (Art. 36 RUE)
- AS\_1. Tessuti urbani storici (Art. 36 RUE)
- AS\_2. Tessuti urbani di impianto storico (Art. 36 RUE)
- AS\_3. Tessuti urbani storici da riqualificare
- AS\_3. Unità minima di intervento soggetta a POC (Art. 36 RUE)
- AC\_0. Aree di interesse ambientale in ambiti residenziali ad assetto urbanistico consolidato (Art. 37 RUE)
- AC\_1. Aree residenziali ad assetto urbanistico consolidato (Art. 38 RUE)
- AC\_2. Aree edificabili per funzioni prevalentemente residenziali sulla base di piani urbanistici attuativi in corso di attuazione (Art. 39 RUE)
- AC\_3. Aree di trasformazione per usi residenziali (Art. 40 RUE)
- AP\_0. Aree di interesse ambientale in ambiti produttivi ad assetto urbanistico consolidato (Art. 41 RUE)
- AP\_1. Aree produttive ad assetto urbanistico consolidato (Art. 42 RUE)
- AP\_2. Aree con destinazione terziaria, direzionale, commerciale, ricettiva, ad assetto urbanistico consolidato (Art. 43 RUE)
- AP\_3. Aree edificabili per funzioni prevalentemente produttive sulla base di piani urbanistici attuativi in corso di attuazione (Art. 44 RUE)
- AP\_4. Aree di trasformazione per usi produttivi (Art. 45 RUE)
- AP\_5. Aree per impianti di rottamazione e per impianti di lavorazione inerti (Art. 46 RUE)
- AG/U. Attrezzature private di interesse generale in ambito urbano (Art. 47 RUE)
- DOT\_S. Attrezzature di servizio esistenti (Art. 64 RUE)
- DOT\_V. Verde pubblico esistente (Art. 63 RUE)
- P. Parcheggi pubblici esistenti (Art. 66 RUE)
- URB. Attrezzature tecnologiche esistenti (Art. 65 RUE)
- Assi dell'area urbana centrale (Art. 38 RUE)
- Centro abitato (Art. 70 NTA PSC)

**TERRITORIO RURALE**

- AVN. Aree di valore naturale e ambientale (Artt. 48, 49 RUE)
- AVA. Ambiti agricoli ad alta produttività agricola (Artt. 48, 51 RUE)
- ARP. Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (Artt. 48, 50 RUE)
- AAP. Ambiti agricoli periurbani (Artt. 48, 52 RUE)
- AG/R. Attrezzature private di interesse generale in territorio rurale (Art. 52bis RUE)
- Zone soggette a PAE (Piano Attività Estrattive) (Art. 78 NTA PSC)
- Casse di espansione (Art. 53 NTA PSC)
- Aree per la realizzazione di interventi idraulici (Art. 52 NTA PSC)

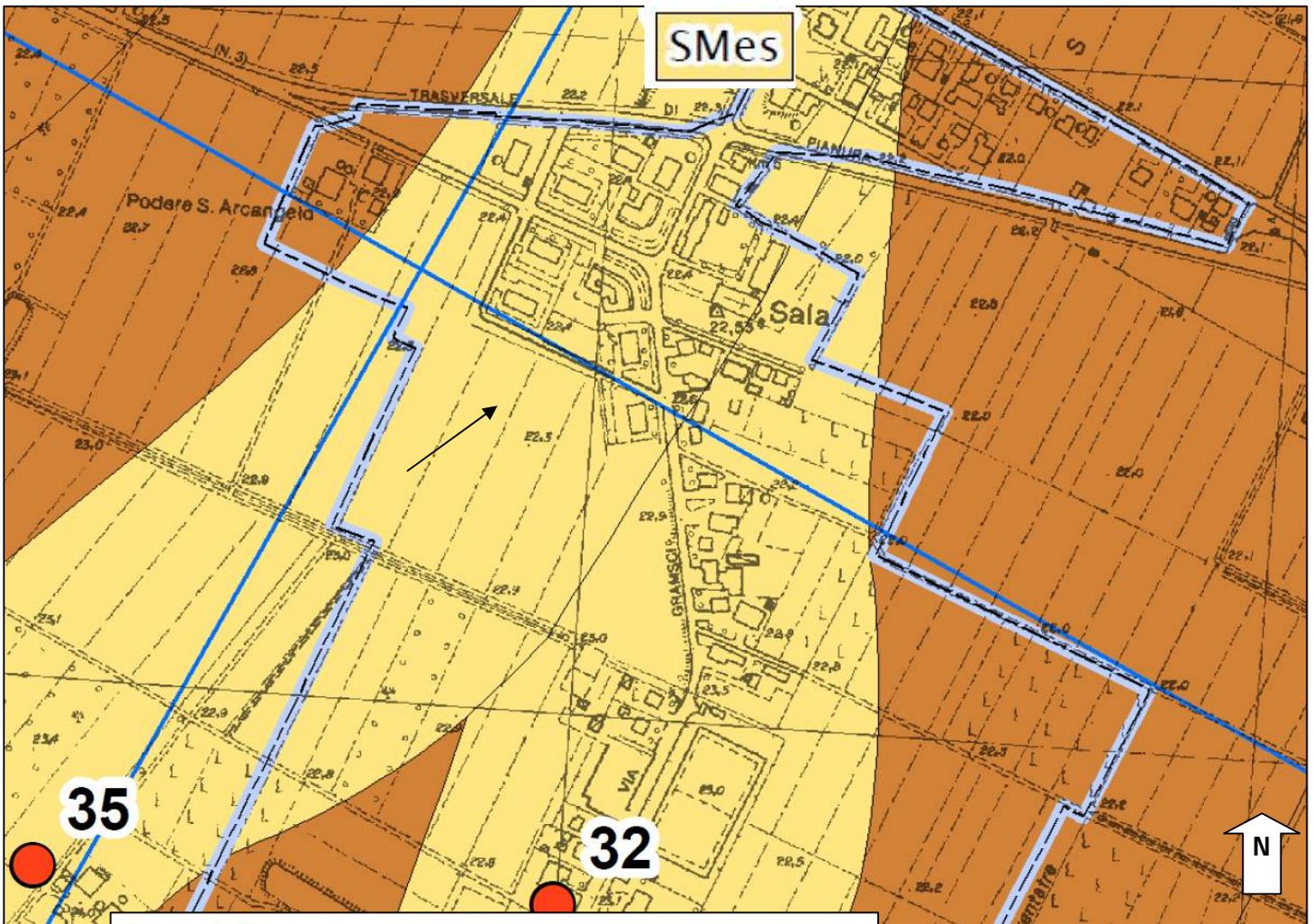
**INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'**

- M. Infrastrutture viarie e ferroviarie
- Linea ferroviaria e linea ferroviaria Alta Velocità/capacità
- Impianti di distribuzione carburanti esistenti (Art. 68 RUE)
- Perimetro del Polo Funzionale "Aeroporto" (Art. 65 NTA PSC)
- Ambito delle attività aeroportuali (Art. 65 NTA PSC)

**DOTAZIONI TERRITORIALI ESISTENTI (Art. 64 RUE)**

	Attrezzature per l'istruzione
	Attrezzature ed impianti sportivi
	Attrezzature socio-sanitarie
	Attrezzature di interesse comune
	Attrezzature religiose e servizi annessi

Immagine 5.15.1 – Stralcio dalla tav. 2a di PSC2019 “Carta geologico tecnica della microzonazione sismica”



**Terreni di copertura**

- Rlzz** Terreni contenenti resti di attività antropica
- SPes** Sabbie pulite con granulometria poco assortita di argine e canale
- SMes** Sabbie limose, miscela di sabbie e limo di argine e canale
- OLpi** Limi organici, argille limose organiche di bassa plasticità di piana inondabile
- OHpi** Argille organiche di media-alta plasticità, limi organici di piana inondabile
- MLes** Limi inorganici, sabbie fini limose o argillose, limi argillosi di bassa plasticità di argine e canale

**Forme di superficie e sepolte**

- Asse di paleoalveo
- Sinclinale

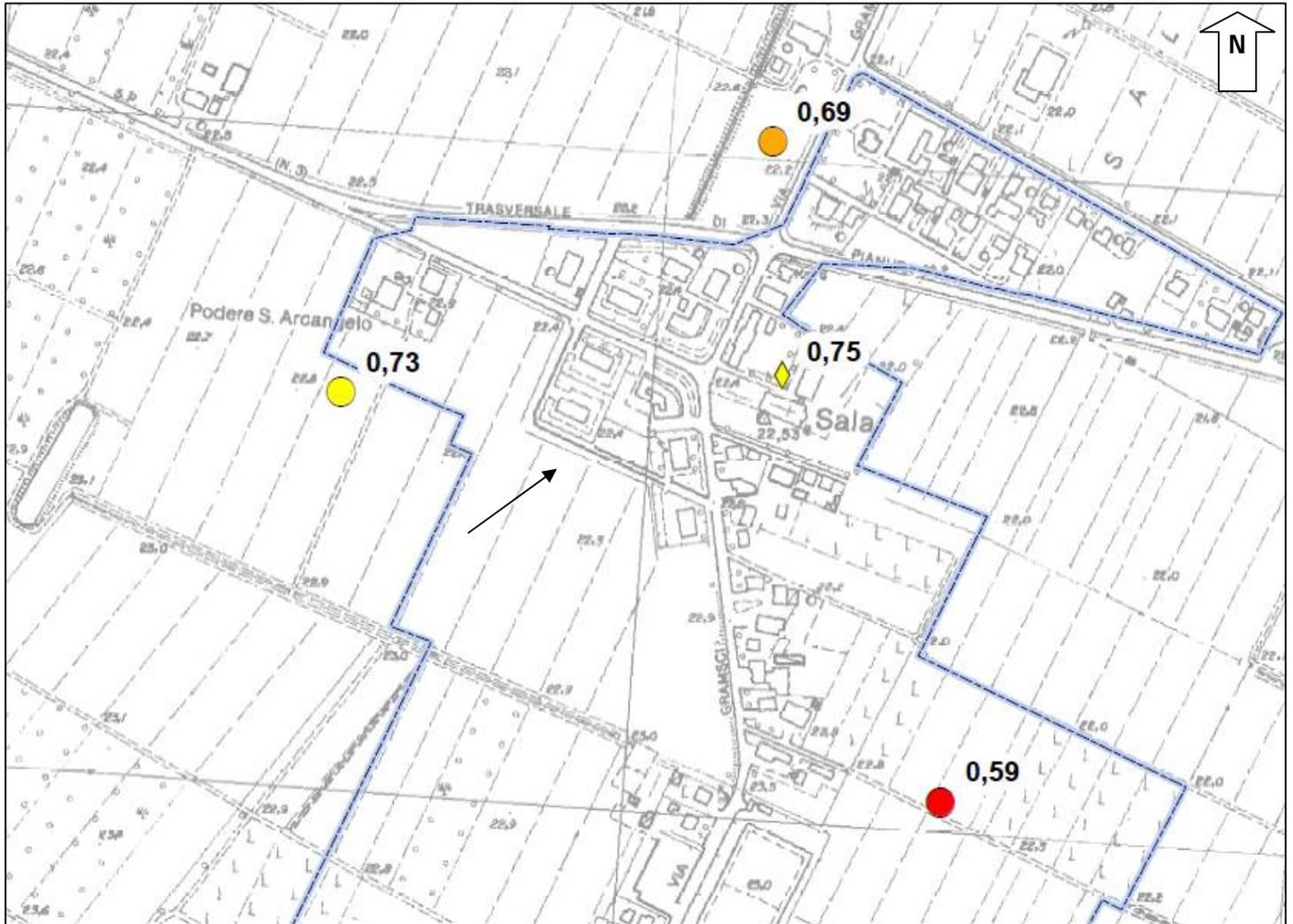
**Elementi geologici e idrogeologici**

- 20 Pozzo o sondaggio che non ha raggiunto il substrato geologico (profondità in m)
- A — A'** Traccia di sezione geologica rappresentativa del modello del sottosuolo

**Elementi cartografici**

- Limiti ambiti comunali territorio urbanizzato ed urbanizzabile

Immagine 5.15.2 – Stralcio dalla tav. 3 di PSC2019 “Carta geologico tecnica: carta delle frequenze naturali”



## Punti di misura della frequenza

Misure di microtremore a stazione singola eseguite per lo studio di microzonazione di II livello

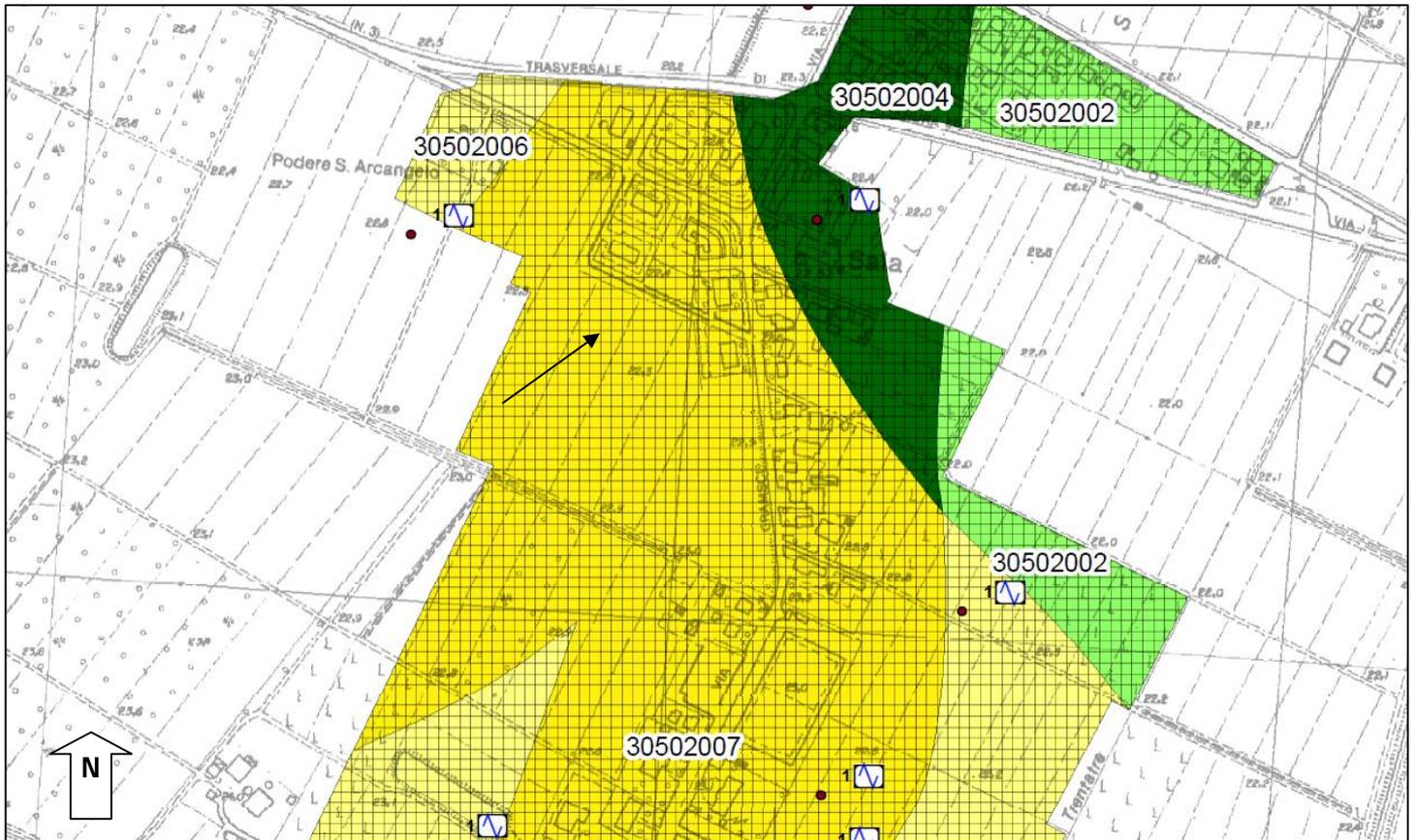
- 0,8**  
●  $A_0 \leq 2,00$
- 0,8**  
●  $2 < A_0 \leq 2,5$
- 0,8**  
●  $2,5 < A_0 \leq 3$
- 0,8**  
●  $A_0 > 3$

Misure di microtremore a stazione singola da archivio

- 0,8**  
◆  $A_0 \leq 2,00$
- 0,8**  
◆  $2 < A_0 \leq 2,5$
- 0,8**  
◆  $2,5 < A_0 \leq 3$
- 0,8**  
◆  $A_0 > 3$

Il colore del simbolo indica differenti classi di ampiezza  $A_0$

Immagine 5.15.3 – Stralcio dalla tav. 4 di PSC2019 “Carta geologico tecnica: carta delle microzone omogenee”



### Zone di attenzione per instabilità

- 

30502002 Limi con livelli sabbiosi anche metrici poco addensati, poggiano su argille organiche plastiche con intercalazioni limose e di torbe. Seguono limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità. Alla base sabbie pulite e sabbie limose.
- 

30502003 Limi con livelli sabbiosi anche metrici poco addensati, poggiano su argille organiche plastiche con intercalazioni limose e di torbe. Seguono limi inorganici con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità con diffuse intercalazioni plurimetriche di sabbie e sabbie fini limose. Alla base sabbie ghiaiose talvolta limose.
- 

30502004 Sabbie e sabbie limose poco addensate poggiano su argille organiche plastiche con intercalazioni limose e di torbe. Seguono limi inorganici con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità che nella parte superiore mostrano intercalazioni plurimetriche di sabbie e sabbie fini limose. Alla base sabbie ghiaiose talvolta limose.
- 

30502006 Limi con orizzonti sabbiosi poco addensati, poggiano su argille organiche plastiche con intercalazioni limose e di torbe. Seguono limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità, che si estendono fino alla base della successione indagata.
- 

30502007 Sabbie e sabbie limose poco addensate poggiano su argille organiche plastiche con intercalazioni limose e di torbe. Seguono limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità, che si estendono fino alla base della successione indagata.

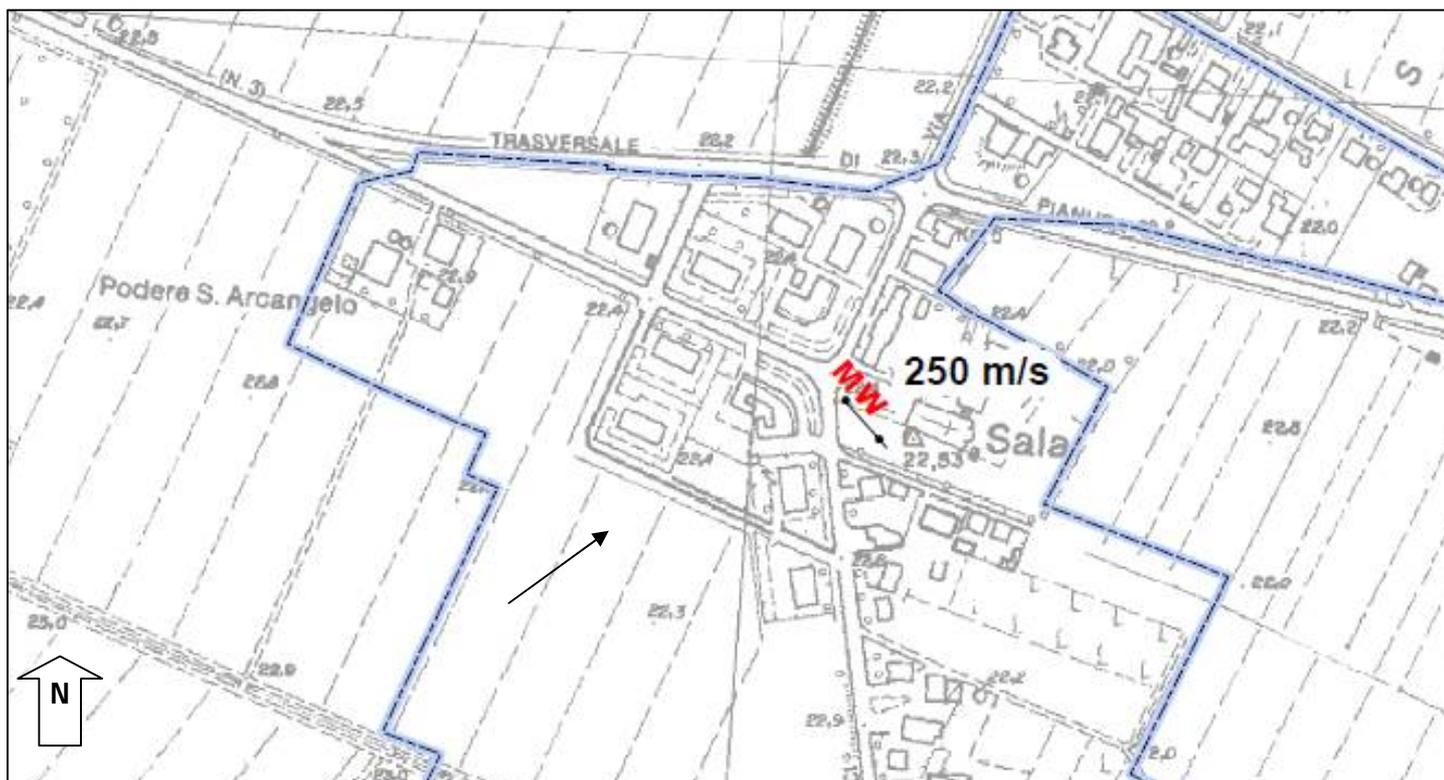
### Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali

- 

2001 Argille e argille limose consolidate poggiano su argille organiche plastiche, con intercalazioni limose, e di torbe. Seguono limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità. Alla base sabbie ghiaiose talvolta limose.
- 

2005 Argille e argille limose consolidate poggiano su argille organiche plastiche con intercalazioni limose e di torbe. Seguono limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità, che si estendono fino alla base della successione indagata.

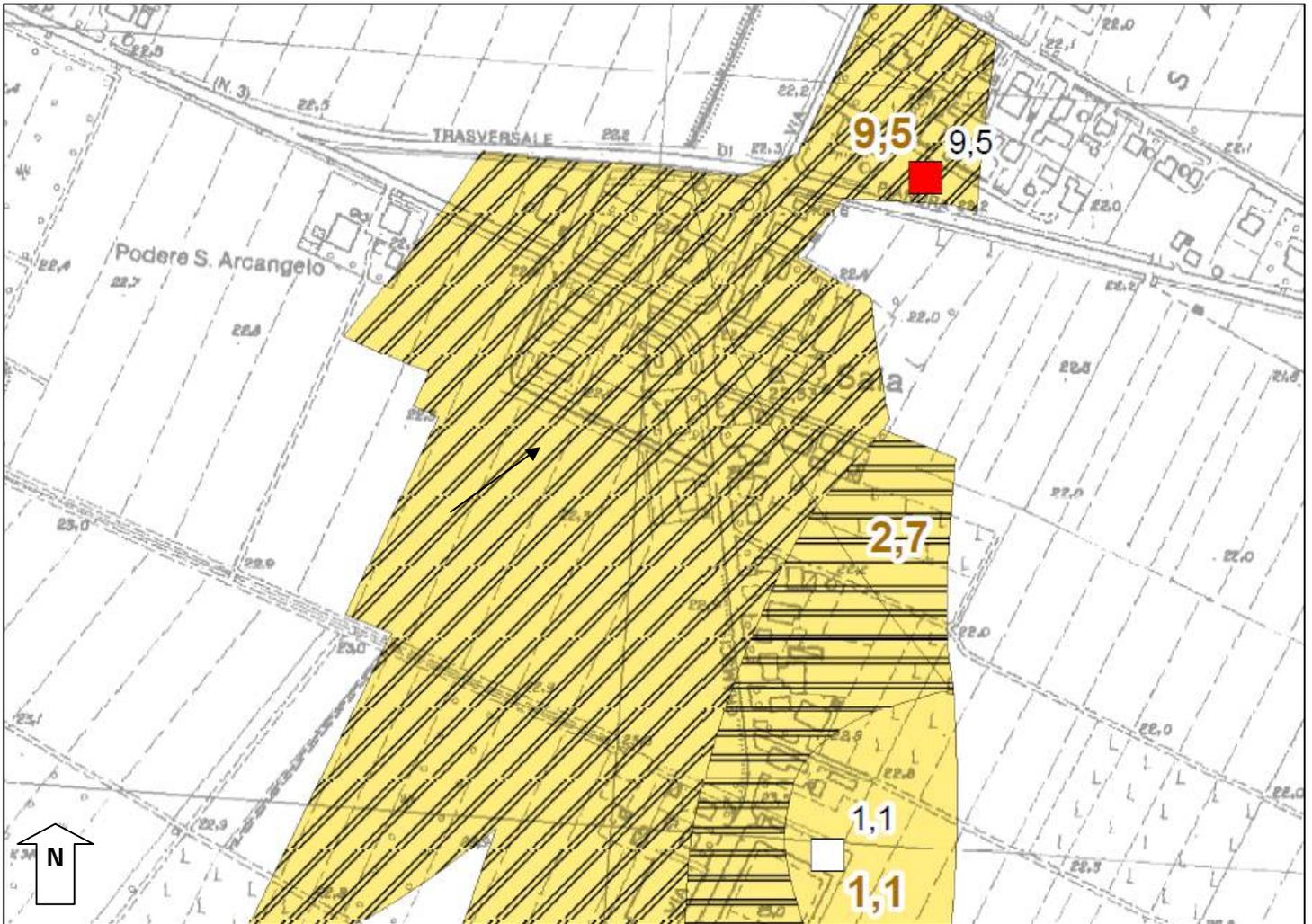
Immagine 5.15.4 – Stralcio dalla tav.5 di PSC2019 “Carta geologico tecnica: velocità delle onde”



### Punti di misura della velocità delle onde di taglio

-  **212 m/s**  
SCPT utilizzata per la misura diretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30
-  **188 m/s**  
MASW utilizzata per la misura indiretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30

Immagine 5.15.5 – Stralcio dalla tav.6 di PSC2019 “Carta geologico tecnica: microzonazione sismica - livello 3”



**Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali**

 FAPGA = 1,3 - 1,4

**Zone suscettibili di instabilità**

 ZS<sub>iq</sub> Zone di suscettibilità per le liquefazioni  $2 < IL \leq 5$  con indicazione del valore medio

 ZS<sub>iq</sub> Zone di suscettibilità per le liquefazioni  $5 < IL \leq 15$  con indicazione del valore medio

 ZS<sub>iq</sub> Zone di suscettibilità per le liquefazioni  $IL > 15$  con indicazione del valore medio

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL (Sonmez, 2003)**

Per ogni verticale di indagine analizzata è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

-  1,1 Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $0 < IL \leq 2$ )
-  4,4 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL \leq 5$ )
-  10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente alto ( $5 < IL \leq 15$ )
-  19,4 Rischio di liquefazione potenzialmente molto alto ( $IL > 15$ )

## § 2.3 - INTERVENTO IN RAFFRONTO ALLE NORME DI PTPR, PSAI E PGRA

La Regione Emilia Romagna si è dotata di un Piano **Territoriale Paesistico Regionale** (PTPR) con D.C. n.1338 del 28/01/1993, approvata nel settembre dello stesso anno; l'ultima variante risale al 2015.

Strumento di tutela dell'identità culturale paesaggistica del territorio regionale, della qualità dell'ambiente e della sua fruizione collettiva, il PTPR definisce e prescrive regolamentazioni relative sia a sistemi di zone ed elementi di cui salvaguardare i caratteri che ne definiscono la struttura e la forma, sia a zone ed elementi di specifico interesse storico o naturalistico.

Esso definisce le linee guida per creare un quadro di tutela in materia paesistica, alle quali fanno riferimento, rendendosi compatibili, le successive azioni di pianificazione sottordinata, i progetti di modificazione di aree, ed i progetti di livello regionale ed infraregionale di valorizzazione, tutela e recupero.

Il D.Lgs. n. 267/2000 (Testo Unico degli Enti Locali) ha affidato al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale il compito di *“indicare le diverse destinazioni del territorio in relazione alla prevalente vocazione delle sue parti, la localizzazione di massima delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione, i parchi e le riserve naturali, le linee d'intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica ed idraulico-forestale”*.

La ex-L.R. n. 20/2000 (*Nuova disciplina del territorio*) ne ha specificato ulteriormente i compiti: per il legislatore regionale il PTCP deve definire l'assetto del territorio con riferimento agli interessi sovracomunali, indirizzare e coordinare la pianificazione urbanistica comunale, articolare sul territorio le linee di azione della programmazione regionale, sottoporre a verifica e raccordare le politiche settoriali della Provincia.

In particolare i PTCP, ove diano piena attuazione alle prescrizioni del PTPR, hanno efficacia di piano territoriale con finalità di salvaguardia dei valori paesistici ambientali e culturali del territorio, e costituiscono, in materia di pianificazione paesaggistica, ai sensi dell'art. 24 comma 3 della ex-L. R. 20/2000, l'unico riferimento per gli strumenti di pianificazione comunali e per l'attività amministrativa attuativa.

Questo avviene per il PTCP della provincia di Bologna, che *“recepisce ed integra, con variazioni cartografiche, le previsioni del PTPR approvato con deliberazione del Consiglio Regionale 28/01/1993 n. 13382”*

Nella fase di elaborazione del PTCP sulle tematiche paesaggistiche la Città Metropolitana di Bologna, secondo i compiti assegnati dal nuovo quadro legislativo in tema, si è messa in relazione con il PTPR previgente, ed ha formulato una *“Proposta di modifica cartografica al PTPR”* (24/11/2003), nella quale alcune delle perimetrazioni delle aree e dei sistemi individuati vengono *“armonizzate”*. Per questo motivo, per quanto attiene alla verifica della compatibilità con la pianificazione in materia paesaggistica si fa riferimento alle relative tavole e norme nel PTCP.

Per quanto attiene il **Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico, PSAI**, questo è stato approvato con DCR del 05/12/2016 e smi nella sua *“Variante di coordinamento tra il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni e il Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico”*.

In termini spaziali, oggetto del Piano di Assetto Idrogeologico sono i bacini dell'asta fluviale dell'Idice, i corsi d'acqua che direttamente o indirettamente in essi confluiscono; i bacini imbriferi e le aree idraulicamente o funzionalmente connesse con i corsi d'acqua medesimi, (così come

specificato nelle tavole allegare al piano) per i quali le attività di pianificazione in corso sono state modulate dando priorità ai contenuti previsti dal piano stralcio assetto idrogeologico.

Ai sensi dell'art. 3 comma 1 della L. 183/89 gli obiettivi del Piano sono:

- o l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico e la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia, nonché le misure medesime;
- o la riduzione del rischio idrogeologico, il riequilibrio del territorio ed il suo utilizzo nel rispetto del suo stato, della sua tendenza evolutiva e delle sue potenzialità d'uso;
- o la riduzione del rischio idraulico e il raggiungimento di livelli di rischio socialmente accettabili;
- o la individuazione, la salvaguardia e la valorizzazione delle aree di pertinenza fluviale in base alle caratteristiche morfologiche, naturalistico-ambientali e idrauliche.

In relazione ai contenuti specifici, esso tratta le problematiche di rischio di frana e di stabilità dei versanti, di rischio idraulico della rete idrografica principale e di assetto della stessa al fine di ridurre in tutte le situazioni il rischio.

Il progetto interessato dal presente studio ricade in zona a deflusso scarso in ragione del basso gradiente di pendenza della superficie morfologica secondo il *Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico* (PSAI), nei bacini dei torrenti Lavino, Samoggia e Ghironda.

Per il **rischio da frana e assetto dei versanti**, al fine della limitazione e della riduzione del rischio da frana per centri abitati, nuclei abitati, previsioni urbanistiche, insediamenti industriali e artigianali principali, il piano delimita e norma le aree in cui detti insediamenti interferiscono o possono interferire con i fenomeni di dissesto; le perimetrazioni comprendono la suddivisione nelle seguenti zone a diverso grado di pericolosità:

- zona 1 - area in dissesto;
- zona 2 - area di possibile evoluzione del dissesto;
- zona 3 - area di possibile influenza del dissesto;
- zona 4 - area da sottoporre a verifica;
- zona 5 - area di influenza sull'evoluzione del dissesto

Nel caso non sussistano più le condizioni rilevate e/o non sussistano più le condizioni di pericolosità anche a seguito di interventi, sulla base di studi eseguiti da enti od anche da privati interessati secondo i criteri e le metodologie prescritte dall'Autorità di Bacino, l'Autorità di Bacino stessa può adottare modifiche alla perimetrazione delle aree ed al fine della limitazione e riduzione del rischio da frana, le aree dei bacini montani sono articolate in UIE a diverso grado di rischio: a rischio molto elevato (R4), a rischio elevato (R3), a rischio medio (R2) a rischio moderato (R1).

L'area di intervento non è classificata né per il dissesto, né per il rischio frane trovandosi in pianura. L'area ricade nel dominio dei torrenti Lavino, Samoggia e Ghironda.

Il **Piano di Gestione Rischio Alluvioni, PGRA**, approvato dalla G.R. il 05/12/2016 con D.G.R. 2112/2016 e smi, è lo strumento operativo previsto dalla legge italiana, in particolare dal D.Lgs. 49/2010, che dà attuazione alla Direttiva Europea 2007/60/CE, per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali.

La regione Emilia Romagna, al momento, ha dato indirizzi e disposizioni di attuazione del nuovo PGRA nel settore urbanistico.

Nell'intera Regione è stato necessario effettuare la mappatura della pericolosità secondo approcci metodologici differenziati per i diversi ambiti territoriali, di seguito definiti:

- Reticolo principale di pianura e di fondovalle (RP),
- Reticolo secondario collinare e montano (RSCM),
- Reticolo secondario di pianura (RSP),
- Aree costiere e marine (ACM).

Per i diversi ambiti sono stati definiti i seguenti scenari di pericolosità di alluvione:

- P1: aree interessate da alluvione rara,
- P2: aree interessate da alluvione poco frequente,
- P3: aree interessate da alluvione frequente.

Per l'area in esame si è preso in considerazione il reticolo principale di pianura RPP ed il reticolo secondario di pianura RSP (vd. Immagini 8).

Analizzando le Mappe della pericolosità relative al territorio della Regione Emilia-Romagna, si osserva che l'area di intervento ricade tra le aree **con livello di pericolosità P3 - M: Alluvioni frequenti**, così come definite nel Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale, per quanto riguarda il reticolo naturale principale e secondario.

Per quanto attiene, pertanto, la verifica di conformità della presente proposta rispetto alla "Variante di Coordinamento tra il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni ed il Piano stralcio per il Rischio Idrogeologico" si riportano le mappe di Pericolosità relativa al territorio di interesse (Tav. 202.SE - Immagini 6.1) e alle Imm. 8.3 e 8.4 le Mappe del rischio (Tav. 202.SE - Immagini 6.2) riferendosi sia al RSCM ovvero al *Reticolo Secondario collinare montano* che al RSP ovvero al *Reticolo Secondario di Pianura*: come visibile dalle Immagini 6\*, l'area di verifica ricade

- **in P3 – H Alluvioni frequenti – tempo di ritorno tra 20 e 50 anni – alta probabilità per il RSCM**
- **in P2 – M Alluvioni poco frequenti – tempo di ritorno tra 100 e 200 anni – media probabilità per il RSP**
- **in R2 areale con rischio MEDIO per il RSCM,**
- **in R1 areale con rischio moderato / nullo per il RSP.**

Per le zone a probabilità media di alluvione P2, la sopra citata Delibera regionale n. 1300/2016 rimanda a quanto definito nelle Norme del PSAI per le zone definite "Fascia B" che all'Art. 30 sottolinea che in tali aree *"il Piano persegue l'obiettivo di mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica ai fini principali dell'invaso e della laminazione delle piene, unitamente alla conservazione e al miglioramento delle caratteristiche naturali e ambientali"*.

Per le zone a probabilità alta di alluvione P3, dove vi è rischio molto elevato (R4), ovvero dove il danno atteso è sempre grave in riferimento ad aree inondabili per eventi con tempi di ritorno inferiori od uguali a 30 anni, la sopra citata Delibera n. 1300/2016 della regione Emilia Romagna rimanda a ai seguenti punti in base al reticolo indagato:

- **Reticolo Principale di pianura e di fondovalle - Reticolo RP**

Nelle aree interessate da alluvioni frequenti (aree P3), si devono applicare le limitazioni e prescrizioni previste per la Fascia A delle norme del Titolo II del PAI, ovvero le equivalenti norme di cui al PTCP avente valore ed effetto di PAI ai sensi delle intese stipulate.

Nelle aree urbanizzabili e da riqualificare soggette a POC/PUA ubicate nelle aree P3 e P2, nell'ambito della procedura di VALSAT di cui alla L.R. 20/2000 e s.m.i., la documentazione tecnica di supporto ai Piani operativi/attuativi deve comprendere

uno studio idraulico di dettaglio che consenta di definire la compatibilità o meno della previsione con le criticità rilevate, in base al tipo di pericolosità e al livello di esposizione locali.

- **Reticolo Secondario Collinare - montano - Reticolo RSCM**

Nelle aree interessate da alluvioni frequenti (aree P3), si devono applicare le limitazioni e prescrizioni stabilite dall'art. 9 del PAI, commi 5 e 7, rispettivamente per le aree Ee e per le aree Ca, ovvero le equivalenti norme di cui al PTCP avente valore ed effetto di PAI ai sensi delle intese stipulate.

- **Reticolo Secondario di Pianura - Reticolo RSP**

Nelle aree perimetrate a pericolosità P3 e P2 dell'ambito Reticolo Secondario di Pianura, laddove negli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica non siano già vigenti norme equivalenti, si deve garantire l'applicazione:

- di misure di riduzione della vulnerabilità dei beni e delle strutture esposte, anche ai fini della tutela della vita umana;
- di misure volte al rispetto del principio dell'invarianza idraulica, finalizzate a salvaguardare la capacità ricettiva del sistema idrico e a contribuire alla difesa idraulica del territorio.

Nelle aree urbanizzabili/urbanizzate e da riqualificare soggette a POC/PUA ubicate nelle aree P3 e P2, nell'ambito della procedura di VALSAT di cui alla L.R. 20/2000 e s.m.i., la documentazione tecnica di supporto ai Piani operativi/attuativi deve comprendere uno studio idraulico adeguato a definire i limiti e gli accorgimenti da assumere per rendere l'intervento compatibile con le criticità rilevate, in base al tipo di pericolosità e al livello di esposizione locali.

Il progetto è accompagnato da relazione idraulica dedicata, di cui si dirà al § 3.5.

**Per quanto esaminato, il progetto risponde con analisi e documenti specifici alle tutele ed ai vincoli di cui ai PSAI e PGRA, sia in riferimento al rischio da frana ed assetto dei versanti che in riferimento al rischio idraulico ed all'assetto della rete idrografica (vd. § 3.6).**

Immagine 6.1.1 - Stralcio dal Piano Gestione Rischio Alluvioni e i Piani Stralcio di bacino - Mappa di pericolosità delle aree potenzialmente interessate da alluvioni (freccia nera), Foglio 202NE / 202SE – RP-RSCM reticolo secondario collinare montano

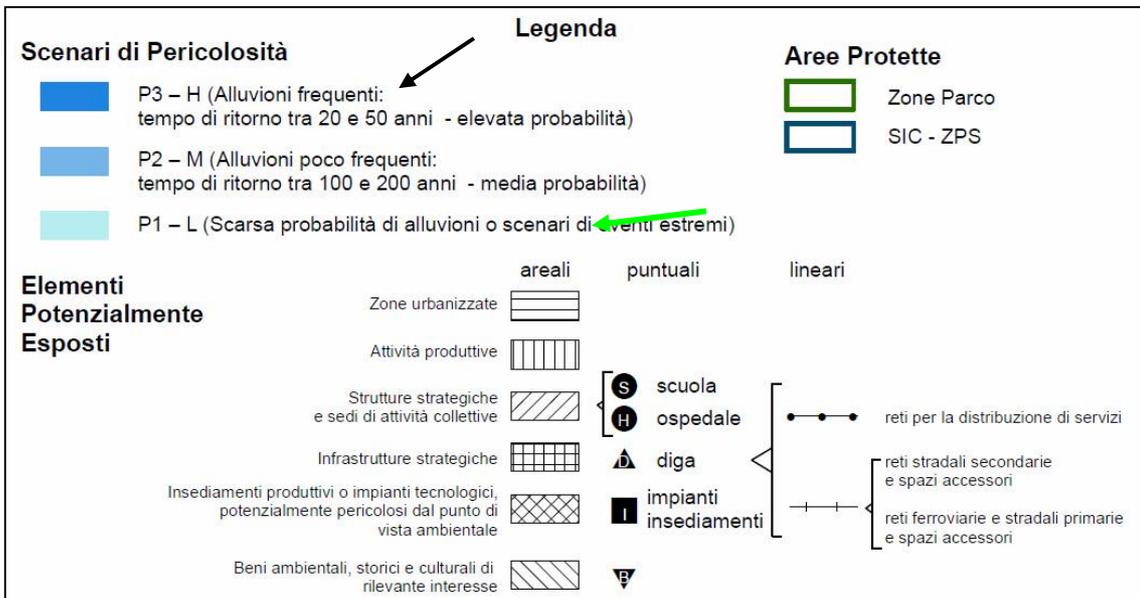


Immagine 6.1.2 - Stralcio dal Piano Gestione Rischio Alluvioni e i Piani Stralcio di bacino - Mappa di pericolosità delle aree potenzialmente interessate da alluvioni (freccia nera), Foglio 202SE/NE - RSP reticolo secondario di Pianura

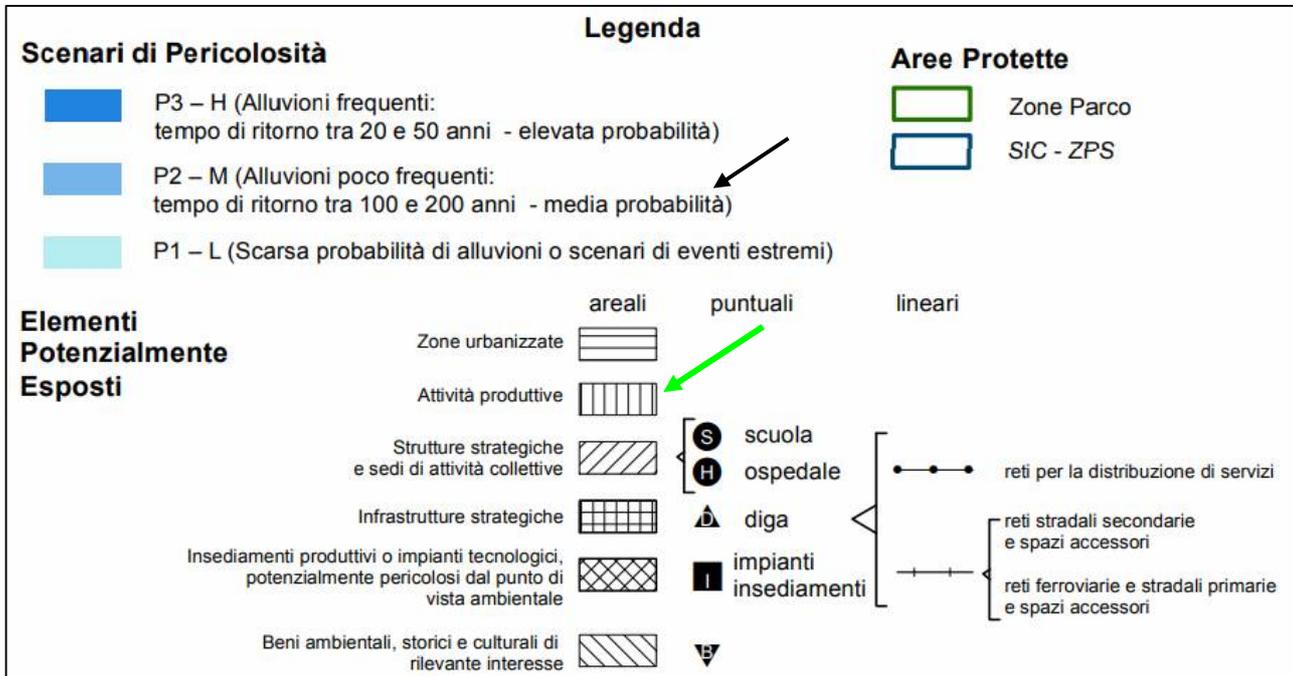
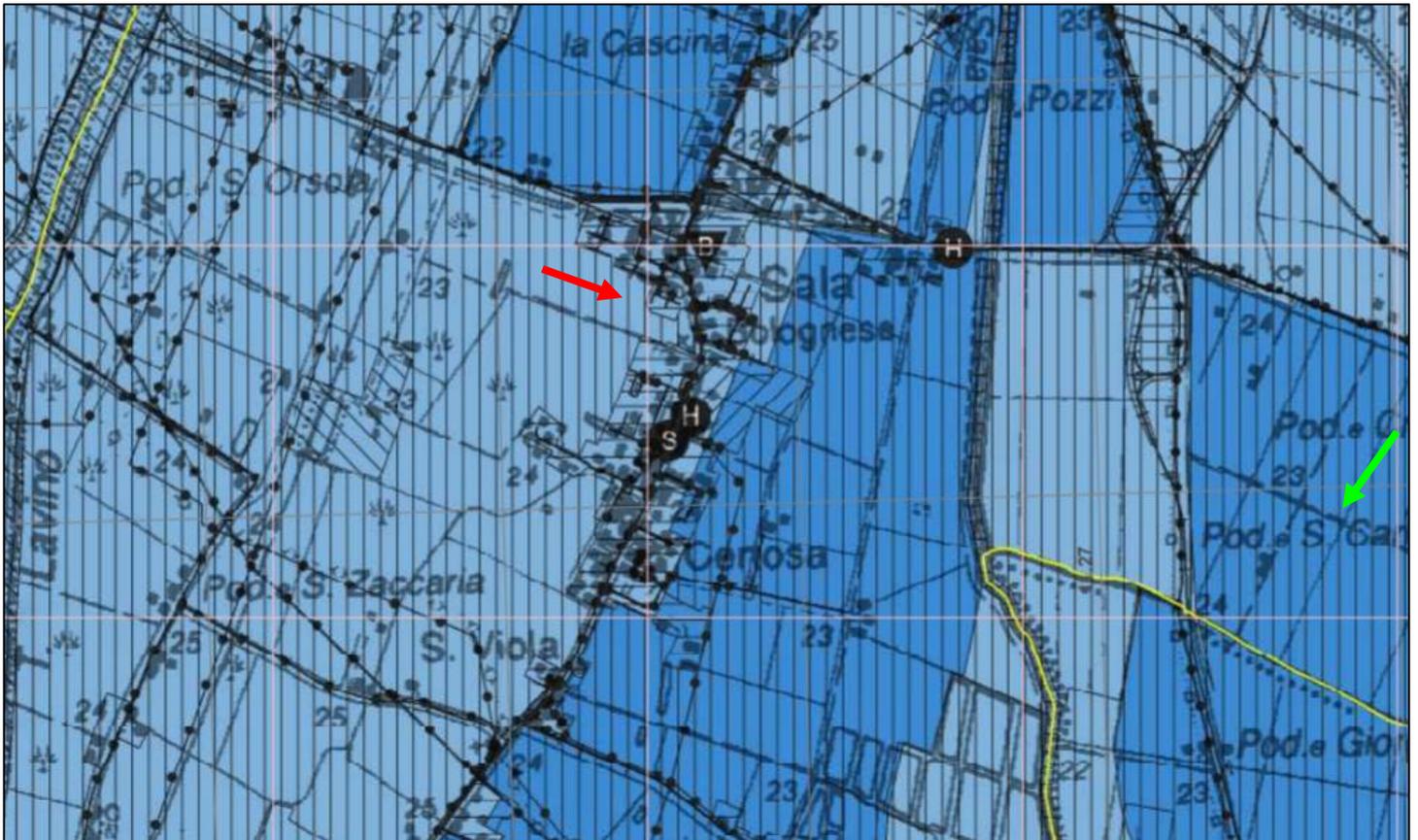


Immagine 6.2.1 - Stralcio dal Piano Gestione Rischio Alluvioni e i Piani Stralcio di bacino - Mappa del rischio nelle aree potenzialmente interessate da alluvioni (freccia nera), Foglio 202SE/NE – RSCM reticolo secondario collinare montano



CLASSI DI RISCHIO CLASSI DI DANNO	CLASSI DI PERICOLOSITA'		
	P3	P2	P1
D4	R4	R4	R2
D3	R4	R3	R1
D2	R3	R2	R1
D1	R1	R1	R1

Figura 1 – Matrice del rischio (Indirizzi Operativi MATTM)

CLASSI DI RISCHIO CLASSI DI DANNO	CLASSI DI PERICOLOSITA'		
	P3	P2	P1
D4	R4	R4	R2
D3	R4	R3	R2
D2	R3	R2	R1
D1	R1	R1	R1

Figura 2 – Matrice del rischio di tipo A

CLASSI DI RISCHIO CLASSI DI DANNO	CLASSI DI PERICOLOSITA'		
	P3	P2	P1
D4	R4	R3	R2
D3	R3	R3	R1
D2	R2	R2	R1
D1	R1	R1	R1

Figura 3 – Matrice del rischio di tipo B

CLASSI DI RISCHIO CLASSI DI DANNO	CLASSI DI PERICOLOSITA'	
	P3	P2
D4	R3	R2
D3	R3	R1
D2	R2	R1
D1	R1	R1

Figura 4 – Matrice del rischio di tipo C

Tipologia Matrice	Ambito
Matrice A	Corsi d'acqua naturali principali ITN008 (distretto padano)
Matrice B	Corsi d'acqua naturali principali e secondari UoM ITI021, ITR081, ITI01319 (distretto appennino settentrionale) e reticolo secondario collinare-montano ITN008 (distretto padano)
Matrice B	Aree costiere marine
Matrice C	Reticolo Secondario artificiale di Pianura

### Legenda

Aree Protette



Zone Parco



SIC - ZPS

Classi di Rischio

- R1 (rischio moderato o nullo)
- R2 (rischio medio)
- R3 (rischio elevato)
- R4 (rischio molto elevato)

puntuali

lineari

areali



areali

Immagine 6.2.2 - Stralcio dal Piano Gestione Rischio Alluvioni e i Piani Stralcio di bacino - Mappa del rischio nelle aree potenzialmente interessate da alluvioni (freccia nera), Foglio 202SE/NE – RSP reticolo secondario di Pianura



CLASSI DI RISCHIO CLASSI DI DANNO	CLASSI DI PERICOLOSITA'		
	P3	P2	P1
D4	R4	R4	R2
D3	R4	R3	R1
D2	R3	R2	R1
D1	R1	R1	R1

Figura 1 – Matrice del rischio (Indirizzi Operativi MATTM)

CLASSI DI RISCHIO CLASSI DI DANNO	CLASSI DI PERICOLOSITA'		
	P3	P2	P1
D4	R4	R4	R2
D3	R4	R3	R2
D2	R3	R2	R1
D1	R1	R1	R1

Figura 2 – Matrice del rischio di tipo A

CLASSI DI RISCHIO CLASSI DI DANNO	CLASSI DI PERICOLOSITA'		
	P3	P2	P1
D4	R4	R3	R2
D3	R3	R3	R1
D2	R2	R2	R1
D1	R1	R1	R1

Figura 3 – Matrice del rischio di tipo B

CLASSI DI RISCHIO CLASSI DI DANNO	CLASSI DI PERICOLOSITA'	
	P3	P2
D4	R3	R2
D3	R3	R1
D2	R2	R1
D1	R1	R1

Figura 4 – Matrice del rischio di tipo C

Tipologia Matrice	Ambito
Matrice A	Corsi d'acqua naturali principali ITN008 (distretto padano)
Matrice B	Corsi d'acqua naturali principali e secondari UoM ITI021, ITR081, ITI01319 (distretto appennino settentrionale) e reticolo secondario collinare-montano ITN008 (distretto padano)
Matrice B	Aree costiere marine
Matrice C	Reticolo Secondario artificiale di Pianura

Are Protette



Zone Parco



SIC - ZPS

Classi di Rischio

- R1** (rischio moderato o nullo)
- R2** (rischio medio)
- R3** (rischio elevato)
- R4** (rischio molto elevato)

puntuali

lineari

areali





Immagine 7.2 – Distanze a piedi dalla fermata del n. 91 TPER, linea di media frequenza, dalla fermata Sala Chiesa al lotto di intervento



Immagine 7.3.1 – Foto delle fermate nelle due direzioni TPER nn. 91, 504, 506, 507 più vicina all'area, su via Gramsci



### § 3.1.2 - Scenario futuro e potenziali impatti

La situazione della mobilità e della viabilità risulta adeguata ed ottimizzata per i residenti già presenti su via Don G. Botti, lato Est, per cui risulta tale anche per i futuri insediamenti abitativi proposti. La viabilità carrabile verrà migliorata nello scenario futuro venendo via Don G. Botti allungata verso Sud, verso via Borsellino.

Al momento, per la tipologia di intervento proposto, è necessario un parziale adeguamento della viabilità anche esistente per le caditoie delle acque meteoriche e le pendenze laterali alla carreggiata.

Rispetto all'accesso a via Don G. Botti, non risultano necessari adeguamenti, mentre verranno adattati (con interventi di minima) gli accessi carrabili alle proprietà private già esistenti sul lato Est di via Don G. Botti (vd. Immagine 3.2.2).

Relativamente al **traffico indotto dal progetto**, che percorrerà inevitabilmente via Don G. Botti nel suo ramo oggi cieco, questo può essere valutato sulla base delle u.i. insediate, ovvero n. 22.

Si può ipotizzare in via estremamente prudenziale che ogni i u.i. disponga di due mezzi propri e che questi facciano 3 entrate/uscite al giorno, ovvero vi siano 6 movimenti auto al giorno per ogni u.i., per un totale di  $44 \cdot 2 \cdot 3 = 264$  mov/auto indotti al dì.

Tale traffico è distribuibile sulle 12/14 ore più trafficate delle 16 ore del periodo di riferimento diurno, per cui all'ora si hanno **20 veic/h<sub>giorno</sub> e quindi meno di 5 veic/h<sub>notte</sub>** tenendo conto che solitamente di notte (quale media sulle 8 ore del periodo di riferimento notturno delle 06-22) il traffico si attesta ad 1/6-1/7 del carico medio orario diurno.

Questo carico veicolare diurno è da ritenersi quello di punta delle ore 7-8 / 8-9 per le condizioni prudenziali adottate poichè non è possibile che tutte le vetture (n. 2 per ogni nuova u.i.) escano contemporaneamente in questa fascia oraria, sia per tipologie di attività lavorative diverse dei futuri residenti che per il fatto che non tutti i nuovi residenti avranno necessariamente un lavoro esterno.

Tale indotto è assorbibile dalle arterie viarie locali oggi non "appesantite" e caratterizzate da Livelli di servizio A/B.

Il progetto è accompagnato dalla tavola della nuova viabilità, corredata di sistema di smaltimento acque, illuminazione pubblica segnaletica stradale (vd. Immagine 3.2.3), coerenti non le vigenti norme.

In merito alla rete ciclabile, la nuova viabilità ed il futuro prolungamento di via Don G. Botti già prevista negli elaborati grafici avranno il limite di velocità a 30 km/h, in modo da consentire la fruibilità sia dai veicoli che dai ciclisti.

La connessione della rete pedonale sarà realizzata in modo da proteggere il pedone negli attraversamenti della viabilità principale e secondaria (strada interna di progetto): vi è una finalità vocata all'elevata pedonalizzazione del progetto e delle interconnessioni "ambientalmente" salutari ciclo-pedonali.

### **§ 3.1.3 - Coerenza della proposta con gli obiettivi di sostenibilità del PSC per la componente mobilità e conclusioni**

Tra gli obiettivi specifici di questa componente, seguendo gli intenti del PSC vigente, si fa riferimento ai seguenti propositi:

- garantire standard urbanistici adeguati,
- riduzione degli spostamenti e/o delle percorrenze pro capite su strada pubblica.

Di fatto questi due punti vengono garantiti dall'intervento.

Alla luce di quanto detto, l'intervento proposto si inserisce in un quadro già urbanizzato, servito dal **servizio di trasporto pubblico** sia con media Frequenza che con Bassa frequenza sulla SP3.

In conclusione, la proposta di realizzare i nuovi usi abitativi sul lotto già inserito nell'ARS.SB-VIII risulta coerente con gli obiettivi di sostenibilità della pianificazione sovraordinata in tema di mobilità.

### § 3.2 - INQUINAMENTO ACUSTICO

L'analisi dell'inquinamento acustico ha come scopo la definizione del clima sonoro locale attuale e futuro/di progetto e la verifica di compatibilità acustica futura delle opere in programma, in riferimento alla presenza di specifiche sorgenti sonore e contestuale presenza di ricettori sensibili (residenze, scuole, ospedali e case di cura/degenza).

Gli scenari da considerare sono:

- lo stato della componente allo stato attuale,
- la compatibilità dello scenario di progetto.

Si può anticipare che lo scenario futuro di attuazione di quattro nuovi edifici residenziali in progetto oggetto della presente verifica non induce a variazioni apprezzabili rispetto alla componente "rumore" in quanto:

- il traffico indotto aggiuntivo rispetto allo stato attuale sarà ampiamente assorbibile dalla rete attuale senza "intasarla",
- il rumore indotto da 20 auto massimo all'ora su una strada è alienato al rumore di fondo tipico della zona.

L'area che si richiede di intervenire è già adiacente a zona urbanizzata con usi residenziali consolidati, pertanto in essa viene mostrata nelle tavole di PSC dell'Associazione delle Terre d'Acqua la tutela (più che la criticità – vd. Immagine 5.11) per l'esposizione alle principali fonti esistenti di inquinamento acustico ed atmosferico: visti gli usi circostanti questo lotto è idoneo alla localizzazione di usi sensibili quali il residenziale o similari.

#### § 3.2.1 – Stato attuale

Allo stato attuale nell'intorno dell'area d'intervento vi sono solo ricettori sensibili con lo stesso uso di quelli proposti.

Come riportato dall'Immagine 8, la Zonizzazione acustica approvata dal Comune di Sala Bolognese nell'aprile 2011, ha assegnato l'area d'intervento alla **classe acustica III nello stato di fatto, con valori dei livelli sonori limite diurno di 60 dB(A) e notturno di 50 dB(A), mentre per lo scenario di progetto, prevedendo su di essa nuovi usi residenziali è stata attribuita alla classe acustica II, con valori dei livelli sonori limite diurno di 55 dB(A) e notturno di 45 dB(A).**

La *Zonizzazione Acustica* del Comune di Sala Bolognese adottata nell'aprile 2009 ed inserita nel vigente PSC (aggiornata proprio in occasione dell'adeguamento del PSC adottato con D.G.C. n. 27 del 07/04/2011 poi ribadita con D.C.C. n. 24 del 21/03/2019) è mostrata nell'Immagine 8.

Le arterie viarie di via Don G. Botti, via Borsellino e via Gramsci nei tratti più prossimi all'area d'intervento sono ad oggi tutte classificate ai sensi del D.P.R. 142/2004 come "strada locali, di tipo F", con limiti sonori della UTO costeggiata, ovvero della classe III dai limiti di 60 dB(A) giorno e 50 dB(A) notte.

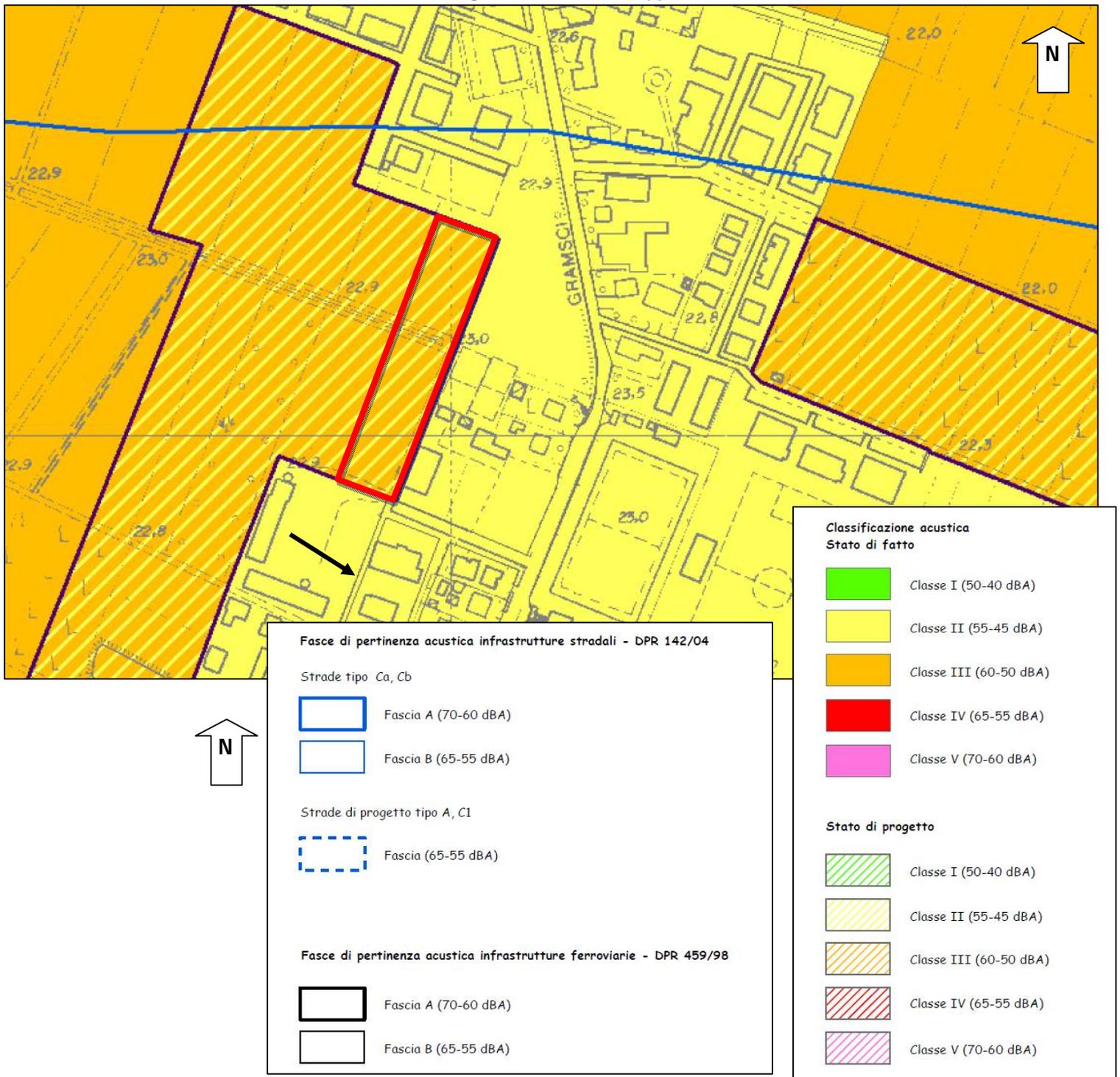
Ai sensi del D.P.R. n. 142 del 30/03/2004, in vigore dal 16/06/2004, via Don G. Botti quale arteria via *urbana locale* (tipo F) esistente nel suo tratto più prossimo al lotto d'intervento, ha un corridoio di pertinenza acustica laterale rispettivamente di 30 m con limiti "definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C del D.P.C.M. 14/11/1997 e comunque in modo uniforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a) della L.Q. 447/95" con limiti immissivi in questo caso di 60 dB(A) giorno e 50 dB(A) notte (cfr. Tabella 2 del

D.P.R. n. 142/2004): il lotto d'intervento si trova, pertanto, all'interno della sola fascia di pertinenza acustica stradale dei 30 m di via Don G. Botti ai sensi del vigente D.P.R. n. 142/2004.

La località del capoluogo di Sala Bolognese è esterna anche a qualsiasi pertinenza acustica aeroportuale ai sensi del DM 31/10/97.

Ai fini della valutazione del clima acustico, occorre verificare il rispetto dei limiti diurno dei 55 dB(A) e notturno dei 45 dB(A) della classe acustica II presso i fronti più esposti dei fabbricati in progetto. Se presso i fronti degli edifici acusticamente più esposti si è il rispetto dei limiti sonori di classe II automaticamente anche per gli edifici più arretrati dal ciglio stradale di via Don G. Botti o i fronti rivolti sul fronte opposto il rispetto dei suddetti limiti sonori.

**Immagine 8 - Dettaglio della classificazione acustica del lotto d'intervento e delle aree circostanti: STATO ATTUALE e FUTURO dalla vigente Zonizzazione approvata nel 2011**



### § 3.2.2 – Scenario futuro e potenziali impatti

La distanza dei nuovi edifici dal ciglio stradale di via Don G. Botti sarà almeno di 6,5 m, per cui il lotto d'intervento ricadrà solo all'interno della fascia pertinenziale dei 30 m della strada di via Don G. Botti, che ammette gli stessi limiti sonori della classe II dei 55 dB(A) giorno e dei 45 dB(A) notte.

I quattro nuovi fabbricati in progetto ricadranno all'esterno di qualsiasi fascia pertinenziale infrastrutturale ferroviaria ai sensi del DPR n. 459/98.

Sono state condotte recenti misure fonometriche di lunga durata sul posto nel mese di gennaio 2020 e sono state eseguite modellazioni e simulazioni dello scenario futuro: sulle facciate degli edifici di progetto sono stati introdotti punti-ricettori rispetto ai quali sono state condotte le simulazioni puntuali dai quali si riscontra che nello scenario di progetto si avrà il rispetto dei livelli sonori assoluti di classe acustica II sia diurni che notturni presso tutti i bersagli verificati, tenendo conto anche delle condizioni prudenziali di valutazione perseguite.

Nelle Immagini 8 della DPCA agli atti si leggono gli estratti planimetrici e tridimensionali della simulazione acustica ambientale di progetto, inclusi i nuovi parcheggi esterni modellati come sorgenti sonore areali posta ea 0,5 m dal p.c. dotate del numero di stalli visibili alle tavole di progetto, con ricambio orario ogni 2 ore massimo giorno e ogni 4 ore di notte (vd. aree rosse nelle Immagini 8 della DPCA agli atti).

Nella DPCA agli atti sono state riportate anche le mappe acustiche a 4,7 m ed a 7,7 m dal p.c. dello stato di fatto (piano primo e piano secondo di progetto), le cui isolivello sono da confrontare con i dati puntuali ai ricettori di progetto e dalle quali si evince nuovamente che si avrà il rispetto dei livelli sonori assoluti di classe acustica II sia diurni che notturni presso i vari bersagli verificati, tenendo conto anche delle condizioni prudenziali di valutazione.

Non è stato mappato il clima sonoro al piano terra perché nei tre edifici pluripiano di tipologia A al piano terra vi sono solo usi accessori (garage e cantine). Solo per l'edificio monofamiliare vi sono usi abitativi al piano terra, fabbricato rialzato di almeno 0,6 m dal p.c., e per essi i dati puntuali riscontrano anche al piano terra il rispetto dei livelli sonori assoluti di classe acustica II.

A conclusione delle valutazioni qui condotte, l'intervento proposto è acusticamente compatibile con le vigenti norme sull'inquinamento acustico di ordine nazionale, regionale e locale ed al fine di tale rispetto non occorrono ad oggi interventi mitigativi di sorta.

### § 3.2.3 – Riferimenti normativi sull'inquinamento acustico

La normativa **nazionale** sull'inquinamento acustico a cui si fa riferimento è costituita da:

- il D.P.C.M. del 1° marzo 1991, parzialmente abrogato dalle normative successive, ma vigente nello "scheletro";
- la Legge del 26 ottobre 1995, n. 447 "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*" e dai relativi decreti attuativi:
  - il D.P.C.M. del 14/11/1997, relativo alla "*Determinazione dei valori limite d'emissione delle sorgenti sonore*";
  - il D.P.C.M. del 16/03/1998, relativo alle "*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*";
  - il D.P.R. n° 459 del 18/11/1998, contenente il "*Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario*";
  - il D.P.R. n° 142 del 16/06/2004, contenente il "*Limiti sulle emissioni sonore delle infrastrutture stradali*",

- il D.P.R. n° 142 del 16/06/2004, contenente il “*Limiti sulle emissioni sonore delle infrastrutture stradali*”,
- il D.Lgs. n. 42 del 17/02/2017, contenente le “*Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della L. n. 161 del 30/10/2014*”.

Relativamente alla normativa **regionale**, si fa riferimento ai seguenti:

- D.G.R. n. 2053 del 09/10/2001 - *CRITERI E CONDIZIONI PER LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO AI SENSI DEL COMMA 3 DELL'ART. 2 DELLA L.R. 9 MAGGIO 2001 N. 15 RECANTE 'DISPOSIZIONE IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO*;
- L.R. n. 15 del 09/05/2001 “*Disposizioni in materia di inquinamento acustico*”;
- .G.R. n. 45 del 21/1/2002 *CRITERI PER IL RILASCIO DELLE AUTORIZZAZIONI PER PARTICOLARI ATTIVITA' AI SENSI DELL'ARTICOLO 11, COMMA 1 DELLA L.R. 9 MAGGIO 2001, N. 45 RECANTE 'DISPOSIZIONI IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO*;
- D.G.R. n. 673/2004 “*CRITERI TECNICI PER LA REDAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE DI PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO E DELLA VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO*”.

Il **D.P.C.M. 01/03/1991**, a cui si rifà direttamente la **Legge Quadro 447/95**, individua 6 classi di aree in cui suddividere il territorio dal punto di vista acustico, riportando per ogni classe i valori dei limiti massimi di accettazione del livello sonoro equivalente e distinguendo temporalmente due *periodi di riferimento*: DIURNO (6.00-22.00), NOTTURNO (22.00-6.00), e due criteri di valutazione di superamento delle disposizioni normative:

- *criterio di limite massimo di esposizione al rumore in funzione delle destinazioni d'uso degli ambienti abitativi e dell'ambiente esterno* (utilizzato per la valutazione del rumore esistente in ambiente esterno);
- *criterio del limite massimo differenziale*, basato sul limite di tollerabilità della differenza tra rumore ambientale in presenza della sorgente e rumore residuo in assenza della sorgente disturbante (utilizzato per la valutazione del rumore esistente in ambiente abitativo).

Il Decreto del 01/03/1991 assume come indicatore dell'inquinamento acustico di una data zona il  $L_{eq(A),T}$  = *Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato “A”*, che esprime il livello energetico medio del rumore ponderato secondo la curva A.

La Tab. 1 del decreto indica le 6 classi in cui suddividere il territorio, che sono:

#### Classe I: Aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

#### Classe II: Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

Classe III: Aree di tipo misto

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

Classe IV: Aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di attività commerciali ed uffici, 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.

Classe V: Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Classe VI: Aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

I limiti massimi del livello sonoro equivalente relativi alle varie classi sono riportati nella tabella seguente, corrispondente alla Tab. 1 del D.P.C.M. 01/03/1991:

CLASSE	PERIODO DIURNO dB(A)	PERIODO NOTTURNO dB(A)
I	50	40
<b>II</b>	<b>55</b>	<b>45</b>
III	60	50
IV	65	55
V	70	60
VI	70	70

\* Sono segnalate in campitura grigia le classi interessate dal progetto.

I limiti massimi di emissione e di immissione del livello sonoro equivalente relativi alle varie classi sono riportati nella tabella seguente, corrispondenti rispettivamente alle Tab. B e C del D.P.C.M. 14/11/1997.

Tabella B - Valori limite di emissione - Leq in dB(A) (art. 2 del D.P.C.M. 14/11/97)

CLASSE	PERIODO DIURNO dB(A)	PERIODO NOTTURNO dB(A)
	(06.00-22.00)	(22.00-06.00)
I	45	35
<b>II</b>	<b>50</b>	<b>40</b>
III	55	45
IV	60	50
V	65	55
VI	70	60

\* Sono segnalate in campitura grigia le classi interessate dal progetto.

Tabella C - Valori limite di immissione - Leq in dB(A) (art. 3 del D.P.C.M. 14/11/97)

CLASSE	PERIODO DIURNO dB(A)	PERIODO NOTTURNO dB(A)
	(06.00-22.00)	(22.00-06.00)
I	50	40
<b>II</b>	<b>55</b>	<b>45</b>
III	60	50
IV	65	55
V	70	60
VI	70	70

\* Sono segnalate in campitura grigia le classi interessate dal progetto.

In riferimento al recente D.P.R. n° 142 del 30/03/2004, vigente dal 16/06/2004 e contenente il “*Limiti sulle emissioni sonore delle infrastrutture stradali*”, si riporta la seguente tabella (Tab. 2 dell’Allegato 1 del D.P.R. n. 142/2004), in cui vengono messe in rilievo le distanze ed i livelli da dovere rispettare entro i 30 m laterali di una strada di tipo F quale è via Don G. Botti, strada locale.

Anche le altre arterie viarie circostanti sono strade locali, di tipo F, per le quali sono ammessi gli stessi livelli sonori delle classi acustiche a cui sono attribuite le UTO che costeggiano le strade stesse, quindi in questo caso le classi II e III (cfr. Immagine 8 e l’estratto dell’Allegato 1 del D.P.R. 142/2004).

## Estratto della Tabella 1 e 2 del D.P.C.M. n. 142 del 30 marzo 2004 (in vigore dal 16/06/2004)

ALLEGATO 1 DPR 142/2004 – TABELLE RELATIVE AI VALORI LIMITE DI IMMISSIONE DEL RUMORE  
NELLE FASCE DI PERTINENZA ACUSTICA DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI.

Tabella 1 - STRADE DI NUOVA REALIZZAZIONE

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Dm 5/11/01 – Norme funz. E geom. Per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole (*), ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A – autostrada		250	50	40	65	55
B – extraurbana principale		250	50	40	65	55
C – extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D – urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n° 447 del 1995			
F - locale		30				

(\*) Per le scuole vale il solo limite diurno

Tabella 2 - STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI

Ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Dm 5/11/01 – Norme funz. E geom. Per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole (*), ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A – autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C – extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D – urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n° 447 del 1995			
F - locale		30				

(\*) Per le scuole vale il solo limite diurno

### **§ 3.2.4 – Coerenza della proposta con gli obiettivi di sostenibilità della pianificazione sovraordinata e conclusioni**

Partendo dalla considerazione che sotto il profilo del rumore e della qualità dell'aria esistono sul territorio macro-aree sia impattanti sia aree sensibili, il PSC ha individuato i limiti e le condizioni alle trasformazioni, di cui un sunto riportato nella Immagine 5.11.

Il PSC ha anche individuato le aree che risultano dalle analisi effettuate quelle maggiormente sensibili e quelle maggiormente impattanti, qui non riportata in quanto l'area di indagine non ne è interessata.

Dalle analisi svolte, emergono le opere/attività impattanti maggiormente rilevanti che sono:

- il sistema stradale principale esistente e in previsione;
- le aree industriali esistenti e di progetto;
- l'aeroporto;
- le linee ferroviarie,

che non interessano, però, la zona della presente verifica.

Gli obiettivi di sostenibilità del PSC per la Componente Rumore non sono specifici in questa zona, in quanto qui non sono state rilevate nè sorgenti sonore/attività impattanti specifiche/puntuali, ma sono rivolti alla tutela dei nuovi residenti.

Dal documento sulla verifica del clima acustico agli atti, a conclusione delle valutazioni condotte, l'intervento proposto è acusticamente compatibile con le vigenti norme sull'inquinamento acustico di ordine nazionale, regionale e locale ed al fine di tale rispetto non occorrono ad oggi interventi mitigativi di sorta.

### § 3.3 - INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Il presente capitolo è finalizzato a fornire elementi sulla compatibilità ambientale in riferimento all'inquinamento atmosferico per il progetto di nuovi usi residenziali in via Don G. Botti a Sala Bolognese, capoluogo. L'ambito territoriale in cui si colloca la proposta in progetto è situato in adiacenza diretta con usi esclusivamente residenziali.

Lo studio della componente atmosferica sarebbe di per sè complesso, in relazione ai lunghi tempi di rilievo che sarebbero necessari per una caratterizzazione completa ed esauriente della situazione attuale, quindi è di difficile elaborazione o produrrebbe un ridotto numero di dati (quindi una "compressione dei risultati ottenibili in tempi stretti) che non lo renderebbe rappresentativo.

D'altro canto, l'analisi di impatto atmosferico in questo caso specifico, da svolgere sempre quale "differenza" fra scenario futuro e stato di fatto/attuale, è limitata a nuovi usi residenziali il cui impatto è principalmente costruito dal traffico indotto, comunque contenuto, e le emissioni in atmosfera dei punti di emissione in atmosfera per il riscaldamento dei privati.

Ad ogni modo, un quadro generale della situazione atmosferica della zona verrà fornita in seguito, analizzando gli inquinanti tipici delle aree urbane, particolarmente critici in quanti presenti in quantità significativa o in quanto maggiormente nocivi, considerati dalla normativa più recente in materia.

In particolare nelle aree urbane vengono presi in considerazione: gli ossidi di Azoto (NO<sub>2</sub>) ed il particolato atmosferico fine (PM10).

Gli scenari di riferimento dell'analisi devono essere sempre:

- lo stato della componente nello scenario attuale e
- lo stato della componente nello scenario futuro con l'attuazione di quattro edifici pluripiano con usi esclusivamente residenziali.

La qualità dell'aria nello scenario attuale nell'ambito di analisi è caratterizzata sulla base della zonizzazione regionale della qualità dell'aria e dei dati ottenuti tramite la rete di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico di Bologna (PGQA - Piano Generale della Qualità dell'Aria).

Nello studio vengono riportate le valutazioni di tipo qualitativo relativamente agli effetti in termini di qualità dell'aria per l'attuazione del progetto.

#### § 3.3.1– Riferimenti normativi e pianificazione di settore

L'emanazione del D.Lgs. 351 del 04/08/1999 ha mutato il quadro normativo in materia di inquinamento atmosferico.

Il D.A. della Dir. EU 96/62/CE stabilisce nuovi criteri di riferimento per la valutazione e la gestione della qualità dell'aria. Il decreto, avendo valore di legge quadro, fissa il contesto penitente e demanda a decreti successivi alla definizione dei parametri tecnico-operativi relativi ai singoli inquinanti e, più in generale, tutta la parte strettamente applicativa. L'emanazione di questi decreti applicativi è, a sua volta, subordinata all'uscita delle cosiddette direttive "figlie" della 96/62/CE da parte dell'UE.

L'emanazione del D.M. 60/2002 contribuisce ulteriormente alla determinazione del quadro di gestione della qualità dell'aria: tale decreto ha recepito le Direttive 2000/69/CE e 30/1999/CE ed è il primo dei decreti attuativi previsti dal D.Lgs. 351/99.

Le nuove disposizioni introdotte rivedono ed aggiornano i valori limite di qualità dell'aria sia sotto l'aspetto quantitativo, modificando i valori numerici di soglia, sia sotto l'aspetto qualitativo stabilendo nuove tipologie di valori limite per definire in modo sempre più preciso lo stato della qualità dell'aria.

Un aspetto nuovo introdotto negli standard europei recepiti con il D.M. 60/2002 è l'introduzione di un margine di tolleranza su ciascun valore limite (specifico per ogni inquinante ed espresso in percentuale del limite stesso) che permette un adeguamento temporale ai requisiti del decreto stesso. Il margine di tolleranza viene progressivamente ridotto di anno in anno secondo una percentuale costante fino ad un valore pari a 0% per il termine prefissato di raggiungimento del limite.

Il valore limite è fisso ed invariato; il margine di tolleranza viene introdotto allo scopo di pianificare gli interventi di adeguamento e perciò non ha effetto sul valore limite.

Nelle tabelle seguenti si riportano i valori limite di riferimento fissato dalla normativa vigente per i principali inquinanti a livello urbani.

Più recentemente è stato poi emanato il D.Lgs. n. 155 del 13/08/2010 "Attuazione della dir. 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" che sostituisce le disposizioni di attuazione della dir. 2004/17/CE istituendo un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente.

La regione Emilia-Romagna ha approvato con D.g.r. n. 115 dell'11/04/2017 il Piano Aria Integrato Regionale, il PAIR.

In base alla zonizzazione descritta nel PAIR, l'area oggetto di studio ricade nell'agglomerato di Bologna e nelle aree di superamento del PM10 e dell'NO<sub>2</sub> solo "hot spot", quindi in area "gialla di cui alla Immagine 9.2.

In merito all'applicazione degli art. 8 comma 1 e 20 delle NTA del PAIR 2020, le quali prevedono che *"il parere motivato di valutazione ambientale strategica dei piani e programmi generali e di settore operanti nella regione Emilia-Romagna di cui al Titolo II della parte 2 del D.Lgs. 150/2006 si conclude con una valutazione che dà conto dei significativi effetti sull'ambiente di tali piani o programmi, se le misure in essi contenute determinino un peggioramento della qualità dell'aria e indica le eventuali misure aggiuntive idonee a compensare e/o mitigare l'effetto delle emissioni introdotte"*.

Tali disposizioni costituiscono un richiamo forte alla necessità che già a partire dal livello pianificatorio e programmato, sia posta attenzione agli aspetti legati alla qualità dell'aria e che sia conseguentemente sviluppata in modo adagiato la valutazione dei carichi emissivi delle misure contenute nei nuovi piani o programmi all'interno delle procedure di valutazione ambientale strategica. Lo spirito della norma e quello di l'ambito di applicazione delle citate norme tecniche di attuazione sono i piani e programmi generali e di settore sottoposti a VAS, come indicato all'art. 6 del D.Lgs. 152/2006.

Per quanto concerne la valenza della previsione "dei piani e programmi, generali e di settore" si fa rinvio a quanto previsto dall'art. 10 della L.R. 20/2000 per i Piani che può a questi fini essere concettualmente applicato anche ai Programmi. Di conseguenza, in linea con la prassi sin qui seguita in materia di pianificazione territoriale, si intendono come "piani generali" il PTR (piano Territoriale Regionale). Il PTCP (piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) ed il PSC (piano Strutturale Comunale). Viceversa i Piani Operativi Comunali (POC) ed i Piani Urbanistici Attuativi (PUA, ormai, ex strumenti entrambi) non rientrano nei "piani generali" o "Piani di settore", nè quindi lo è il presente progetto proposto.

Ad ogni modo, nel capitolo § 3.3.2 verranno ripresi punti delle NTA di PAIR2020 pertinenti alla presente valutazione ambientale.

Tabella 1.1 - Valori limite (D.Lgs. n. 155/2010 - Allegato XI) - seguono le note

Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
<b>Biossido di zolfo</b>			
1 ora	350 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 24 volte per un anno civile		dal
1 giorno	125 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 3 volte per un anno civile	nessuno	01/01/2005
<b>Biossido di azoto</b>			
1 ora	200 µg/m <sup>3</sup> di NO <sub>2</sub> da non superare più di 18 volte per un anno civile	50% il 19/07/1999 con riduzione il 01/01/2001 e poi ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino allo 0% entro il 01/01/2010	01/01/2010
Anno civile	40 µg/m <sup>3</sup> di NO <sub>2</sub>		
<b>Benzene</b>			
Anno civile	5 µg/m <sup>3</sup>	5 µg/m <sup>3</sup> (100%) 13/12/200 con riduzione il 01/01/2006 e poi ogni 12 mesi di 1 µg/m <sup>3</sup> fino a raggiungere lo 0% entro il 01/01/2010	01/01/2010
<b>Monossido di carbonio</b>			
Media massima giornaliera calcolata su 8 ore (1)	10 µg/m <sup>3</sup>		dal 01/01/2005
<b>Piombo</b>			
Anno civile (2)	0,5 µg/m <sup>3</sup>		dal 01/01/2005 (2)
<b>PM10</b>			
1 giorno	50 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 35 volte per un anno civile	50% il 19/07/1999 con riduzione il 01/01/2001 e poi ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino allo 0% entro il 01/01/2005	dal 01/01/2005
Anno civile	40 µg/m <sup>3</sup>	20% il 19/07/1999 con riduzione il 01/01/2001 e poi ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino allo 0% entro il 01/01/2010	
<b>PM2,5</b>			
<b>Fase 1</b>			
Anno civile	25 µg/m <sup>3</sup>	20% l'11/06/2008 con una riduzione il 01/01/2009 e poi ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino allo 0% entro il 01/01/2015	dal 01/01/2015
<b>Fase 2</b>			
Anno civile	(3)		01/01/2020
<p>(1) La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore si determina con riferimento alle medie consecutive su 8 ore, calcolate sulla base di dati orari ed aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore in tal modo calcolata è riferita al giorno nel quale la serie di 8 ore si conclude; la prima fascia di calcolo per un giorno è quella compresa tra le ore 17 del giorno precedente e le ore 01 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per un giorno è quella compresa tra le ore 16e le ore 24</p> <p>(2) tale valore limite deve essere raggiunto il 01/01/2010 in caso di aree poste nelle immediate vicinanze delle fonti industriali localizzate presso siti contaminati da decenni di attività industriali; intali casi il valore limite da rispettare fino al 01/01/2010 è di 1 µg/m<sup>3</sup>. Le aree in cui si applica questo valore non devono essere comunque estese ad una distanza superiore a 1.000 m rispetto a tali fonti industriali.</p> <p>(3) Valore limite da stabilire con successivo decreto ai sensi dell'art. 22 comma 6, tenuto conto del valore incoativo di 20 µg/m<sup>3</sup> e delle verifiche effettuate dalla commissione europea alla luce di ulteriori informazioni circa le conseguenze sulla salute e sull'ambiente, la fattibilità tecnica e l'esperienza circa il conseguente del valore obiettivo negli stati membri. Per le zone e gli agglomerati per cui è concessa la deroga prevista dall'art. 9 comma 10 i valori limite devono essere rispettati entro la data prevista dalla decisione di deroga, fermo restando, fino a tale data, l'obbligo del rispetto di tali valori aumentati del margine di tolleranza massimo.</p>			

Tabella 1.2 - Livelli critici per la protezione della vegetazione (D.Lgs. n. 155/2010 - Allegato XI)

Periodo di mediazione	Livello critico annuale (anno civile)	Livello critico invernale (01/10 - 31/03)	Margine di tolleranza
<b>Biossido di zolfo</b>			
	20 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>	Nessuno
<b>Biossido di azoto</b>			
	30 µg/m <sup>3</sup> di NO <sub>x</sub>		Nessuno

Tabella 1.3 - Soglie di allarme per gli inquinanti diversi dall'ozono (D.Lgs. n. 155/2010 - Allegato XII)

Inquinante	Soglia di allarme	Nota
<b>Biossido di zolfo</b>	500 µg/m <sup>3</sup>	Le soglie devono essere misurate su 3 ore consecutive presso siti fissi di campionamento aventi un'area di rappresentatività di almeno 100 km <sup>2</sup> oppure pari all'estensione dell'intera zona o dell'intero agglomerato se tale zona o agglomerato sono meno estesi
<b>Biossido di azoto</b>	400 µg/m <sup>3</sup>	

Tabella 1.4 - Soglie di informazione ed allarme per l'ozono (D.Lgs. n. 155/2010 - Allegato XII)

Finalità	Periodo di mediazione	Valore di soglia
<b>Soglia di informazione</b>	1 ora	180 µg/m <sup>3</sup>
<b>Soglia di allarme</b>	1 ora	240 µg/m <sup>3</sup>

### § 3.3.2 – Stato attuale

Relativamente a quanto previsto nel PGQA occorre specificare che nelle aree ricadenti all'interno dell'agglomerato deve venire applicato quanto previsto dai piani di risanamento per NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>.

Per le rimanenti aree si applicano i piani di mantenimento per lo specifico inquinante.

Per quanto riguarda il PM10, il piano di risanamento si applica all'intero territorio provinciale, quindi anche in questa area (e come si dirà al § 3.3.3 il progetto va decisamente in questa direzione per il contenimento/abbattimento del particolato sollevato, sia totale che sottile).

Nella Immagine 5.11 è stato riportato l'estratto dalla Tavola QC7.T "**Qualità dell'aria - Aree sensibili e sorgenti**" del PSC dell'unione delle Terre d'Acqua da cui si evince che la zona è già identificata come *area esistente con prevalente uso residenziale da tutelare contro l'inquinamento acustico e atmosferico*.

Nel caso oggetto di studio, la caratterizzazione della qualità dell'aria nell'area di intervento nella situazione attuale può venire compiuta indirettamente desumendo le caratteristiche di inquinamento presenti mediamente nell'ambito di analisi della zonizzazione del territorio provinciale e regionale dai rilievi delle centraline della rete provinciale, con particolare riferimento al territorio del Comune di Bologna, riportati nel documento "*Rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria Provincia di Bologna - Report dei dati del 2018*".

Come precedentemente indicato, gli inquinanti esaminati nel presente studio sono NO<sub>2</sub> e PM10.

La regione Emilia-Romagna con la D.G.R. n. 2001 del 27/12/2011 ripartisce il territorio regionale in "Agglomerato", nel quale si trova anche Sala Bolognese ed i suoi poli Z.I., "Appennino", la zona "Pianura Ovest" e la zona "Pianura Est" (vd. Immagine 9.2).

L'agglomerato è un tipo particolare di zona e in quanto tale viene classificato in termini di criticità al pari delle altre zone; la specificità dell'essere agglomerato incide sulla necessità delle misure e sulla scelta degli interventi.

Sala Bolognese ricade in quei comuni esclusi dall'Agglomerato, ricadente nella **Pianura Est**.

La cartografia delle aree di superamento è stata poi integrata con valutazioni di carattere modellistico, ai fini di individuare le aree di superamento, su base comunale, dei valori limite delle PM10 e dei NO<sub>2</sub>.

Queste aree rappresentano le zone più critiche del territorio regionale ed il PAIR deve pertanto prevedere criteri di localizzazione e condizioni di esercizio delle attività e delle sorgenti emmissive ivi localizzate al fine di rientrare negli standard di qualità dell'aria. In attuazione al D.Lgs. n. 155/1010, artt. 3 e 4, la regione E-R ha inoltre approvato, con DGR n. 2001 del 27/12/2001 la nuova Zonizzazione del territorio, classificando le diverse aree secondo i livelli di qualità dell'aria e la revisione della configurazione della rete di monitoraggio regionale, ottimizzando la distribuzione delle stazioni e dei sensori, in maniera da evitare la ridondanza delle centraline e assicurare nel contempo una copertura significativa su tutto il territorio.

Come si può vedere dalle Immagini 9, l'area oggetto di studio, ricade all'esterno dell'agglomerato di Bologna dove si possono avere occasionali superamenti dei limiti delle PM10 e l'NO<sub>2</sub>, superamenti di tipo "hot spot".

In conclusione, in riferimento alla zonizzazione, l'ambito di progetto si trova all'interno dell'Agglomerato di Bologna, in particolare è all'interno delle zone di superamento solo "hot spot" (sporadico e localizzato sul territorio comunale di Sala Bolognese) dei valori limite della qualità dell'aria per PM10 (vd. Immagine 9.2).

La **rete di monitoraggio** dell'inquinamento atmosferico presente sul territorio provinciale di Bologna è attiva dal 1998 ed è stata oggetto di varie fasi di ristrutturazione.

Nel 2001 erano posizionate cinque stazioni di monitoraggio all'interno dell'Agglomerato di Bologna e 2 nell'Agglomerato di Imola. Altre due stazioni risultavano collocate nella restante parte del territorio: una in area suburbana (S. Marino - Bentivoglio) ed una di fondo rurale (San Pietro Capofiume - Molinella). Oltre a queste ultime, infine, è stata avviata nel 2011 una ulteriore stazione di fondo remoto, in località Castelluccio nel comune di Porretta Terme. Nella Tabella 2 si riportano le stazioni ed i parametri in esse rilevati.

Nelle stazioni elencate in Tabella 2, quelle che più si avvicinano alle caratteristiche dell'area di intervento risultano essere quelle incluse nell'Agglomerato di Bologna. Pertanto si fa particolare attenzione alle suddette stazioni al fine di dedurre indicazioni di massima circa lo stato di qualità dell'aria nell'ambito di analisi per l'NO<sub>2</sub>, il PM10 ed il benzene.

Nel seguito vengono riportati i dati rilevati nelle centraline del sistema S.A.R.A. relativamente agli inquinanti analizzati dallo studio; biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), PM10 e benzene.

Le analisi sono effettuate in relazione ai valori limite e relativi margini di tolleranza previsti dalla normativa DM n. 60 del 02/04/2002; fino alla data entro la quale devono essere raggiunti tali valori limite, restano in vigore anche i valori limite fissati dal DPCM 285/03/83 e dal DPR 203/88 (standard di Qualità dell'Aria).

Per quanto riguarda il **biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)**, il valore limite annuale per la protezione della salute umana risulta pari a 40 µg/m<sup>3</sup> per l'anno 2011 (vd. Tabella 1.1).

Immagine 9.1 – Zonizzazione dell'Emilia-Romagna ai sensi del D.Lgs. n. 155/2010

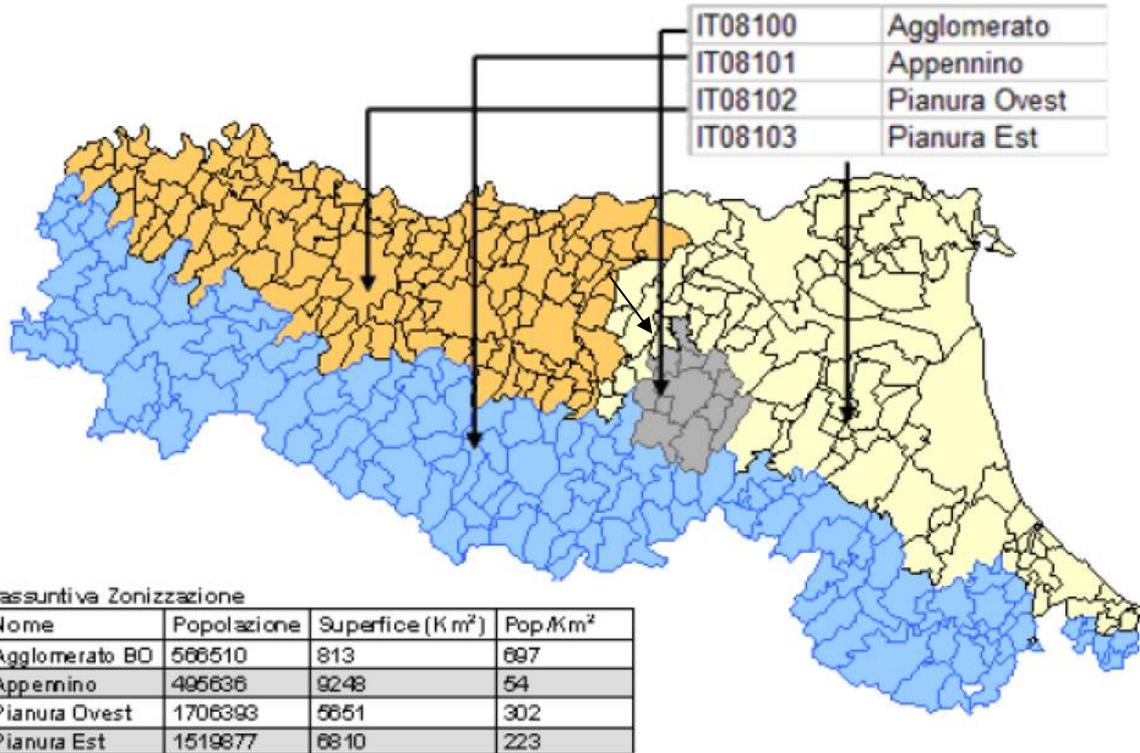


Immagine 9.2 - Zonizzazione regionale D.G.R. 27/12/2011



Agglomerato	Argelato, Calderara di Reno, Castel Maggiore, Granarolo dell'Emilia, Bologna, Castenaso, Zola Predosa, Ozzano dell'Emilia, San Lazzaro di Savena, Casalecchio di Reno, Sasso Marconi, Pianoro
Pianura Est	Crevalcore, Pieve di Cento, Galliera, San Giovanni in Persiceto, San Pietro in Casale, Malalbergo, Baricella, Castello d'Argile, San Giorgio di Piano, Sant'Agata Bolognese, Bentivoglio, Sala Bolognese, Molinella, Minerbio, Budrio, Anzola dell'Emilia, Medicina, Imola, Crespellano, Bazzano, Monteveglio, Castel Guelfo di Bologna, Castel San Pietro Terme, Mordano, Dozza
Appennino	Monte San Pietro, Castello di Serravalle, Savigno, Marzabotto, Monterezenzo, Casalfiumanese, Monzuno, Vergato, Loiano, Castel d'Aiano, Grizzana Morandi, Borgo Tossignano, Fontanelice, Gaggio Montano, Monghidoro, Castel del Rio, San Benedetto Val di Sambro, Castiglione dei Pepoli, Lizzano in Belvedere, Camugnano, Castel di Casio, Porretta Terme, Granaglione

Immagine 9.2 – Cartografia delle aree di superamento (D.A.L. 51/2011 e DGR 362/2012) - anno di rif. 2009

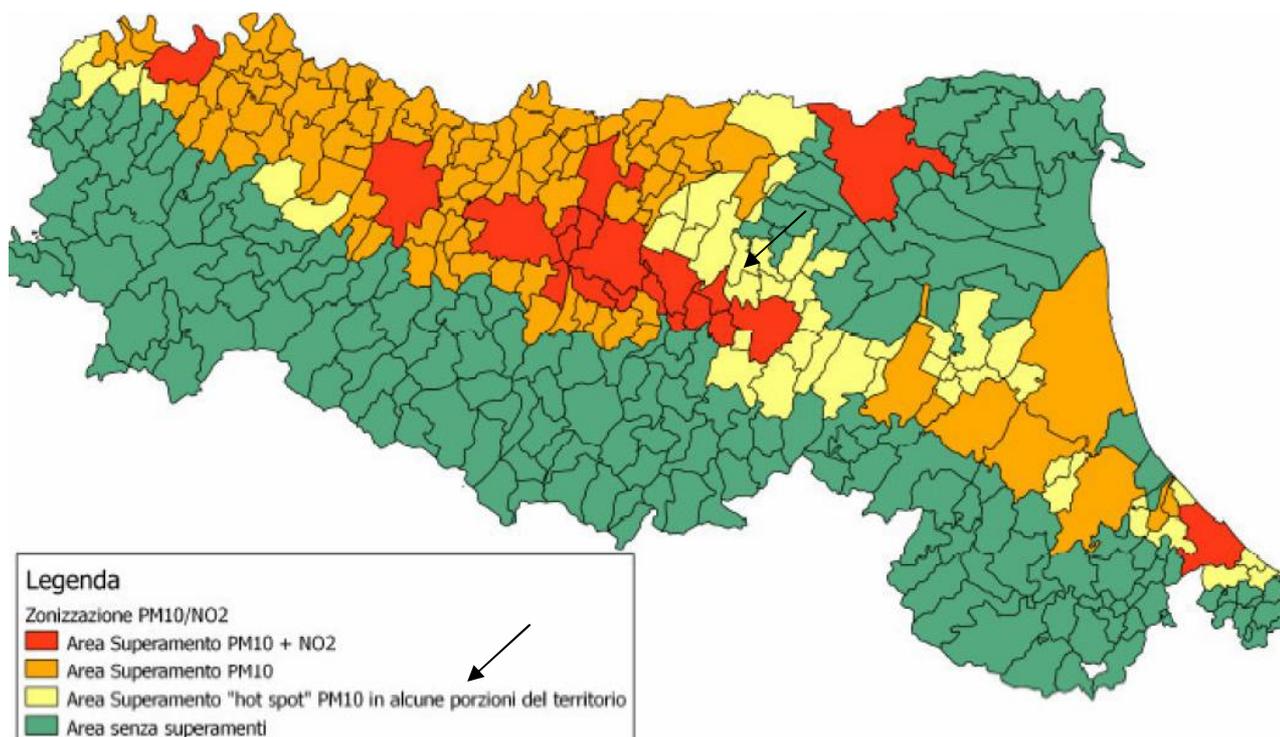


Tabella 2 - Stazioni e parametri della rete di monitoraggio - anno 2017

	STAZIONE	TIPO	NO <sub>2</sub>	CO	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	O <sub>3</sub>	BTX
Agglomerato	Bologna - Porta San Felice	Traffico urbano	✓	✓	✓	✓		✓
	San Lazzaro - Poggi	Traffico urbano	✓		✓			
	Bologna - Giardini Margherita	Fondo urbano	✓		✓	✓	✓	
	Bologna - Chiarini	Fondo suburbano	✓		✓		✓	
Pianura Est	Imola - De Amicis	Traffico urbano	✓	✓	✓			✓
	Molinella - San Pietro Capofiume	Fondo rurale	✓		✓	✓	✓	
Appennino	Porretta Terme - Castelluccio	Fondo remoto	✓		✓	✓	✓	

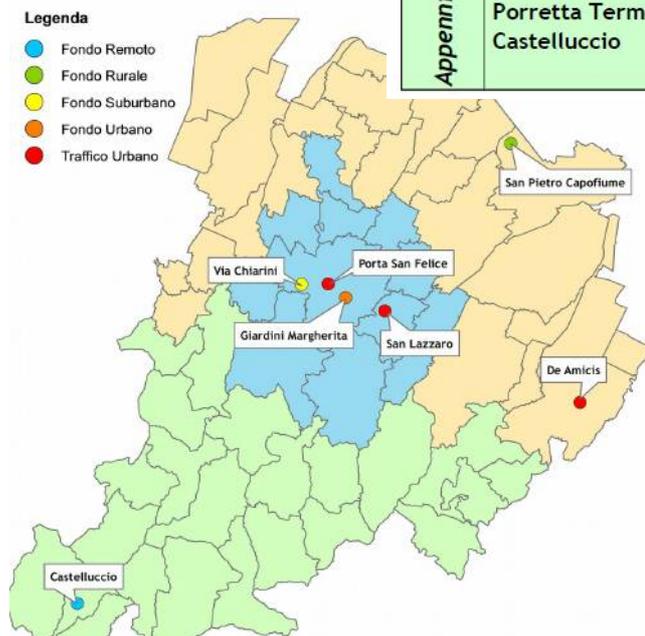


Tabella 3 - NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) Medie annuali 2007- 2016 e dati di fondo per la protezione della Vegetazione:NOX Media annuale 2017

STAZIONE	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Valore limite + margine di tolleranza	46	44	42	40	40	40	40	40	40	40
G. Margherita	42*	45	43*	34*	36	31	25*	38	38	31
Porta S. Felice	64*	52	52	52	62	55	54	54	61	52
San Lazzaro	54	50	40	44	36	36	39	26	28	29
Villa Torchi					28	30				
Via Chiarini					26	25	24	26	26	26

\* Valori medi ottenuti da una percentuale di dati validi inferiore al 90%, obiettivo per la qualità dei dati come specificato per misurazioni in continuo nella Sezione I Allegato X, DM 60 del 02.04.2002.

NO <sub>x</sub> anno 2017 - Concentrazioni in µg/m <sup>3</sup>		
Stazione	N. dati validi	MEDIA
SAN PIETRO CAPOFIUME	7597	24
CASTELLUCCIO	7907	3
<b>LIVELLO CRITICO</b>	<i>Media annuale</i>	<b>30 µg/m<sup>3</sup></b>

Dai dati di Report PAIR del 2018, risulta che gli episodi acuti legati a concentrazioni orarie elevati di NO<sub>2</sub>-NOX non rappresentano un elemento di criticità dal 2017 al 2017.

In particolare, la situazione del numero di superamenti del valore limite orario per la protezione della salute umana (200 µg/m<sup>3</sup>) negli ultimi anni è sempre stato nullo.

Per quanto riguarda i valori di concentrazione delle **PM10**, le stazioni di monitoraggio dotate di analizzatore automatico di PM10 dell'agglomerato di Bologna nel 2006 erano quattro; Porta S. Felice, Margherita (dal2008), San Lazzaro (dal 2009) e via Chiarini (dal 2010).

Tabella 4 - PM10 (µg/m<sup>3</sup>) n. dei superamenti del valore limite giornaliero 2007- 2016

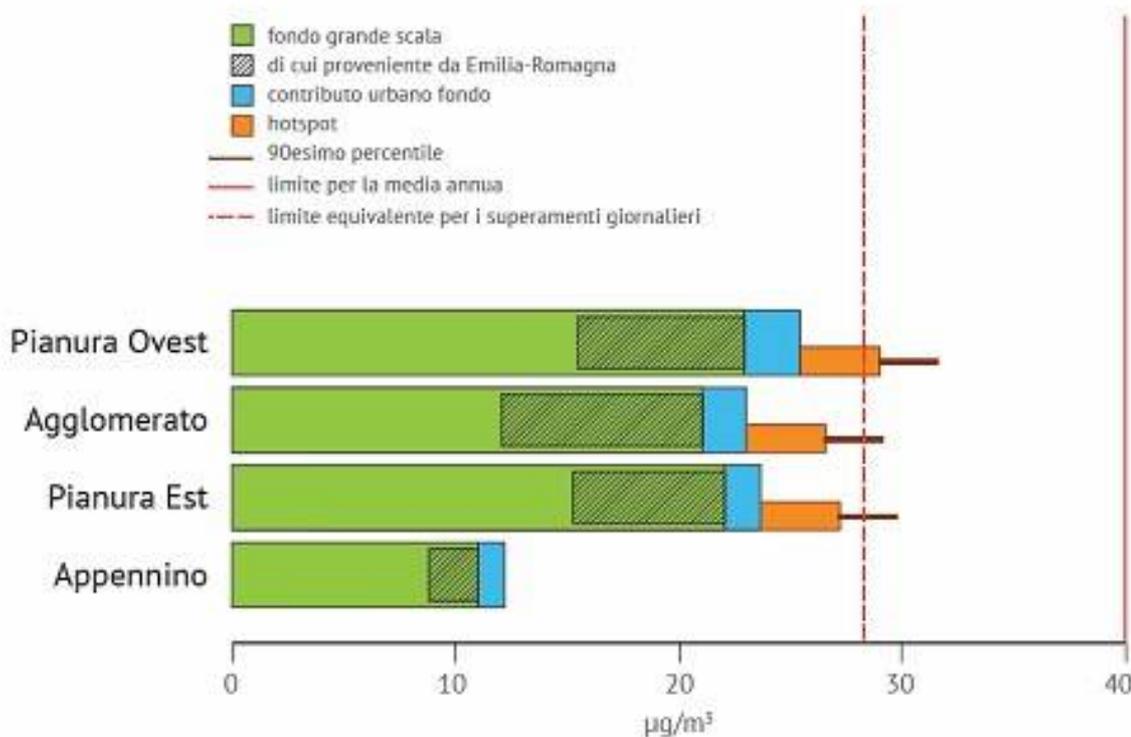
STAZIONE	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Valore limite + Margine di tolleranza	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Margherita		19*	20	29	42	33	10	14	23	21
Porta S. Felice	104	68	50	63	69	73	57	23	38	33
San Lazzaro				35	50	43	25	20	35	27
Via Chiarini					40	40	18	19	25	22
Villa Torchi					43	49				

\* Valori medi ottenuti da una percentuale di dati validi inferiore al 90%, obiettivo per la qualità dei dati come specificato per misurazioni in continuo nella Sezione I Allegato X, DM 60 del 02.04.2002.

In Tabella 4 sono stati riportati i numeri dei superamenti del valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) dal 01/01/2005 nei vari anni considerato nelle postazioni di misura presenti, da non dovere superare più di 35 volte per anno civile (D.M. 60/02).

Il numero di giorni di superamento del valore limite giornaliero dei  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per l'anno 2016, risulta sempre minore dei 35 stabiliti dalla normativa in tutte le stazioni di monitoraggio analizzate.

PM<sub>10</sub> ripartizione per aree geografiche dell'origine dell'inquinamento (valutazione riferita all'anno 2016)



Dall'analisi della serie dei dati dal 2007 al 2016 si evidenzia una tendenza al decremento del numero di giornate critiche fino al 2008; dal 2010 al 2011 si osserva un generale aumento dei superamenti sul territorio provinciale, che tornano calare dal 2012 al 2014.

Gli ultimi due anni, 2014-2015, invece, vedono un leggero aumento delle giornate critiche.

Generalmente i trend in diminuzione sono influenzati dalle condizioni meteorologiche.

C'è da dire anche che le diminuzioni nei valori medi annuali possono essere anche in parte attribuite alla recessione economica e della pesante crisi di domanda petrolifera mondiale, che ha determinato una riduzione dei consumi e delle produzioni con una conseguente riduzione delle emissioni.

La valutazione delle concentrazioni estesa all'intero anno del report ARPAE di 2018 mostra che nel 2016 le medie annuali ottenute non superano il valore limite di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  in nessuno dei siti di misura, inclusa la stazione di porta S. Felice nell'agglomerato di Bologna, così come avviene dal 2008.

In conclusione, dai dati su grande scala urbana, la situazione atmosferica relativa all'area di progetto, risulta nel complesso sensibile e, in condizioni particolarmente sfavorevoli, potenzialmente interessata da possibili superamenti dei limiti normativi, in particolare per le PM<sub>10</sub>, come l'intera pianura Padana.

### **§ 3.3.3 – Scenario futuro e potenziali impatti**

Nel presente paragrafo viene analizzata la compatibilità dell'intervento in riferimento allo stato della qualità dell'aria. L'intervento non prevede emissioni in atmosfera per le quali richiedere autorizzazioni.

Il traffico indotto è legato agli usi dei privati per 22 nuove u.i. quindi si tratta di un apporto limitato, inevitabile dal momento stesso in cui tale area è stata dichiarata edificabile con usi residenziali.

L'alterazione dell'inquinamento atmosferico sarà legata al solo apporto dovuto al traffico indotto, comunque contenuto e che si ritiene non sarà causa di alterazione dello stato attuale di zona o di un aumento dei casi hot-spot di superamento hot-spot dei limiti del PM10 od egli NOx.

Il progetto prevede ampio uso di Fonti Energetiche Rinnovabili (vd. § 3.6).

Sulla cartografia del PAIR2020 on-line, nulla è segnalato per questa area.

### **§ 3.3.4 – Coerenza della proposta con gli obiettivi di sostenibilità della pianificazione sovraordinata e conclusioni**

Finalità della VAS è la verifica della rispondenza dei piani di sviluppo e dei programmi operativi con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, verificandone il complessivo impatto ambientale, ovvero la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente.

La normativa specifica prevede che la VALSAT assuma gli obiettivi di sostenibilità ambientale, territoriale e sociale, di salubrità e sicurezza, di qualificazione paesaggistica e di protezione ambientale stabiliti dalla normativa e dalla pianificazione sovraordinata.

Dalle analisi di massima qui condotte, il progetto proposto risulta coerente con gli obiettivi indicati nel PSC e nella VALSAT di PSC.

In conclusione, si ritiene che l'intervento oggetto di studio risulti coerente con il PGQA della provincia di Bologna e con il PAIR 2020 e coerente con i relativi obiettivi di sostenibilità.

### § 3.4 - SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE

In questa fase di studio, oltre al primo inquadramento di tipo generale già eseguito al § 2, verranno approfonditi gli elementi specifici dell'area di intervento finalizzati ad escludere specifici elementi di criticità.

La caratterizzazione dello stato attuale della componente suolo, sottosuolo e acque sotterranee viene svolta analizzando i seguenti elementi:

- caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrologiche della zona,
- sismicità del territorio e potenziale sua liquefacibilità,
- conservazione/tutela delle acque sotterranee ed elementi di potenziale inquinamento.

Lo studio è basato sulla relazione geologica e geotecnica fornita dal dott. geol. Giuliano Chili, sulla bibliografia e sugli elaborati del QC del PSC vigente del comune di Sala Bolognese.

#### § 3.4.1 – Stato attuale

##### SUOLO E SOTTOSUOLO

I terreni oggetto d'indagine sono costituiti da sedimenti d'origine recente geneticamente appartenenti al dominio dei torrenti Lavino, Samoggia e Ghironda essendo la loro confluenza a circa 1 km a S dell'area in esame.

I terreni risultanti dall'interpretazione dei dati sono prevalentemente fini e finissimi (da limo argilloso ad argilla) con rari strati granulari, anche di spessore elevato, con granulometria variabile tra il limo sabbioso e la sabbia limosa.

La zona di intervento è stata recetemele sottoposta ad indagini penetrometri che (vd. relazione geotecnica agli atti), nei punti mostrati nella Immagine 10.1, dalle quali sono scaturite le seguenti risultanze.

Nei primi 3 m della successione indagata sono presenti terreni fini e finissimi in cui è elevata (ma non prevalente) la componente organica. A circa 6 m di profondità, si è rilevata la presenza di uno strato limoso argilloso di elevata consistenza, tale livello verosimilmente rappresenta l'interfaccia tra il sub sistema di Ravenna e l'Unità di Modena. Immediatamente al di sopra dello strato evidenziato in precedenza si hanno, nella parte occidentale del lotto lenti di sabbia limosa e limo sabbioso che ad una prima occhiata possono sembrare isolate ma considerando la posizione delle prove che li contengono si può ipotizzare la loro continuità nella parte Nord occidentale del lotto con un veloce assottigliamento verso Est. Le prove eseguite nella parte orientale del lotto (n. 1, n. 3, n. 6 e n. 8) non presentano, per i primi 18 m, alcuna lente sabbiosa. Alla profondità di 18 m circa è verificata la presenza di una sottile lente di granulometria più elevata con lo spessore massimo e la granulometria più elevata nella parte Nord del lotto, mentre verso la parte Sud lo spessore e la granulometria diminuiscono (si ha la presenza di limo sabbioso). Lenti granulari si rilevano anche nella prova n° 2 e nella prova n° 5 alla profondità di 10 m; anche queste denotano una veloce chiusura verso Est. Nella zona compresa tra le prove 4 e 5, in corrispondenza degli 8 m, si ha una lente metrica in cui è molto elevata la percentuale della componente organica che in alcuni casi diviene prevalente formando livelli sottili e realmente limitati di torbe.

Lo spessore al di sotto dei 10 m dal p.c. attuale mette in evidenza la presenza di argille e argille limose di media consistenza fino alla profondità di 18 m; successivamente abbiamo lo strato sabbioso limoso descritto precedentemente cui seguono di nuovo argille e argille limose mediamente consistenti e consistenti. In tutta la successione sono presenti lenti sottili e discontinue di limo argilloso di elevata resistenza.

Immagine 10.1 – Indicazione delle recenti prove penetrometriche sul rettangolo di intervento



## ACQUE

L'area oggetto dell'intervento si trova a poco più di 1,5 km ad Ovest del fiume Reno ad una quota sul livello del mare di 22,5 m.

Dall'esame delle linee di livello che ricostruiscono il micro rilievo riportate nell'elaborato allegato al Quadro Conoscitivo del PSC Unione Terre d'Acqua, nonostante l'alto grado di antropizzazione dell'area, si possono formulare le seguenti osservazioni:

1. la superficie topografica ha una forma abbastanza regolare con una falda immergente da SSO verso NNE,
2. l'inclinazione della superficie mostra una pendenza di circa lo 0,5 ‰,
3. l'area si trova in una zona perimetrata come depressa o a debolissima pendenza che si trova immediatamente a Sud di una zona depressa a deflusso idrico difficoltoso.

Data la posizione rispetto all'attuale corso del fiume Samoggia essa può essere situata nella parte distale di una rotta d'argine avente direzione da SSO verso NNE.

Altre forme rilevanti sono date dagli argini del tracciato odierno del torrente Samoggia rilevati fino a 5 m rispetto alla quota media del p.c.

La falda più superficiale è stata misurata ad un livello di -2,0 m dal p.c. attuale, in disaccordo con quanto riportato dall'elaborato (vd. Tav. QC 6/t8b) allegato al PSC in forma associata "Terre d'Acqua" dove viene indicata una quota del livello di falda a -1,0 m, in quanto il livello presente sull'elaborato è riferito al piano di campagna presente all'epoca in cui sono state edite le CTR del 1975, mentre in tempi recenti nell'area è stato eseguito un riporto di terreno che ha innalzato il p.c. di almeno 0,80 m.

Si deve tenere conto che nell'area, rispetto a quanto riportato nella CTR del 1975, la quota è aumentata di circa 1,0 m un seguito a vari riporti di terreno avvenuti durante la costruzione dei fabbricati posti sul lato Est di via Don G. Botti.

La direzione della falda in quest'area va da Sud verso Nord con un gradiente di 0,9 ‰ e mostra un andamento drenante rispetto al corso d'acqua associato (fiume Reno).

La permeabilità verticale del terreno incontrato dalle prove può essere stimata, in base alla classificazione litologica, in un ordine di grandezza di circa 10-11 m/s. Vista la permeabilità, il tipo litologico superficiale e la sua distribuzione si può ipotizzare per l'area una vulnerabilità bassa alla veicolazione di eventuali inquinanti, sia in senso orizzontale che in senso verticale.

L'idrologia superficiale vede come elemento principale il torrente Samoggia che scorre ad Ovest dell'area in esame alla distanza di circa 1,5 km.

Altri elementi idraulici sono dati dal torrente Ghironda e dal torrente Lavino che a circa 1 km verso Sud si gettano nel torrente Samoggia.

Il quadro è completato da canali di bonifica di II<sup>a</sup> e III<sup>a</sup> livello.

Dall'analisi del PSAI e del PSC risulta che l'area non si trova in zone di possibile esondazione, mentre rientra tra quelle passibili di allagamento per deflusso scarso o impedito.

Dall'esame degli elaborati allegati al PSAI dell'ex-Autorità di Bacino del Reno, risulta che l'area si trovi in una zona a deflusso scarso in ragione del basso gradiente di pendenza della superficie morfologica fatto rimarcato dalla classe di rischio rispetto al reticolo secondario di pianura contenuta nel PGRA.

## SISMICA

Dal punto di vista sismico, la regione E-R è interessata una sismicità media relativamente a quella nazionale, con terremoti storici di magnitudo massima compresa tra 5.5 e 6 della scala Richter, e intensità del IX- X grado della scala MCS. Secondo quanto riportato dalla Classificazione dei Comuni Sismici d'Italia, riportata in allegato all'OPCM 03/2003, il Comune di Sala Bolognese rientra tra quelli classificati in 3<sup>a</sup> categoria (sismicità bassa).

La convergenza tra la placca Europea e quella Africana produce nell'Appennino Settentrionale un pattern deformativo ed un'attività sismica molto complessi.

Il campo di stress attivo rivela la presenza di un settore tirrenico della catena in cui predomina un campo deformativo estensionale, mentre nel settore Adriatico prevale una compressione attiva. In quest'ultimo settore, in cui si colloca l'E-R, evidenze geologiche, sezioni sismiche e studi morfotettonici, indicano infatti che la tettonica attiva sia generalmente caratterizzata dalla presenza di strutture compressive attive, come sovrascorrimenti e piegamenti.

Dall'analisi della Carta Strutturale edita dalla Regione Emilia Romagna e della Carta Sismotettonica, editata ad opera dello stesso Ente, si può verificare che l'area in oggetto si trova entro un contesto tettonico compressivo. Al di sopra di una zona di sinclinale depressa tra due anticlinali fagliate una avente direzione SE-NO associata ad una linea compressiva Nord vergente passante per San Giovanni in Persiceto ed una più settentrionale passante per Cento Sud ad andamento parallelo alla prima, il tetto del Pleistocene Marino (0.45 Ma) si trova ad una profondità attorno ai 170 m dal p.c. dal p.c. attuale.

Dall'analisi della Carta Sismogenetica di pianura (ed 2004) risulta che nelle immediate vicinanze dell'area in esame non sono presenti elementi strutturali sismogenetici

La consultazione della Carta Interattiva D.I.S.S. 3.2.1 indica che l'area può essere soggetta all'azione sismica della linea sismogenetica classificata come ITCS 051 Carpi – Poggio Renatico che dista dall'area in esame circa 25,5 km.

Il parametro di  $V_{s-eq}$  in questo caso corrisponde al  $V_{s30}$  ed i risultati indicano per l'area una velocità media delle onde di taglio nei primi 30 metri di spessore variabile tra 191 e 193 m/s; la frequenza tipica del terreno nella zona della prova n° 1 è risultata di 0,674 hz mentre nella zona della prova 2 è risultata di 0,726 hz.

Questi risultati permettono di inserire l'area tra quelle che il NTUC 2018 indica aventi terreni appartenenti alla categoria sismica di tipo C “ *depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30, caratterizzati da un miglioramento delle capacità meccaniche con la profondità e da valori della velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s*”.

### VERIFICA DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA DI III<sup>A</sup> LIVELLO

Nella relazione geotecnica agli atti viene riportata anche la verifica della pericolosità sismica di III Livello, come richiesto dalle NTA di PSC ed art. 6.14 di PTCP.

La verifica del potenziale di liquefazione di cui alla relazione tecnica di firma del dott. Chili agli atti, mostra una elevata suscettività alla liquefazione mentre quelli sul lato orientale danno bassa suscettività alla liquefazione, il che porta ad indicare che in fase esecutiva si dovrà tenere conto di questa situazione ed agire secondo quanto indicato nel DGR n. 630/19, prevedendo, prima di mettere in atto gli interventi, una integrazione delle indagini geognostiche da eseguirsi con prove penetrometriche, al fine di meglio definire le aree di intervento.

Secondo quanto riportato nel DGR n. 630/19, i siti di interesse devono essere sottoposti alla verifica dell'attitudine a dare fenomeni di liquefazione dei terreni granulari sotto falda. Nell'area in esame sono stati ritrovati spessori significativi di terreni aventi questa granulometria (sabbie e limi sabbiosi) entro le prove n. 1, n. 2, n. 3, n. 4 e n. 5 (vd. Immagine 10.2); le altre prove non state tenute in considerazione in quanto o erano costituite solamente da terreni coesi o gli strati granulari sono molto profondi e di spessore esiguo (inferiore ai 30 cm).

Sebbene il PSC “Terre d'Acqua” (vd. Tav. QC 6/t7b) riporti che l'area non rientra tra quelle che possano dare luogo al fenomeno della liquefazione, secondo quanto richiamato dal DGR 63/19 si è proceduto ugualmente al calcolo del potenziale di avere il fenomeno della liquefazione di tali terreni.

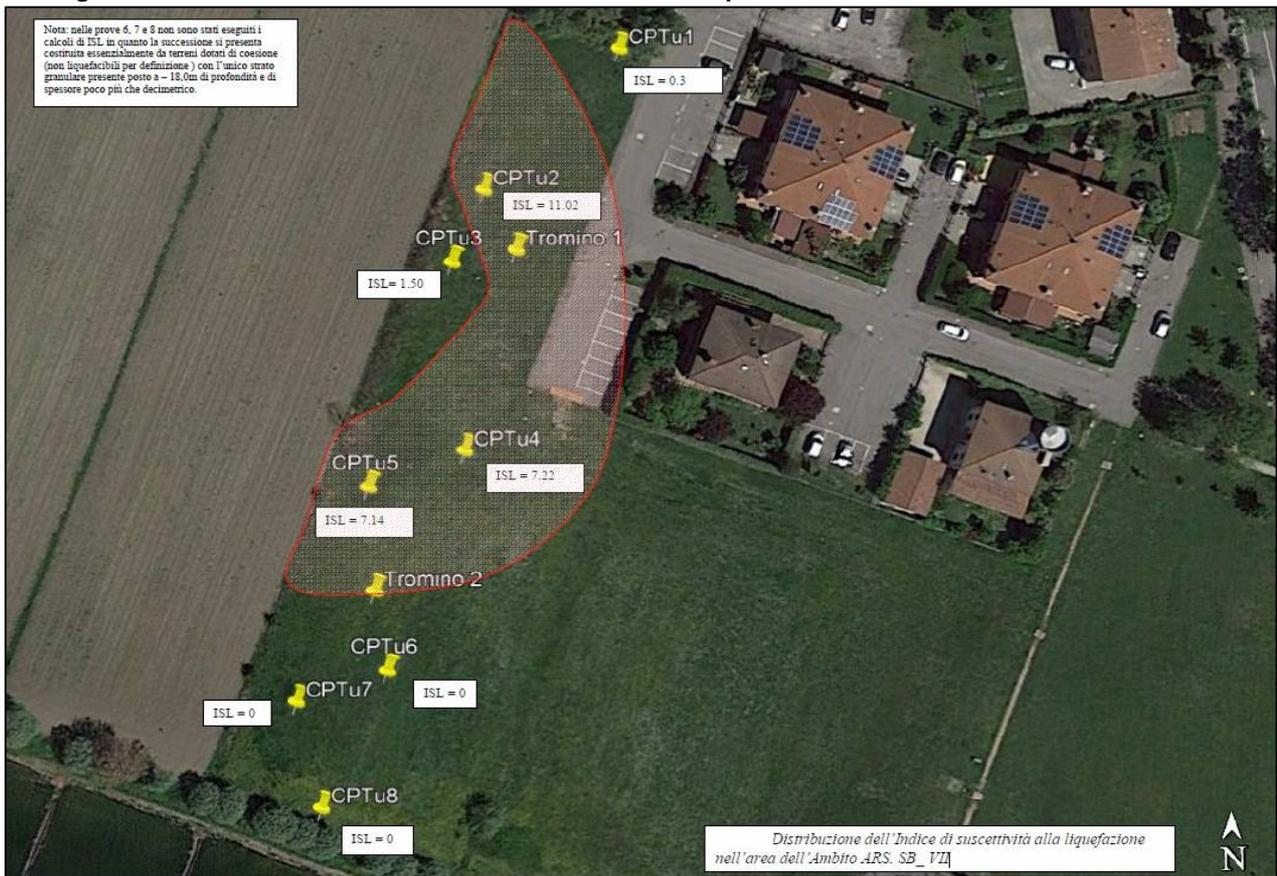
I fattori di amplificazione che permettono di calcolare gli spettri di risposta sismica del terreno in accelerazione per l'analisi al II<sup>A</sup> livello fanno riferimento al tipo Pianura 2 riportato entro il DGR dell'Emilia Romagna 630/19.

L'approfondimento al III livello indica che al bed rock le azioni sismiche di riferimento sono:

- |                             |                        |
|-----------------------------|------------------------|
| – Fattore di amplificazione | PGA 14.85              |
| – Fattore di amplificazione | SA 1 $0.1 < T < 0.5$   |
| – Fattore di amplificazione | SA 2 $0.5 < T < 1.0$   |
| – Fattore di amplificazione | SA 3 $1.0 < T < 2.5$ . |

L'indice di liquefazione segue la distribuzione dei terreni granulari per cui si ha che nella parte occidentale del lotto le prove che presentano quantità significative di questa tipologia di terreno (da limo sabbioso a sabbia limosa) mostrano una elevata suscettività alla liquefazione, mentre quelli sul lato orientale danno bassa suscettività alla liquefazione.

Immagine 10.2 – Distribuzione dell'Indice di suscettività alla liquefazione nell'area dell'Ambito ARS. SB\_ VII



### § 3.4.3 – Scenario futuro e potenziali impatti

La proposta progettuale non interviene sui fattori suolo, sottosuolo e acque sotterranee, se non per quanto attiene l'impermeabilizzazione nei lotti edificabili, che ne cambiano l'uso da agricolo a residenziale per una superficie ridotta rispetto all'intera area annessa all'ambito ARS.SB-VIII.

Per quanto illustrato fino ad ora, il sito risulta relativamente critico per gli aspetti della falda, qui a -2 m, e critico per la fascia Ovest data l'elevata potenziale liquefazione in caso di sisma.

In base ai risultati presentati e tenendo conto delle risultanze derivate dall'analisi sulla amplificazione sismica dei terreni e della propensione alla liquefazione delle frazioni granulometriche più elevate (limi sabbiosi e sabbie) rilevati ad Ovest, l'intervento su questa area è fattibile a fronte di appratimento in sito degli aspetti geotecnici per adeguare le fondazioni da definire.

### § 3.4.4 – Coerenza della proposta con gli obiettivi di sostenibilità della pianificazione sovraordinata e conclusioni

Dall'esame degli elaborati allegati al PSAI dell'ex Autorità di Bacino del Reno risulta che l'area si trova in una zona a deflusso scarso in ragione del basso gradiente di pendenza della superficie morfologica fatto rimarcato dalla classe di rischio rispetto al reticolo secondario di pianura contenuta nel PGRA.

La verifica dei terreni è stata eseguita con approfondimento di III livello: dal punto di vista sismico, l'indagine eseguita dallo studio geotecnico del dott. geol. Giuliano Chili ha attribuito l'area alla categoria di sottosuolo di tipo C.

In base ai risultati presentati e tenendo conto delle risultanze derivate dall'amplificazione sismica dei terreni e della propensione alla liquefazione delle frazioni granulometriche più elevate (limi sabbiosi e sabbie), l'intervento su questa area è fattibile a fronte di maggiori indagini in fase esecutiva per definire le fondazioni da mettere in atto.

### § 3.5 - ACQUE SUPERFICIALI

In questa fase di studio, oltre al primo inquadramento di tipo generale già eseguito al § 2, verranno approfonditi gli elementi specifici dell'area di intervento finalizzati ad escludere specifici elementi di criticità.

La caratterizzazione dello stato attuale della componente *acque superficiali* è stata svolta analizzando i seguenti elementi:

- caratteristiche idrologiche superficiali della zona,
- conservazione/tutela delle acque superficiali ed elementi di potenziale inquinamento.

Lo studio è basato sulla relazione fornita tecnica a firma dell'ing. Maglionico, agli atti, sulla bibliografia e sugli elaborati del QC del PSC vigente del comune di Sala Bolognese già riportati alle Immagini 5.

#### § 3.5.1 – Stato attuale

Ad oggi il sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche e reflue attualmente presente nell'area non è noto in dettaglio.

Il rilievo topografico ha evidenziato la presenza di tombini e caditoie, ma per ora non è stato possibile aprire le botole per individuare diametri e profondità di posa delle tubazioni esistenti.

La mappa delle fognature fornite da HERA evidenzia un collettore fognario di diametro 400 mm lungo via Don G. Botti, perpendicolare alla strada oggetto di intervento e a cui probabilmente si collega la rete fognaria rilevata lungo la strada oggetto di prolungamento.

Analogamente, più ad Est, si trova un collettore di 1200 mm che rappresenta il tombamento del canale di bonifica lo scolo Fossatone in sinistra Reno.

L'area è costeggiata parzialmente dallo scolo Fossatone (corso d'acqua del reticolo idrografico minore) che rende l'area potenzialmente inondabile.

La zona è identificata solo in "Ambito di controllo degli apporti d'acqua in pianura " (art. 4.8 del PTCP - vd. pag. 33).

#### § 3.5.2 – Scenario futuro e potenziali impatti

Per lo studio idrologico di progetto si rimanda alla relazione tecnica agli atti, nella quale, per individuare le piogge da verifica nel progetto, è stata sviluppata una specifica e approfondita analisi delle precipitazioni di forte intensità e breve durata, responsabili dei massimi deflussi, e nella quale viene definita la curva di possibilità pluviometrica (lo studio della pluviometria è stato svolto facendo riferimento ai dati degli Annali Idrologici relativi alle precipitazioni registrate al pluviografo di Bologna).

Complessivamente erano disponibili 85 anni di dati, dal 1934 al 2018, da cui si sono selezionati gli eventi di breve durata e forte intensità di durata 10, 15, 20, 30, 45 minuti, e gli eventi di durata 1, 3, 6, 12 e 24 ore.

Essendo l'area di progetto inserita nell'*Ambito di controllo degli apporti d'acqua in pianura*, occorre perseguire l'invarianza idraulica, per cui sull'area oggetto d'intervento urbanistico viene prevista la laminazione delle portate di piena prima dell'immissione delle acque meteoriche. Secondo quanto prevede l'Autorità di Bacino al fine di non incrementare gli apporti di acqua piovana al sistema di smaltimento, acque piovane per un volume complessivo di almeno 500 m territoriale delle suddette zone. Alla superficie territoriale può essere sottratto, ai fini del calcolo del volume, il verde compatto.

Nella relazione tecnica a firma dell'ing. Maglionico risulta che il volume minimo di laminazione risulterà pari a circa 309 m<sup>3</sup> e sarà ottenuto ribassando un'area verde sul confine di proprietà, ad Est, per una superficie complessiva pari a circa 309 m<sup>2</sup> con vaso mediamente alto circa 1,0÷1,2 m.

Da Ovest a Est la vasca di laminazione avrà comunque un dislivello minimo di circa 5 cm per consentire il deflusso dell'acqua al suo interno. La portata massima allo scarico, considerando un contributo massimo unitario pari a 8 litri/s/ettaro, sarà pari a circa 4 litri/s.

Per quanto riguarda il calcolo delle portate dovute alle acque reflue, il sistema di raccolta delle acque reflue avverrà con tubazioni distinte, rispetto alle acque meteoriche.

Il calcolo della portata reflua si basa sul calcolo degli Abitanti Equivalenti (AE) <sup>1)</sup>.

Nel caso degli edifici in esame le Linee Guida di HERA indicano che il calcolo degli Abitanti Equivalenti (A.E.), in assenza di misure più precise, sia fatto considerando 1 AE ogni camera da letto di superficie inferiore a 14 m<sup>2</sup> e di 2 abitanti equivalenti per le superfici superiori a 14 m<sup>2</sup> fino a 20 m<sup>2</sup> e 1 A.E. ogni 6 m<sup>2</sup> di superficie eccedenti i 20 m<sup>2</sup>. Sulla base delle planimetrie dell'intervento è possibile individuare complessivamente 29 AE suddivisi tra i vari edifici sulla base delle planimetrie architettoniche. Sulla base di questo, svengono adeguatamente dimensionati collettori e condotti di progetto e verificati quelli esistenti.

Come già illustrato alle Immagini 6, l'area di interesse nell'ambito degli elaborati relativi alle mappe di pericolosità risulta come area potenzialmente interessata da alluvioni ad elevata probabilità (P3) per il reticolo idrografico naturale principale e di media probabilità (P2) per il reticolo secondario artificiale. Rispetto alle classi di rischio l'area ricade in

- R2 (rischio medio), per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche, per l'ambito del reticolo naturale principale,
- R1 (rischio moderato o nullo): per il quale i danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono trascurabili o nulli, per l'ambito del reticolo secondario di pianura .

Dalla consultazione delle mappe del Piano di Stralcio per il bacino del Torrente Samoggia "Tavola 2.10/m1" relativa al rischio idraulico nell'ambito del Piano stralcio per il bacino del torrente Samoggia si evidenzia che l'area in esame non si trova all'interno di aree di localizzazione di interventi, né nell'ambito delle fasce di pertinenza fluviale.

Poichè l'area si trova in area P3, ossia in aree ad elevata probabilità che possono risultare inondabili con tempi di ritorno tra 20 e 50 anni a causa del reticolo principale naturale, occorre mettere in atto provvedimenti al fine di non incrementare il rischio idraulico dell'area stessa.

Pertanto, oltre alle valutazioni riportate nell'ambito del PGRA sono stati valutati i possibili tiranti idrici conseguenti ad una rottura arginale durante un evento di piena con Tempo di Ritorno pari a 200 anni: lo studio idraulico è stato realizzato utilizzando in parte gli Studi Idrologici condotti dall'Autorità di Bacino del Reno mentre per il rilievo di dettaglio del territorio si è adottato il rilievo LIDAR fornito dal Ministero dell'Ambiente.

Per verificare l'area interessata da una potenziale esondazione è stata ipotizzata una rottura arginale in destra idraulica, a valle della confluenza del Lavino, di lunghezza pari a 50 metri e altezza di circa 7 metri, corrispondenti alla quasi totalità dell'elemento arginale.

---

<sup>1)</sup> Il concetto di Abitante Equivalente consente di stimare il contributo idraulico degli occupanti in relazione al tipo di attività che viene svolta. In dettaglio l'Abitante Equivalente è definito come il carico organico biodegradabile avente una richiesta biochimica di ossigeno a 5 giorni (BOD5) pari a 60 grammi di ossigeno al giorno.

Il volume esondato è pari a più del 70% del volume dell'intera onda di piena simulata.

Orientativamente i tiranti idrici variano tra i circa 40 cm fino a circa 90 cm.

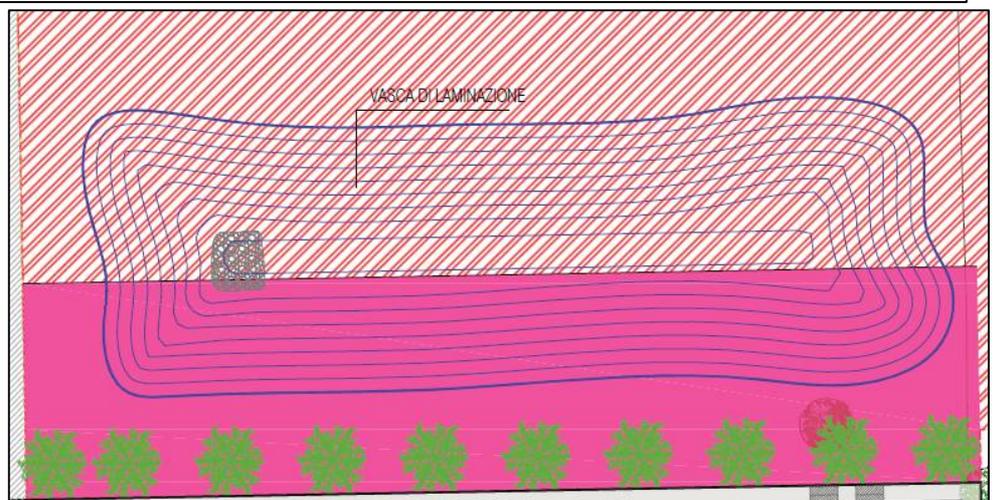
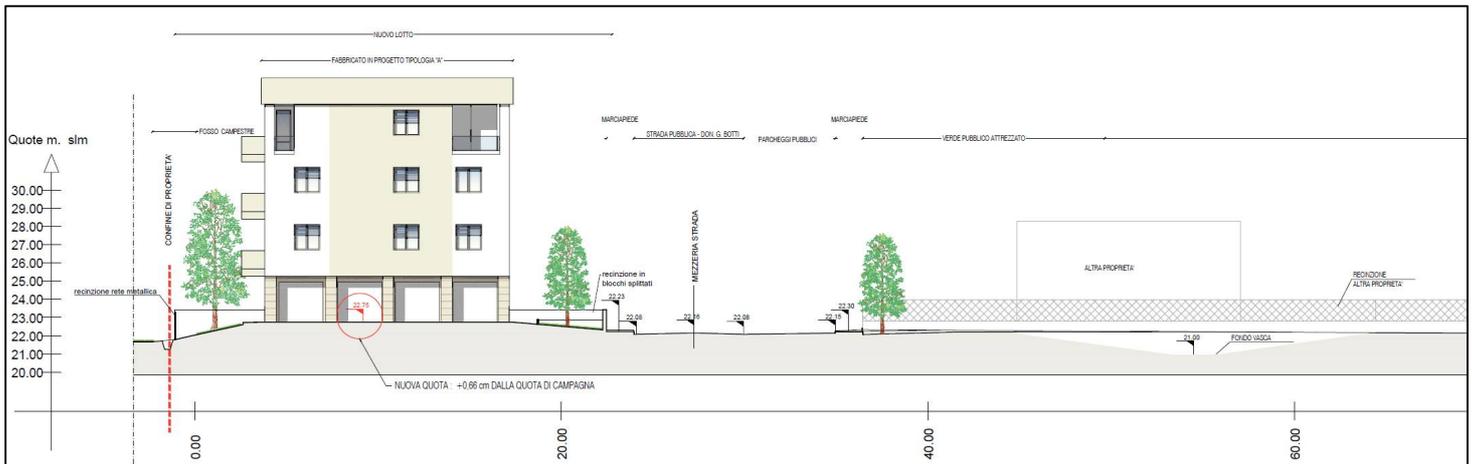
In termini assoluti il tirante idrico che si raggiunge è pari a circa 21,77 m s.l.m., ma la quota minima assoluta da rispettare, rispetto al rilievo topografico fornito dalla Committenza, è pari a circa 22,73 m s.l.m.

Pertanto gli edifici dovranno essere collocati ad una quota superiore a tale valore, che corrisponde ad un tirante idrico di +66 cm, rispetto alla strada in progetto, per evitare che la piena duecentennale possa creare danni agli edifici in progetto.

Il piano di calpestio del piano terreno è impostato ad una quota media superiore a 0,5 m rispetto alla quota media del piano di campagna circostante ed il progetto propone edifici con il piano di calpestio del piano terra ad una quota media di più 1,20 m dal piano di campagna circostante.

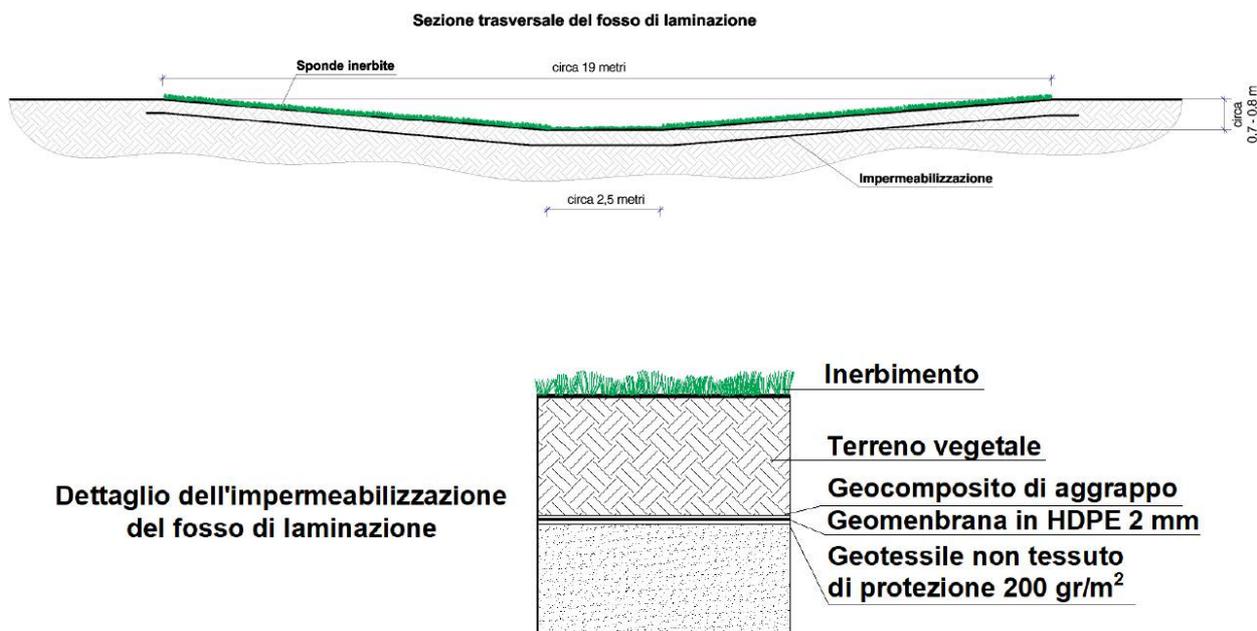
Infine, nella porzione d'ambito compreso entro una distanza di 10 m dal tracciato dello Scolo Fossatone non sono previsti nuovi insediamenti: in tale porzione è prevista una destinazione esclusivamente a verde, nel rispetto delle disposizioni di cui agli articoli 49 e 50 delle NTA di PSC.

I nuovi edifici, quindi, non avranno locali interrati o seminterrati nè unità immobiliari sviluppate unicamente al piano terreno, al fine di ridurre il rischio connesso con il potenziale allagamento e gli appartamenti che avranno locali anche al piano terra saranno collegati con una scala interna al piano superiore.



 10.645,00 mq= AREA PERMEABILE DA CEDERE ALL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE ANCHE PER LA REALIZZAZIONE DI ULTERIORI POLITICHE PUBBLICHE E STRATEGICHE

 1.119,00 mq = VERDE PUBBLICO



### § 3.5.3 – Coerenza della proposta con gli obiettivi di sostenibilità della pianificazione sovraordinata e conclusioni

Visti:

- i contenuti di PTCP, PSC, PGRA di cui ai § 2.2.1 e della DGR 1860/06,
- l'oggetto dell'intervento che richiede l'insediamento di nuovi usi residenziali,
- la proposta di realizzazione del fosso di laminazione per 309 m<sup>3</sup> di recapito,
- l'invarianza delle portate massime immesse che si è dimostrato con apposita relazione tecnica che supereranno i valori imposti dalla normativa,
- la verifica del rischio Alluvioni (PGRA) e con piena duecentennale e le relative prescrizioni (altezza dei nuovi edifici abitati dal suolo di +66 cm)

si riscontra coerenza della proposta con gli obiettivi di sostenibilità della pianificazione sovraordinata per quanto attiene le acque superficiali.

A livello di possibile infiltrazione in falda degli inquinanti, visti:

- la permeabilità,
- il tipo litologico superficiale,
- la distribuzione litologico superficiale e più profonda,
- lo spessore dello strato argilloso prima di arrivare ad uno strato sabbioso continuo

si può asserire che l'area abbia una vulnerabilità medio-bassa alla veicolazione di eventuali inquinanti in falda.

Sulla criticità di carattere idraulico, l'area è costeggiata parzialmente dallo scolo Fossatone (corso d'acqua del reticolo idrografico minore) che rende l'area potenzialmente inondabile. Per tale ragione si è ottemperato a quanto previsto nelle prescrizioni allegate alla scheda d'ambito.

Il sistema di raccolta acque meteoriche e relativi collettori e la vasca di laminazione sono stati opportunamente verificati e dimensionati per le esigenze del progetto rispondendo ai requisiti cogenti, allo stato attuale del sistema idraulico, alle esigenze degli andamenti piovosi della zona, alle tavole di PSAI e di PGRA.

### § 3.6 - ENERGIA

In questa fase di studio, oltre al primo inquadramento di tipo generale di cui al § 2, sono stati presi in considerazione gli elementi specifici dell'area di intervento finalizzati ad escludere specifici elementi di criticità per questo fattore.

#### § 3.6.1 – Stato attuale

Allo stato attuale la zona non evidenzia vincoli o tutele per quanto attiene aspetti legati all'energia. In zona non vi sono linee di AAT e AT o MT aeree da segnalare (vd. anche § 3.7).

Inoltre, nell'estratto cartografico riportato in estratto alle Immagini 5.8 relative alle "Reti e attrezzature tecnologiche" di PSC non sono rilevabili vincoli

In zona, analizzando il PLERT, non sono presenti vincoli dovuti ad antenne radiotelevisive per tutelare i residenti e le attività locali, per cui l'intervento non interferisce con questo aspetto tecnologico-ambientale.

Nel territorio dell'Associazione di Terre d'Acqua non sono comunque presenti siti ed emittenze radiotelevisive.

#### § 3.6.2 – Scenario futuro e potenziali impatti

Il progetto propone la rete di illuminazione pubblica e di energia elettrica di progetto (vd. Imm. 3.2.3) a completamento dell'allungamento di via Don G. Botti.

Risultando, quindi, nuovi punti luce per la viabilità pubblica, per cui la scelta dei corpi illuminanti dovrà essere fatta nel rispetto dei seguenti riferimenti normativi vigenti, ovvero la L. E-R n. 19 del 29/09/2003 "*Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico*", il D.Lgs. E-R n. 113 del 24/09/2003 "*Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico*" e la D.Lgs. E-R n. 2263 del 29/12/2005 per l'*Applicazione dell'art.2 della L.R. 29/09/2003, n. 19 recante norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico*, la Del. E-R n. 1688 del 18/11/2013 *Direttiva per l'applicazione dell'art. 2 della legge regionale n.19/2003 recante Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico*.

Gli apparecchi illuminanti impiegati, dovranno essere compatibili con la L.R. n. 19/2003 ai fini dell'inquinamento luminoso e della riduzione del consumo energetico e saranno dotati di relativa certificazione rilasciata sia dalla casa costruttrice sia dall'installatore.

Al fine di ottenere un contenimento dei consumi energetici, gli eventuali ulteriori apparecchi illuminanti saranno ad alta resa illuminotecnica.

Le tipologie di eventuali ulteriori apparecchi illuminanti saranno esteticamente simili a quelle già installate nell'area circostante l'intervento, tenendo presente la classificazione della strada d'accesso privata esistente ma verranno debitamente scelti con caratteristiche da ottica Cut-Off nel rispetto della normativa regionale in materia di inquinamento illuminotecnico.

Il progetto, al fine di ottemperare a quanto previsto dalla DGR n. 967 del 20/07/2015 "*Approvazione dell'atto di coordinamento tecnico regionale per la definizione dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici*" (artt. 25 e 25-bis L.R. 26/2004 e s.m.), con particolare riferimento a quanto disposto all'allegato 2/sezione B punto B.7.2., prevede l'adozione di sistemi di pannelli fotovoltaici indipendenti tra di loro.

Ogni sistema sarà collegato in parallelo alla rete di distribuzione ENEL tramite l'interposizione di un contatore di energia elettrica prodotta.

La potenza elettrica, erogata dal sistema in oggetto, prodotta in esubero sarà ceduta all'ente distruttore secondo i criteri dello "scambio sul posto".

Si prevede l'installazione di infrastrutture elettriche per la ricarica dei veicoli idonee a permettere la connessione di una vettura da ciascuno spazio di parcheggio coperto e scoperto e da ciascun box auto.

### **§ 3.6.3 – Coerenza della proposta con gli obiettivi di sostenibilità della pianificazione sovraordinata e conclusioni**

Finalità della VAS è la verifica della rispondenza dei piani di sviluppo e dei programmi operativi con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, verificandone il complessivo impatto ambientale, ovvero la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente.

Per quanto attiene la componente Energia, a livello di piani sovraordinati non vi sono vincoli di sorta per questo tipo di intervento, salvo specifiche indicazioni che in fase di Permesso di Costruire e di stesura della Convezione Privato-Comune, si eseguano i nuovi impianti illuminanti esterni secondo le vigenti norme.

Dalle analisi condotte, il progetto da attuare risulta coerente con gli obiettivi indicati nel PSC e nella VALSAT di PSC per questo fattore.

### **§ 3.7 - INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO**

Il presente paragrafo è finalizzato alla determinazione dei potenziali effetti dovuti ai campi elettromagnetici immessi in corrispondenza del comparto oggetto di verifica.

Per valutare la presenza di campi elettromagnetici è necessario analizzare, in un intorno di dimensioni opportune, se siano presenti potenziali sorgenti di emissione: tale analisi viene effettuata sulla base di sopralluoghi, della cartografia disponibile e relativa al PSC del comune di Sala Bolognese e dell'Associazione Terre d'Acqua, ai piani settoriali della provincia di Bologna, nonché dei dati disponibili sul SIT del comune, della Città Metropolitana e di ARPAE.

La L.Q. n. 36 del 22/02/2001 "*Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici*" ha lo scopo di tutelare la salute della popolazione e dei lavoratori dagli effetti dell'esposizione a determinati livelli di campi elettrici magnetici ed elettromagnetici.

In particolare tale legge, il cui campo di applicazione comprende tutti gli impianti, sistema di apparecchiature che comportino generazione di campi elettromagnetici con frequenze comprese fra 0 Hz e 300 GHz (Quindi sia i CEM a bassa frequenza BF che ad alta frequenza AF), fissa il contesto generale e demanda a decreti successivi la definizione dei parametri tecnico-operativi e, più in generale, tutta la parte strettamente applicativa.

Due tra gli obiettivi primari della L.Q. n. 36/2001 sono i decreti attuativi concernenti i limiti massimi e gli obiettivi di qualità riferibili all'esposizione della popolazione e dei lavoratori, nello specifico questi sono:

- per la bassa frequenza, BF, il DPCM 08/07/2003 "*Fissazione dei limiti di esposizione dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 HZ) generati dagli elettrodotti*" pubblicato sulla G.U. n. 200 del 29/08/2003,
- per l'alta frequenza, AF, il DPCM 08/07/2003 "*Fissazione dei limiti di esposizione dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle*

*esposizioni a campi elettrici e magnetici generati a frequenze comprese fra i 100 K Hz ed i 300 GHz'* pubblicato sulla G.U. n. 199 del 28/08/2003.

Le Immagini 5.8 riportano estratti su scala ampia delle "Reti e attrezzature tecnologiche" di PSC, da cui si può vedere che l'area d'intervento dista oltre 500 m da qualsiasi linea elettrica ed è ampiamente esterna a qualsiasi fascia di rispetto ai CEM delle reti elettriche, reti RFI, rete elettrica TERNA ed ENEL più prossime all'area di verifica.

La cabina AT più vicina all'area si trova ad oltre 100 m di distanza.

Le SRB di AF della telefonica mobile più prossime sono ad oltre 800 m sui vari orientamenti, ampiamente oltre i 200 m solitamente considerato nelle verifiche ai CEM per la tutela della salute della popolazione, pertanto l'area di intervento non è influenzata dai CEM delle SRB di zona.

#### ▪ **Le sorgenti CEM a BF**

In merito alle sorgenti a BF in questa zona non è stata individuata la presenza di sorgenti potenzialmente interferenti con l'ambito specifico, come visibile dalle Immagini 5.8 tratte dal QC dell'Associazione Terre d'Acqua e comunali, in quanto l'area d'intervento dista oltre 500 m da qualsiasi linea elettrica ed è ampiamente esterna a qualsiasi fascia di rispetto ai CEM delle reti elettriche, reti RFI, rete elettrica TERNA ed ENEL più prossime all'area di verifica; così come non sono state riscontrate a vista o su cartografia cabine di trasformazione di MT/bt entro 50 m dall'area di indagine.

Nella tavola dei vigenti RUE, di PSC o di PTCP (vd. Immagini 5.8), infatti, nulla è segnalato in questa zona per quanto riguarda vincoli o rispetti per le reti tecnologiche.

Sotto il profilo normativo, si ricorda che, le procedure di calcolo per le fasce di rispetto alle BF si riferiscono al D.M. del 29/05/2008 (G.U. n. 156 del 05/05/2008) "*Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotto*".

Occorre sottolineare che la definizione delle nuove fasce ai sensi del DM 29/05/2008 produce fasce di rispetto fortemente ridotte rispetto alle precedenti fasce fissate dalla DGR n. 197/2001.

Secondo il DM 29/05/2008, le fasce e le aree calcolate sono proporzionali alle potenzialità emissive dei dispositivi stessi; il rispetto di tali distanze dalle sorgenti assicura il conseguente automatico rispetto degli obiettivi di qualità in merito alle immissioni di campi magnetici a bassa frequenza. Al fine di semplificare la gestione territoriale ed il calcolo delle fasce di rispetto, essa viene calcolata dal gestore della linea utilizzando i parametri (portata, configurazione dei conduttori, geometrica e fase) che fornisce il risultato pia cautelativo sull'intero tronco.

Tale fascia viene proiettata al suolo, ricavando così la *Distanza di Prima Approssimazione* (DPA - distanza in pianta sul livello del suolo della proiezione del centro linea che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo dalla proiezione del centro linea più di DPA si trovi all'esterno della fascia di rispetto), che deve venire adottata in modo costante lungo tutto il tronco come prima approssimazione cautelativa delle fasce.

Per una prima valutazione delle DPA delle principali tipologie di linee si fa riferimento a:

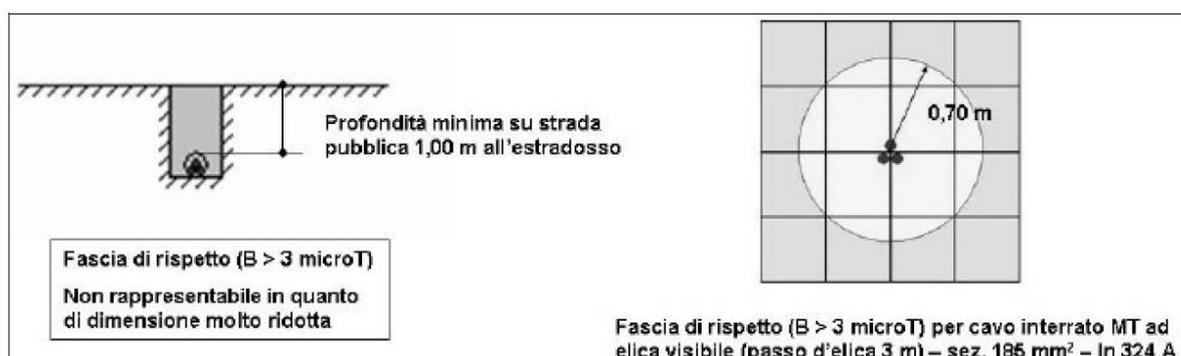
- al documento trasmesso ai comuni e province dell'Emilia-Romagna e alla Direzione Generale ARPA, in applicazione al DM 29/05/2008, dalla Regione Emilia-Romagna Dir. Gen. Ambiente e Difesa del Suolo e delle Coste (PG n. 41570-2009),

- alla Linea Guida per l'applicazione del § 5.1.3. dell'Allegato al DM 29/05/2008 per la definizione delle DPA da linee e cabine elettriche elaborato da ENEL Distribuzione Spa,
- alla norma CEI 106-11, Guarda per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 08/07/2003 (art. 6), parte 1 "Linee elettriche aeree e in cavo".

### Estratto linee guida Enel Distribuzione S.p.A. DPA relative a cabine MT/BT

Tipologia sostegno	Formazione	Armamento	Corrente (A)	DPA (m)	Rif.to
Cabina secondaria di tipo box o similari, alimentata in cavo sotterraneo <u>Scheda B10</u>	Dimensioni mediamente di (4,0 x 2,4) m – altezze di 2,4 e 2,7 m ed unico trasformatore		Trasformatore 250 KVA	1,5	B10a
			Trasformatore 400 KVA	1,5	B10b
			Trasformatore 630 KVA	2	B10c

### Estratto Linee guida Enel Distribuzione S.p.A. relativo a linea MT interrata in cavo cordato a elica



Per quanto riguarda le linee MT interrate in cavo cordato ad elica si precisa che secondo quanto previsto dal DM 29/05/2008 la tutela in merito alle fasce di rispetto di cui all'art. 6 del DPCM 08/07/2003 non si applica in quanto le relative fasce di rispetto hanno un'ampiezza ridotta, inferiore alle distanze previste dal DM n. 449 del 21/03/1988 e s.m.i..

Tale disposizione risulta in linea alla norma CEI 106-11 che indica "le linee in cavo sotterraneo sia di media che di bassa tensione sono posate ad una profondità di circa 80 cm per cui già a livello del suolo sulla verticale del cavo e nelle condizioni limite di portata si determina una induzione magnetica inferiore ai 3  $\mu$ T. Ciò significa che per questa tipologia di impianto non è necessario stabilire una fascia di rispetto in quanto l'obiettivo di qualità è rispettato ovunque". Il che, dalla Linea Guida ENEL Distribuzione spa (vd. immagine precedente) risulta comunque cautelativo considerando una distanza minima da tali linee pari a 3,15 m<sup>2)</sup>.

Visto il sito e la cartografia disponibile, ad oggi la zona non è interessata dai CEM di BF.

2)

come previsto dal D. 449/88 e da D.M. 16/01/1991 - "Tenuto conto sia del rischio di scarica che dei possibili effetti provocati dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici, i conduttori delle linee di classe seconda e terza, nelle condizioni indicate nell'ipotesi 3) di 2.2.04, non devono avere alcun punto a distanza dai fabbricati minore di (3 + 0,010 U) m ..." dove U = tensione nominale espressa in kV ovvero (3 + 0,010x15 = 3,15m)

### § 3.7.1.1 – Stato attuale per la BF

Allo stato attuale la zona non evidenzia vincoli o tutele per quanto attiene aspetti legati ai campi elettromagnetici di di BF (elettrodotti).

In zona non vi sono linee di AAT e AT o MT aeree da segnalare.

Le Immagini 5.8 riportano l'estratto su scala ampia delle "Reti e attrezzature tecnologiche" di PSC, da cui si può vedere che l'area d'intervento dista oltre 500 m da qualsiasi linea elettrica ed è ampiamente esterna a qualsiasi fascia di rispetto ai CEM delle reti elettriche, reti RFI, rete elettrica TERNA ed ENEL più prossime all'area di verifica.

#### ▪ Le sorgenti CEM ad AF

Le informazioni relative alla collocazione delle sorgenti CEM ad AF sono state desunte sulla base della cartografia reperibile sui SIT ARPAE (SRB), dal PLERT predisposto dalla provincia di Bologna antenne Radiotelevisive - vd. Immagini 12), nonchè tramite sopralluoghi in campo.

Tramite le analisi svolte, le SRB più prossime indicate sono tutte poste oltre 800 m dall'area di verifica del progetto come visibile dalle immagini seguenti.

Sono le SRB entro i 200 m dal sito da analizzare, ai sensi dell'art. 12 della DGR n. 197 del 20/02/2001, per le quali i gestori devono indicare gli edifici presenti, le loro altezze, le destinazioni d'uso e le aree di pertinenza in modo da individuare le direzioni di puntamento delle antenne trasmettenti (rispetto al Nord geografico).

Si ritiene unanimemente che per le distanze superiori ai 200 m dalle SRB sia convenzionalmente verificato il limite di 6 V/m previsto per il campo elettrico della normativa nazionale vigente (DPCM 08/07/2003) e la zona di indagine per questa proposta ricade in questa casistica (vd. Immagini 12).

### § 3.7.1.2 – Stato attuale per l'AF

Allo stato attuale la zona non evidenzia vincoli o tutele per quanto attiene aspetti legati ai campi elettromagnetici di AF (Stazioni Radio Base di telefonica mobile).

La SRB più vicina si trova ad oltre 1 km a Nord-Est dalla zona di indagine, come mostrato nelle Immagini 12, ed ospita le antenne di quattro gestori.

Immagine 12.1 - SRB (AF) più prossime all'area di verifica del progetto in oggetto: tutte oltre 1 km



Immagine 12.2 - SRB (AF) più prossime all'area di verifica del progetto in oggetto: tutte oltre 1 km



		Impianto	Codice <sup>△</sup>	Denominazione	Indirizzo	Località	Comune
		Vodafone	2 BO 5275 A	SSI Sala Bolognese	Via Gramsci, 5/A c/o Oasi Ecologica 5/A	Padulle	Sala Bolognese
		WIMAX	BO 0095 L	Sala Bolognese	Via Gramsci c/o Oasi Ecologica	n.d.	Sala Bolognese
		Iliad	BO 40010_002	Sala Bolognese	Via Gramsci 5/A c/o depuratore comunale	n.d.	Sala Bolognese
		Wind Tre	BO 785	SALA BOLOGNESE	Via Gramsci c/o Oasi Ecologica	Padulle	Sala Bolognese
		TIM	BO 87	Sala Bolognese	Via Gramsci 5/A c/o Area Ecologica	Padulle	Sala Bolognese

Immagine 12.3 - SRB (AF) più prossime all'area di verifica del progetto in oggetto, poste oltre 1 km

**Vodafone** | Denominazione fornita dal gestore: SSI Sala Bolognese | Codice: 2 BO 5275 A



**Indirizzo - Località - Comune:**  
Via Gramsci, 5/A c/o Oasi Ecologica 5/A - Padulle - Comune di Sala Bolognese

**Gestore:**  
VODAFONE

**Data di attivazione:**  
non indicata

**Tecnologie autorizzate:**  
GSM 900 - UMTS 2100

**Coordinate satellitari GPS (WGS84):**  
44,6214063756 N - 11,2656809264 E

**Coordinate UTM\* Regione E-R (long. - lat.):**  
679818,5 - 943585,2



**WiMAX - LINKEM** | Codice: BO 0095 L



**Indirizzo - Località - Comune:**  
Via Gramsci c/o Oasi Ecologica - Comune di Sala Bolognese

**Gestore:**  
LINKEM

**Data di attivazione:**  
12/12/2016

**Coordinate satellitari GPS (WGS84):**  
44,6214960622 N - 11,2650176323 E

**Coordinate UTM\* Regione E-R (long. - lat.):**  
679765,6 - 943593,7



Immagine 12.4 - SRB (AF) più prossime all'area di verifica del progetto in oggetto, poste oltre 1 km

**Iliad - ILIAD | Codice: BO 40010\_002**



**Indirizzo - Località - Comune:**  
Via Gramsci 5/A c/o depuratore comunale - Comune di Sala Bolognese

**Gestore:**  
ILIAD

**Data di attivazione:**  
2/12/2019

**Coordinate satellitari GPS (WGS84):**  
44,6214619815 N - 11,2649205107 E

**Coordinate UTM\* Regione E-R (long. - lat.):**  
679758 - 943589,7



**Wind Tre | Denominazione fornita dal gestore: SALA BOLOGNESE | Codice: BO 785**



**Indirizzo - Località - Comune:**  
Via Gramsci c/o Oasi Ecologica - Padulle - Comune di Sala Bolognese

**Gestore:**  
WIND TRE

**Data di attivazione:**  
12/10/2017

**Tecnologie autorizzate:**  
GSM 1800 - UMTS 900 - UMTS 2100 - LTE 800/900 - LTE 1800 - LTE 2600

**Coordinate satellitari GPS (WGS84):**  
44,6214619815 N - 11,2649205107 E

**Coordinate UTM\* Regione E-R (long. - lat.):**  
679758 - 943589,7

**TIM | Denominazione fornita dal gestore: Sala Bolognese | Codice: BO 87**



**Indirizzo - Località - Comune:**  
Via Gramsci 5/A c/o Area Ecologica - Padulle - Comune di Sala Bolognese

**Gestore:**  
TIM

**Data di attivazione:**  
*non indicata*

**Tecnologie autorizzate:**  
GSM 900 - GSM 1800 - UMTS 2100

**Coordinate satellitari GPS (WGS84):**  
44,6214063756 N - 11,2656809264 E

**Coordinate UTM\* Regione E-R (long. - lat.):**  
679818,5 - 943585,2



### **§ 3.7.2 – Scenario futuro e potenziali impatti**

Per quanto già illustrato, l'intervento non interferisce con gli aspetti tecnologico-ambientali legati ai CEM di AF e BF.

### **§ 3.7.3 – Coerenza della proposta con gli obiettivi di sostenibilità della pianificazione sovraordinata e conclusioni**

Finalità della VAS è la verifica della rispondenza dei piani di sviluppo e dei programmi operativi con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, verificandone il complessivo impatto ambientale, ovvero la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente: la normativa specifica prevede che la VALSAT assuma gli obiettivi di sostenibilità ambientale, territoriale e sociale, di salubrità e sicurezza, di qualificazione paesaggistica e di protezione ambientale stabiliti dalla normativa e dalla pianificazione sovraordinata: per quanto attiene la componente CEM di AF e BF Energia, a livello di piani sovraordinati non vi sono vincoli di sorta per questo tipo di intervento, salvo specifiche indicazioni sulle DPA da eventuali nuova cabine di trasformazione per la MT/BT per l'illuminazione del parcheggio e della viabilità pubblica che in fase di Permesso di Costruire e di stesura della Convezione Privato-Comune dovessero occorrere.

Dalle analisi sin qui condotte, il progetto proposto, da attuare senza variante al PSC ed al RUE, risulta coerente con gli obiettivi indicati nel PSC e nella VALSAT di PSC.

Alla luce di quanto sin qui descritto, il valore limite di legge (valore di attenzione di 6 V/m) fissato nel DPCM del 08/07/2003, da conseguirsi all'interno di edifici adibiti a permanenza di persone non inferiori a 4 ore giornaliere e loro pertinenze (quali balconi, terrazzi e cortili), non viene mai raggiunto in nessuna porzione dell'area con permanenza di persone.

Non sono, inoltre, presenti impianti di AF così prossimi da interferire con l'area di progetto oggetto di verifica.

### § 3.8 - INQUINAMENTO LUMINOSO

Il presente paragrafo è finalizzato alla valutazione dell'inquinamento luminoso in corrispondenza del comparto oggetto di verifica o da questo verso l'area esterna più estesa.

L'*inquinamento luminoso* è definito come "ogni alterazione dei livelli naturali di luce" ed è assodato che l'uso scorretto ed esagerato della luce crei diversi problemi ambientali e di salute.

In Italia è solo dal 2003 che questo problema ambientale e di salute è stato finalmente considerato nella sua importanza ed è stato ritenuto utile e necessario regolare l'uso della LUCE con la Legge regionale che in Emilia-Romagna è stata la L.R. n. 19/2003.

La regione, con la **L.R. n. 19/2003** e le sue direttive tecniche applicative (quella attualmente in vigore è la "Terza Direttiva" approvata con **DGR n. 1732/2015**), ha promosso la riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi energetici da esso derivanti, nonché la riduzione delle emissioni climalteranti e la tutela dell'attività di ricerca e divulgazione scientifica degli Osservatori astronomici. Per queste finalità, la norma stabilisce i requisiti tecnici e di gestione degli impianti di illuminazione pubblica e privata e detta indirizzi di *buona amministrazione* ai Comuni sul cui territorio sono presenti Zone di particolare protezione, aree particolarmente tutelate dall'inquinamento luminoso, (Aree Naturali Protette, Siti della Rete Natura 2000, Corridoi ecologici e zone attorno agli Osservatori astronomici che hanno fatto richiesta di tutela).

Più recente ed importante novità normativa a livello nazionale è costituita dalla emanazione dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) Ministeriali validi per l'illuminazione pubblica. In particolare ci si riferisce al **DM 27/9/2017** "*Criteri Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per la pubblica illuminazione, per l'acquisizione di apparecchi per l'illuminazione pubblica e per l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per l'illuminazione pubblica*" e al **DM 28/3/2018** "*Criteri Ambientali Minimi per il servizio di illuminazione pubblica*".

I componenti della luce sono tre:

- 1 - luce utile,
- 2 - luce NON utile ed intrusiva (90°),
- 3 - luce NON utile e dispersa verso il cielo.

e l'inquinamento luminoso è la somma dei punti 2 + 3 su citati.

La componente 2 è la più nociva perché si propaga e si diffonde per lunghi tratti dell'atmosfera, fino a 200/300 Km.

Impiegare **adeguatamente la luce artificiale**, il che non significa MENO, ma MEGLIO, implica:

- vivere meglio e più in sicurezza (tanta luce "acceca" chi aggredito, non l'aggressore, quindi meglio impiegata ben direzionata, non diffusa ed abbagliante, quindi meglio poca e ben usata non tanta e dispersa),
- risparmiare energia e denaro, sia privato che pubblico, perché ormai gli spazi di vita vanno illuminati applicando criteri anti-inquinamento luminoso e finalizzati al risparmio energetico,
- inquinare meno l'aria, difatti la riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica rappresenta una delle azioni indicate per il risanamento della qualità dell'aria (riduzione emissioni che alterano il clima derivanti dai processi di combustione),
- riscoprire il "cielo notturno" e la visione delle stelle, con valore culturale; l'UNESCO 1997 ha redatto la "Dichiarazione Universale dei Diritti delle Generazioni Future" dove è scritto che *le generazioni future hanno diritto a ricevere in eredità una Terra indenne e non contaminata, includendo il diritto ad un cielo puro.*

È sottoposta alla terza direttiva della L.R. n. 19/2003, **DGR n. 1732/2015**, ogni forma di luce artificiale che :

- si disperde al di fuori dell'area a cui è funzionalmente dedicata,
- è orientata al di sopra della linea di orizzonte,
- induce effetti negativi conclamati sull'uomo o sull'ambiente.

La DGR n. 1732/2015 distingue, nello specifico, due zone:

- o quella di particolare protezione,
- o quella fuori dalla zona di particolare protezione

e due tipologie di impianti:

- o pubblici
- o privati.

Gli impianti privati inoltre si differenziano in:

- o piccoli impianti (fino a 10 apparecchi)
- o grandi impianti (oltre 10 apparecchi).

La norma identifica aree sottoposte a particolare tutela da questo tipo di inquinamento, che sono:

- aree Naturali protette (SIC e ZPS),
- corridoi ecologici,
- zone attorno agli Osservatori astronomici e astrofisici.

L'estensione delle Zone di particolare protezione dall'inquinamento luminoso è assegnata dal COMUNE per le zone relative alle Aree naturali protette e ai Siti Natura 2000 e Corridoi ecologici o da ARPAE (ora ha assunto le competenze delle ex-province) solo se ricadono sul territorio di più comuni.

Le Zone attorno agli Osservatori sono assegnate su richiesta degli Osservatori interessati.

Queste aree sono così identificate:

- 25 Km attorno agli Osservatori professionali,
- 15 Km attorno agli Osservatori non professionali,
- tutta la superficie delle Aree Naturali protette e SIC/ZPS e dei corridoi ecologici.

È sempre possibile per un Osservatorio ottenere il riconoscimento della Zona di particolare protezione, inoltrando la domanda di cui all'Allegato A della su citata direttiva regionale, al Comune se l'area ricade solo sul territorio del solo comune di ubicazione, oppure all'ARAPE locale se l'area ricade sul territorio di più comuni.

Al 1° gennaio 2020 in regione risultano protetti dall'inquinamento luminoso 16 Osservatori astronomici, di cui 15 di tipo non professionale, ed uno solo di tipo professionale (Osservatorio di Loiano BO).

A livello di “buon governo” le azioni già identificate da perseguire per tutelare le zone di particolare protezione sono:

- 1) limitare il più possibile i nuovi impianti di illuminazione esterna, pubblica e privata, tramite anche indirizzi di buona amministrazione,
- 2) adeguare entro 2 anni anche gli impianti esistenti, se realizzati prima del 14/10/2003 e le fonti di rilevante inquinamento luminoso (vd. nota 2 della DGR n. 1732/15) identificando quelli su cui intervenire facendo riferimento a diversi aspetti, quali fenomeni di abbagliamento molesto, fenomeni di dispersione di luce verso l'alto, luce intrusiva e fenomeni di

abbondanza di illuminazione; in particolare sono tali i singoli apparecchi a diffusione libera con potenza tot assorbita maggiore di 100 W e l'insieme di apparecchi es. torri faro, multi proiettori , con potenza assorbita superiore a 5000 W),

- 3) ridurre il più possibile i tempi di accensione degli impianti di illuminazione ed usare sistemi passivi di segnalazione (catarifrangenti, ecc) per rispettare maggiormente l'ecosistema.

Uno schema esemplificativo della direzione da perseguire per ridurre l'inquinamento luminoso è il seguente:



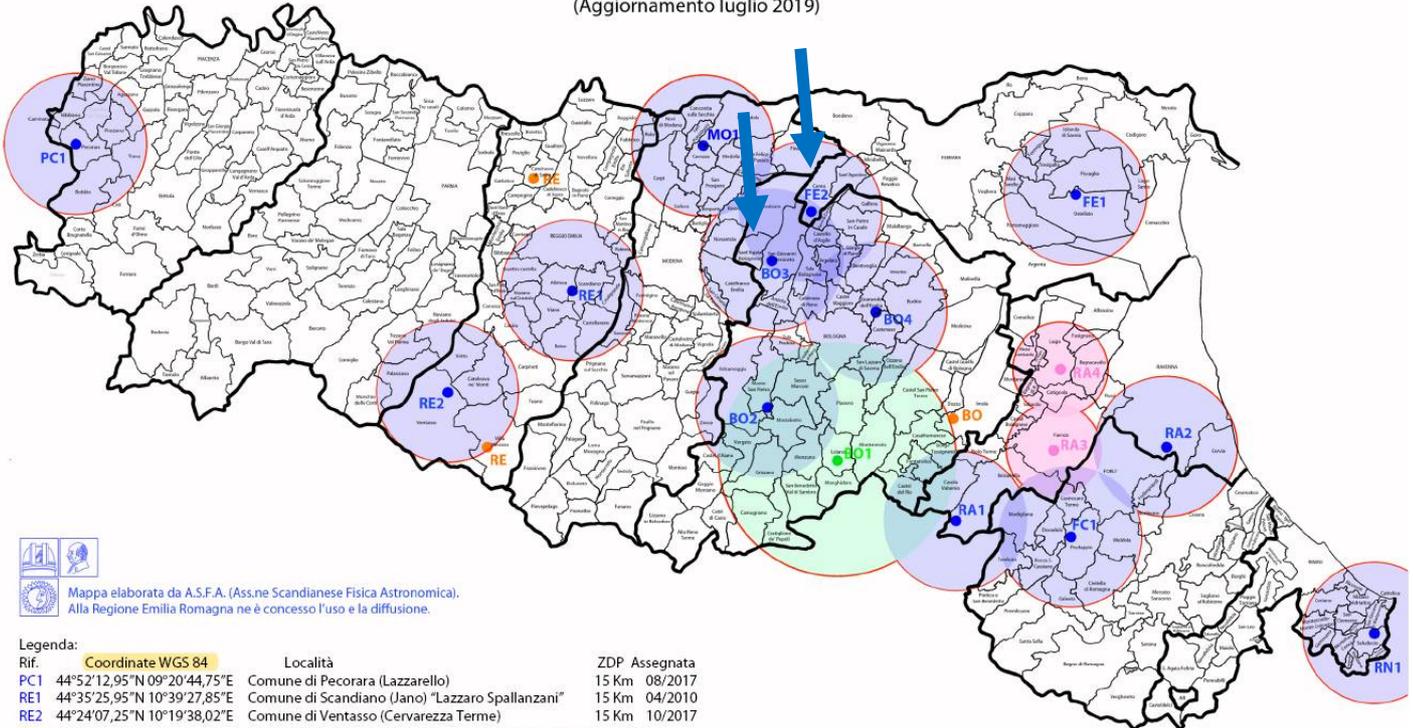
### § 3.8.1 - Stato attuale

Le zone di particolare protezione vanno recepite alla prima occasione utile negli strumenti di pianificazione e come si vede dalla Immagine 5.13 già riportata il PSC2019 di Sala Bolognese ha già identificato sul proprio territorio la *Zona di particolare protezione dall'inquinamento luminoso* in riferimento all'**Osservatorio Astronomico Burgatti di Cento ed all'Osservatorio Astronomico Abetti di S. Giovanni in Persiceto** (vd. Immagini 13).

La mappa regionale delle Zone di protezione aggiornata al luglio 2019 è la seguente in cui vengono evidenziati gli Osservatori non professionali *Burgatti* di Cento (FE) e *Abetti* di S. Giovanni in Persiceto con raggi di protezione ciascuno di 15 km e Sala Bolognese.

**Immagine 13.1.1 – Zone di Protezione dall'inquinamento luminoso della regione E-Re indicazione e della ZDP in cui ricade l'area di indagine**

**ZDP ASSEGNATE AGLI OSSERVATORI ASTRONOMICI PRESENTI SUL TERRITORIO REGIONALE**  
(Aggiornamento luglio 2019)

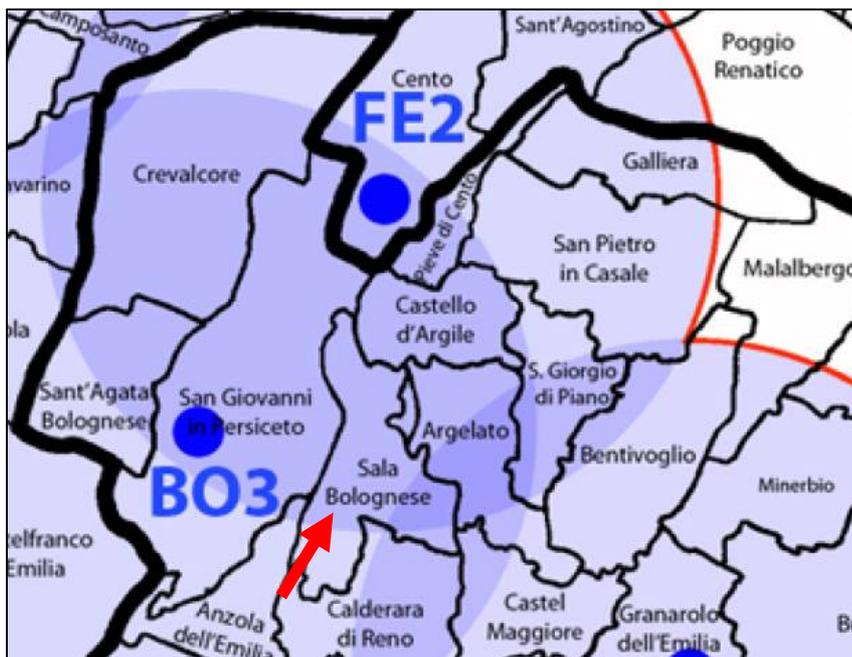


Mappa elaborata da A.S.F.A. (Ass.ne Scandianese Fisica Astronomica).  
Alla Regione Emilia Romagna ne è concesso l'uso e la diffusione.

**Legenda:**

Rif.	Coordinate WGS 84	Località	ZDP Assegnata	
PC1	44°52'12,95"N 09°20'44,75"E	Comune di Pecorara (Lazzarello)	15 Km	08/2017
RE1	44°35'25,95"N 10°39'27,85"E	Comune di Scandiano (Jano) "Lazzaro Spallanzani"	15 Km	04/2010
RE2	44°24'07,25"N 10°19'38,02"E	Comune di Ventasso (Cervarezza Terme)	15 Km	10/2017
RE	44°48'08,88"N 10°33'41,04"E	Comune di Catel Nuvo di Sotto "Padre Angelo Secchi"	--	--
RE	44°17'58,75"N 10°25'51,61"E	Comune di Villa Minozzo (Febbio) "Pierino Zambonini"	--	--
MO1	44°51'46,63"N 11°00'13,93"E	Comune di Cavezzo "Geminiano Montanari"	15 Km	06/2018
BO1	44°15'33,00"N 11°20'04,06"E	Comune di Loiano (INAF - Professionile) "Cassini"	25 Km	___/2013
BO2	44°21'22,61"N 11°09'09,31"E	Comune di Monte San Pietro "Felsina"	15 Km	___/2016
BO3	44°38'08,56"N 11°10'57,83"E	Comune di San Giovanni in Persiceto "Giorgio Abetti"	15 Km	___/2016
BO4	44°32'49,92"N 11°26'37,10"E	Comune di Granarolo "Stazione Astronomica Righetti"	15 Km	06/2019
BO	44°20'12,31"N 11°38'20,83"E	Comune di Imola (Gagliarda) "Alfo Betti"	--	--
FE1	44°44'35,24"N 11°58'12,22"E	Comune di Ostellato (Oasi Anse Vallive) "Paolo Natali"	15 Km	02/2018
FE2	44°43'18,06"N 11°17'15,89"E	Comune di Cento "P. Bugatti"	15 Km	03/2018
RA1	44°08'18,47"N 11°38'09,30"E	Comune di Brisighella (Monte Romano)	15 Km	___/2013
RA2	44°15'23,00"N 12°10'59,00"E	Comune di Ravenna (Bastia) "Don Dino Molesi"	15 Km	___/2013
RA3	44°16'47,53"N 11°53'41,65"E	Comune di Faenza "Urania Lamonia"	10 Km	___/2013
RA4	44°24'52,87"N 11°54'42,34"E	Comune di Lugo (Liceo scientifico) "G. Roccati"	10 Km	___/2013
FC1	44°06'37,04"N 11°55'43,36"E	Comune di Predappio (Montemaggiore)	15 Km	02/2018
RN1	43°53'52,00"N 12°42'01,91"E	Comune di Saludecio "Nicolo Copernico"	15 Km	04/2016

**FE2** 44°43'18,06"N 11°17'15,89"E Comune di Cento "P. Buqatti" 15 Km 03/2018  
**BO3** 44°38'08,56"N 11°10'57,83"E Comune di San Giovanni in Persiceto "Giorgio Abetti" 15 Km \_\_\_/2016



**Immagine 13.1.2 –ZDP in cui ricade l’area di indagine**

**FE2. Osservatorio nel comune di Cento – “Osservatorio Comunale “P. Burgatti”**

Riferimento: Gruppo astrofili centesi [astrofilicentesi@gmail.com](mailto:astrofilicentesi@gmail.com)

Tipo di Osservatorio: NON professionale

Zona di Protezione dall’Inquinamento luminoso: 15 km di raggio attorno all’Osservatorio.

Stato: Zona di protezione assegnata da Arpa con DET-AMB-2018-1827 del 13/4/2018

**BO3. Osservatorio nel comune di San Giovanni Persiceto (BO) – “Giorgio Abetti”**

Riferimento: Gruppo astrofili persicetani [info@gapers.it](mailto:info@gapers.it)

Tipo di Osservatorio: NON professionale

Zona di Protezione dall’Inquinamento luminoso: 15 km di raggio attorno all’Osservatorio

Stato: riconosciuta la zona di protezione dalla Provincia - Area presente nel PTCP 2016 di Variante non sostanziale del PTCP 2013

**§ 3.8.2 - Scenario futuro e potenziali impatti**

Per il progetto in oggetto, nello specifico, occorrerà perseguire i contenuti della DGR n. 1732/2015, essendo l’area di intervento all’interno di Zona di particolare protezione sia nelle tavole di PTCP2017 che di PSC2019.

Nella progettazione dell’illuminazione, quindi, si dovranno usare lampade al Sodio Alta Pressione (SAP) o sorgenti di analoga efficienza. Si potranno usare anche sorgenti a luce bianca (tipo LED) fino a 3000 K (zona di protezione) (se si fosse fuori dalla zona di protezione potrebbe essere fino a 4000 K), con LED color ambra per habitat particolari.

Per l’illuminazione pubblica, si dovranno impiegare apparecchi sicuri per il rischio fotobiologico, apparecchi/impianti dotati di sistemi per ridurre la potenza almeno del 30% agli orari decisi dal comune. Impianti dotati di orologi astronomici e di crepuscolari.

Per l’illuminazione privata, si dovranno impiegare apparecchi sicuri per il rischio fotobiologico, impianti dotati di sistemi di rilevazione di presenza per ridurre il più possibile i tempi di accensione.

Il tutto per andare incontro anche agli aspetti energetici e di risparmio energetico, come contenuto nel titolo stesso della legge regionale “a monte”, ovvero la L.R. n. 19/2003 che è infatti stata denominata “Norme in materia di riduzione di Inquinamento Luminoso e di Risparmio energetico”.

Gli apparecchi e gli impianti oggi sono, infatti, tutti sottoposti alla VALUTAZIONE delle PRESTAZIONI ENERGETICHE attraverso due indici:

- IPEA (Indice Prestazione Energetica Apparecchio), dichiarato dal produttore, ed oggi possono essere usati solo apparecchi dichiarati con IPEA di classe C o superiore,
- IPEI (Indice Prestazione Energetica Impianto), calcolato dal progettista ed oggi possono essere usati solo apparecchi dichiarati con IPEI di classe B o superiore,

che valutano le efficienze degli apparecchi in termini energetici / di consumi.

Classe di IPEA	IPEA
A++	1,15 < IPEA
A+	1,10 < IPEA ≤ 1,15
A	1,05 < IPEA ≤ 1,10
B	1,00 < IPEA ≤ 1,05
C	0,93 < IPEA ≤ 1,00
D	0,84 < IPEA ≤ 0,93
E	0,75 < IPEA ≤ 0,84
F	0,65 < IPEA ≤ 0,75
G	IPEA ≤ 0,65
A++	IPEI < 0,75
A+	0,75 ≤ IPEI < 0,82
A	0,82 ≤ IPEI < 0,91
B	0,91 ≤ IPEI < 1,09
C	1,09 ≤ IPEI < 1,35
D	1,35 ≤ IPEI < 1,79
E	1,79 ≤ IPEI < 2,63
F	2,63 ≤ IPEI < 3,10
G	3,10 ≤ IPEI

Per i piccoli impianti privati, il risparmio energetico si ottiene rispettando i limiti di potenza già visti nella sezione “Quanto illuminare” e quindi non superando i 100 W per apparecchio ed i 200 W totali.

Per gli altri impianti, alla fine dei lavori deve essere acquisita dall'installatore, la Dichiarazione di conformità di installazione alla normativa e al progetto (ove previsto). Tale dichiarazione va tenuta conservata dal soggetto privato, e presentata al Comune qualora richiesta (Allegato I della direttiva del 2015).

Anche nel presente progetto, si potranno applicare le **deroghe** di cui alla DGR n. 1732/2015 solo nei seguenti casi (ovvero casi che non seguono i parametri tecnici ma se impianti privati, devono presentare la Comunicazione al Comune dichiarando lo stato di “deroga”):

- sorgenti sotto porticati,
- luci di emergenza,
- semafori,
- luci di sicurezza di porti, aeroporti,
- impianti privati se la potenza non supera i 20W/apparecchio e il totale degli apparecchi non supera i 60W totali (*regola della potenza*),
- impianti privati se il flusso di luce emesso non supera i 1500 lm/apparecchio in tutte le direzioni, ed il totale degli apparecchi non supera i 2250 lm verso l'alto (*regola del flusso*).

Nelle aree private dei nuovi fabbricati se vi saranno oltre 20 apparecchi, l'illuminazione dovrà essere realizzato da un progettista qualificato che adotti apparecchi a ridotto abbagliamento, accensioni diversificate ed inibita a vicenda e rilevatori di presenza.

Per l'illuminazione pubblica in questo lotto, gli apparecchi dovranno non emettere verso l'alto, seguire i parametri illuminotecnici dell'Allegato F della direttiva 2015, utilizzare sorgenti a sodio ad alta pressione o LED nelle ZdP fino a 3000 K, usando dispositivi di rilevazione di presenza ed apparecchi in classe IPEA superiore a C e IPEI superiore a B.

Il progetto, per rispondere al contenimento dell'inquinamento luminoso e perseguire i dettami della Dir. regionale ER 1732 del 12/11/2015 in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso, prevede per l'illuminazione della zona dei parcheggi pubblici:

- apparecchi con ottica cut-off (vd. pag. 122),
- CCT = 3000 °K,
- indice IPEA apparecchi (vd. relazione tecnica agli atti),
- indice IPEI impianti (vd. relazione tecnica agli atti),
- impianto dotato di interruttore orario astronomico.

### § 3.8.3 - Coerenza della proposta e conclusioni

Analizzando i vicoli e le tutele di PCP e di PSC vigenti, il fatto che l'area oggetto di intervento ricada in Zona di particolare protezione degli osservatori Burgati di Cento e Abetti di S. Giovanni in Persiceto, ai sensi della L.R. n. 19/2003 e DGR n. 1732/2015, il progetto è ammissibile alle condizioni di adozione di apparecchi e sistemi gestionali sia dell'illuminazione pubblica che privata di cui alla DGR n. 1732/2015 stessa.

A tal proposito il progetto dispone già di progetto illuminotecnico dettagliato, completo di relazione e tavole di pianificazione illuminotecnica specifica, sia per gli spazi esterni che interni, sia per i luoghi privati che pubblici.

Immagine 13.2 – Estratto dallo studio illuminotecnico allegato al progetto per l'illuminazione stradale di progetto

segue

Scheda prodotto

DIVISIONE TECNICA

KAOS 1 HID

FEB-19

KAOS 1 HID			
POTENZA	LAMPADA	ATTACCO	OTTICA
50 W	SHP-T	E27	ST
70 W	SHP-T	E27	ST
100 W	SHP-T	E40	ST
150 W	SHP-T	E40	ST
POTENZA	LAMPADA	ATTACCO	OTTICA
50 W	MHL-E	E27	ST
70 W	MHL-E	E27	ST
100 W	MHL-E	E27	ST
150 W	MHL-E	E27	ST
POTENZA	LAMPADA	ATTACCO	OTTICA
45 W	CPO-TW*	PG212	ST
60 W	CPO-TW*	PG212	ST
90 W	CPO-TW*	PG212	ST
140 W	CPO-TW*	PG212	ST
POTENZA	LAMPADA	ATTACCO	OTTICA
50 W	COO-TT	E27	ST
70 W	COO-TT	E27	ST
100 W	COO-TT	E40	ST
150 W	COO-TT	E40	ST
POTENZA	LAMPADA	ATTACCO	OTTICA
35 W	COM-TT	G12	ST

\*Disponibili solo con alimentatore elettronico

KAOS 1 HID	
CARATTERISTICHE PRINCIPALI	
Applicazioni	Illuminazione stradale
Gruppo ottico	ST: ottica per applicazione stradale Classificazione fotometrica: Cut-Off
Classe di isolamento	II (I in opzione)
Grado di protezione	IP66 totale
Protezione urti	IK08
Inclinazione apparecchio	Cima palo: 0° Regolazione braccio: -15°, -10°, -5°, 0°
Montaggio	Cimapalo Ø60, Ø76 Braccio Ø42, Ø60
Cablaggio	Estraibile, senza l'ausilio di utensili
Dimensioni	626x211x379mm 8-9kg
Superficie laterale	0,10m <sup>2</sup>
Superficie piana	0,20m <sup>2</sup>
Norme di riferimento	EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3

CARATTERISTICHE ELETTRICHE	
Alimentazione	230V 50Hz Alimentatore ferromagnetico EEI=A3
Fattore di potenza	>0,9 (a pieno carico)
Accenditore	A sovrapposizione. Temporizzato (su richiesta).
Sistema di controllo	F: Fisso non dimmerabile. DA: Dimmerazione automatica con profilo preimpostato. DAC: Profilo DA custom. PLM: Sistema di telecontrollo ad onde convogliate.
Sezionatore	Incluso, automatico
Connessione rete	Per cavisezione max. 4mm <sup>2</sup>

MATERIALI	
Attacco	Alluminio pressofuso UNI EN1706
Telaio	Alluminio pressofuso UNI EN1706
Copertura	VP1: Tecnopolimero F.V. VP2: Alluminio pressofuso UNI EN1706
Gancio di chiusura	Acciaio Inox
Gruppo ottico	Alluminio 99,85% imbutito, anodizzato e brillantato
Portalampada	Ceramico
Schermo	Vetro piano temperato 4mm
Passacavo	Passacavo a membrana
Guarnizione	EPDM
Colore	Copertura: RAL 7035 Telaio: RAL 7021

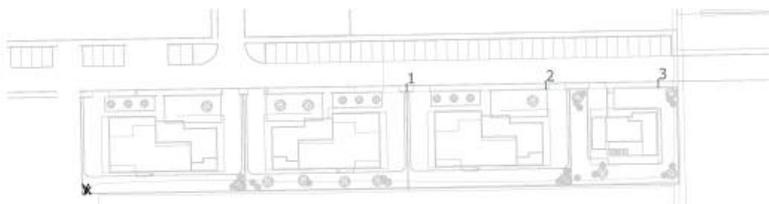
Nota: Le caratteristiche del prodotto elencate sono soggette a variazioni. In fase di ordine saranno confermate.

Via Gaetano Botti

VISTA GENERALE 1

Tutti i dati fotometrici pubblicati sono stati rilevati in conformità alle norme UNI EN 13032-1

Via Gaetano Botti



AEC ILLUMINAMENTO SRL KS1-001-p KAOS-1 150w SHP-T P0

No.	X [m]	Y [m]	Altezza di montaggio [m]	Fattore di diminuzione
1	79.610	27.084	9.000	1.00
2	113.715	27.687	9.000	1.00
3	141.313	28.179	9.000	1.00



### § 3.9 - HABITAT NATURALE, PAESAGGIO E VERDE

Anche i fattori habitat naturale, paesaggio e verde sono componenti da analizzare in quanto l'intervento è previsto su area oggi ancora assegnata ad usi agricoli, pur essendo già assegnata all'ambito ARS.SB-VIII *Ambiti di possibile trasformazione urbana per usi residenziali e/o di servizi*, in adiacenza ad aree già edificate con usi esclusivamente residenziali consolidati.

#### § 3.9.1 – Stato attuale

L'area in questo sito è agricola, inserita nella tav. QC8.T2 di PSC del "Territorio rurale, paesaggio ed ecosistemi: emergenze, criticità e limiti" come facente parte degli Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (art. A-18 della L.R. 20/2000) caratterizzati dalla particolare integrazione del sistema ambientale e del patrimonio naturale e storico testimoniale con l'azione di coltivazione e trasformazione del suolo, ove gli interventi di trasformazione devono essere compatibili con la tutela delle persistenze e la valorizzazione delle risorse naturali e ambientali (vd. Immagine 5.12.2).

Come già detto, la trasformazione verso altri usi è già stata valutata dal comune essendo stata questa rea inserita nell'ambito ARS.SB-VIII *Ambiti di possibile trasformazione urbana per usi residenziali e/o di servizi*

Dalla Immagine 5.4 riferita al sistema della rete ecologica (stralcio della tav. AB.T3 del PSC) non viene evidenziata alcuna criticità o vincoli su questa area a livello di fauna.

Nella immagine 14.1 tratta dalla tavola di PTCP "Tutela e sviluppo fauna - Ambiti privati, Zone protezione" si vede che la zona era considerata facente parte di "centro privato della riproduzione della fauna selvatica" (art. A-18 della L.R. n. 20/2000 "Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio", oggi superata dal PTCP 2017 che ne recepisce i contenuti - vd. Immagine 5.12.2).

#### § 3.9.2 – Scenario futuro e potenziali impatti

Lo scenario futuro eroderà inevitabilmente del suolo oggi agricolo e utilizzato dalla fauna selvatica per la riproduzione

Gli indirizzi per gli strumenti di pianificazione e programmazione sono nel PTCP del 2017 per gli "Ambiti agricoli (a prevalente) di rilievo paesaggistico" viene detto che

##### **Art. 11.8 - Ambiti agricoli a prevalente rilievo paesaggistico**

- 1.(I) Gli ambiti agricoli a prevalente rilievo paesaggistico sono parti del territorio rurale particolarmente caratterizzate dall'integrazione del sistema ambientale e del relativo patrimonio naturale con l'azione dell'uomo volta alla coltivazione e trasformazione del suolo.
- 2.(I) Negli ambiti agricoli a prevalente rilievo paesaggistico la pianificazione territoriale e urbanistica assicura:
  - a) la salvaguardia e lo sviluppo delle attività agro-silvo-pastorali ambientalmente sostenibili e dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici presenti nel territorio;
  - b) la conservazione o la ricostituzione del paesaggio rurale e del relativo patrimonio di biodiversità, delle singole specie animali o vegetali, dei relativi habitat, e delle associazioni vegetali e forestali;
  - c) la salvaguardia o ricostituzione dei processi naturali, degli equilibri idraulici e idrogeologici e degli equilibri ecologici.
- 3.(I) In questi ambiti la pianificazione provinciale e comunale e la programmazione settoriale:
  - promuovono e favoriscono una effettiva multifunzionalità dell'impresa agricola, espressa attraverso la produzione di servizi quali: manutenzione degli assetti idrogeologici e del bosco, promozione delle vocazioni produttive, tutela delle produzioni di qualità e delle tradizioni alimentari locali, gestione degli equilibri faunistici, sviluppo della biodiversità;

- perseguono la riconversione delle pratiche agricole che ostacolano la tutela delle aree naturali e di elevata qualità paesaggistica;
- incentivano il recupero del patrimonio edilizio di interesse storico e architettonico o di pregio storico-culturale e testimoniale;
- contrastano ulteriori contrazioni degli addetti e delle strutture produttive, in particolare dove la situazione si presenta in condizioni limite per il corretto governo del territorio.

4.(D) In questi ambiti le trasformazioni ed attività di utilizzazione del suolo di seguito descritte sono ammesse previa specifica valutazione della loro sostenibilità ambientale secondo quanto previsto dal comma 3 dell'art. A-18 della L.R. 20/2000 e normato dal precedente art. 11.5:

- a) le attività agricole finalizzate alla realizzazione di produzione tipiche o coerenti con le caratteristiche pedo-climatiche del sito interessato, per la cui predisposizione siano necessarie alterazioni significative della morfologia naturale del terreno;
  - b) attività collegate alla utilizzazione ricreativa delle risorse naturali o paesaggistiche che comportino alterazioni della morfologia naturale del terreno;
  - c) apertura o recupero di nuova sentieristica pedonale, ciclabile o equestre, limitatamente ai sistemi collinare, montano e di crinale;
  - d) interventi di forestazione che comportino la chiusura di spazi aperti, interclusi esistenti nell'ambito di zone boscate, stante la necessità di preservare l'alternanza bosco-prato ai fini del mantenimento degli equilibri naturali;
  - e) interventi per attività di cui all'art. 11.4 punto 2.
- 5.(I) Nella utilizzazione del patrimonio edilizio esistente la pianificazione territoriale e urbanistica favorisce lo sviluppo di attività agrituristiche e del turismo rurale nel rispetto delle leggi di settore.
- 6.(I) Per lo sviluppo delle attività integrative del reddito agricolo quali la silvicoltura, l'offerta di servizi ambientali, ricreativi, per il tempo libero e l'agriturismo, il PSC può individuare gli ambiti più idonei per la relativa localizzazione, ovvero quelli in cui tali attività sono escluse; il RUE disciplina gli interventi edilizi necessari, che devono riguardare prioritariamente il patrimonio edilizio esistente, mentre la nuova edificazione potrà riguardare esclusivamente le aziende agricole con i requisiti di competitività e sostenibilità di cui al PRSR, da documentarsi con le modalità di cui all'art. 11.5 punto 4.

Pertanto l'ambito ARS.SB era già stato valutato sotto questo aspetto nella sua interezza in fase di POC e/o aggiornamento di PSC con relativa VALSAT e la proposta progettuale qui presentata ne è una conseguente attuazione.

D'altro canto al livello faunistico e paesaggistico o ecologico, il PTCP non rileva vincoli o tutele di sorta su questo ambito.

Alle pagine seguenti, si riporta il fotoinserimento nel contesto periurbano e si esegue il calcolo del RIE per l'uso residenziale proposto.

Per completezza dello scenario di progetto, alle pagg. 128-129 viene condotto anche il **calcolo del RIE, Indice di riduzione dell'impatto edilizio**, rispetto allo stato attuale / legittimato e di progetto.

Le superfici da considerare per il calcolo del RIE ad oggi sono state tratte dai dati di progetto di cui a pag. 10.

Immagine 14.1 – Estratto dalla tavola di PTCP “Tutela e sviluppo fauna - Ambiti privati, Zone protezione. Aggiornati in collaborazione con il Servizio Terr. Agricoltura Caccia e Pesca Bologna”

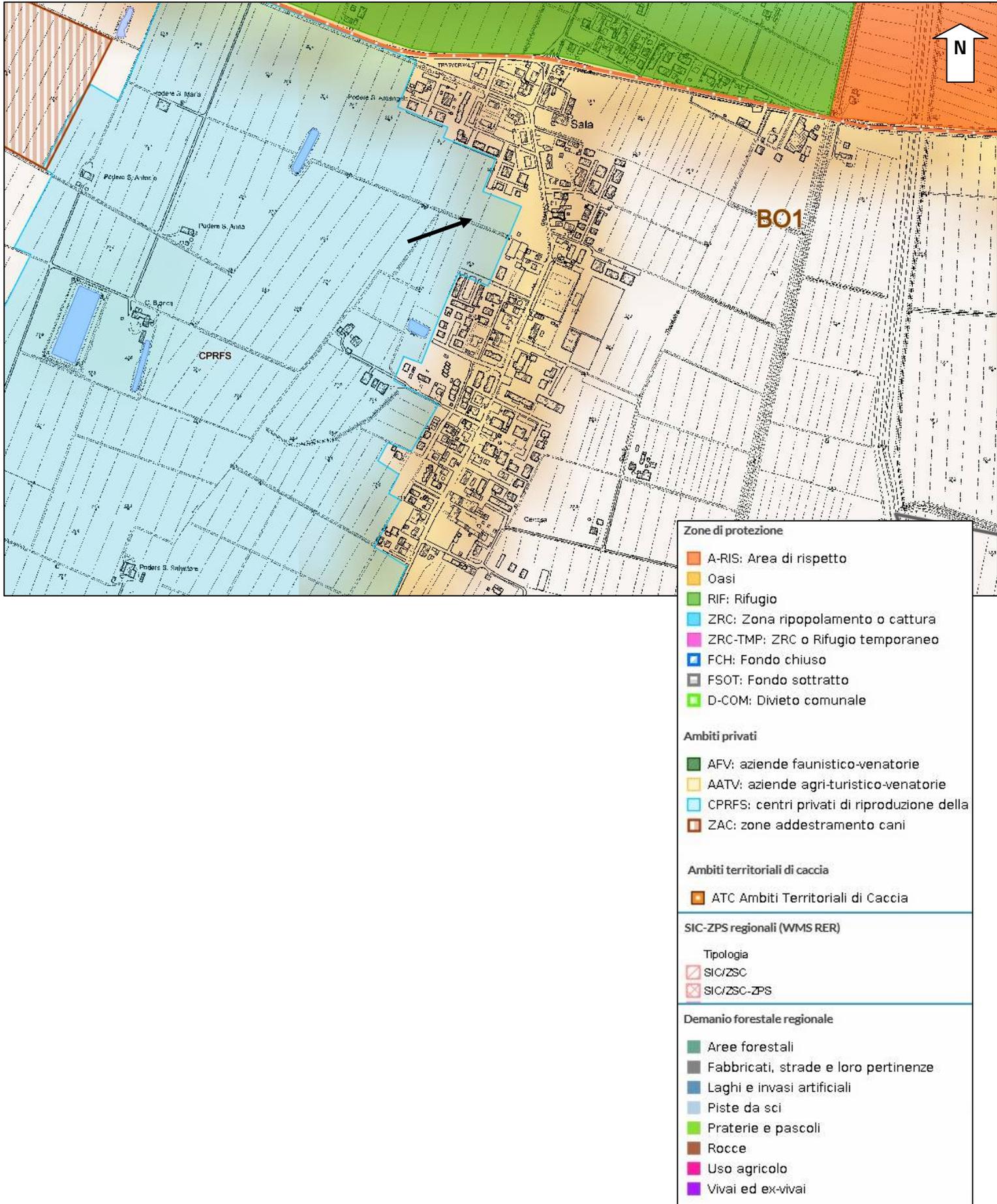


Immagine 14.2 - Ortofoto dell'area come è ad oggi confrontata con lo stato di progetto per le zone asfaltate, l'edificato di progetto ed il verde perimetrale

**STATO DI FATTO**



**PROGETTO**



Ciò premesso, il valore dell'indice di Riduzione dell'Impatto Edilizio (RIE) valutato nella situazione post-intervento è pari a:

$$RIE = \frac{\sum S_{vi} \frac{1}{\Psi} + S_e}{\sum S_{vi} + \sum S_{ij} \Psi \alpha}$$

dove:

$S_{vi}$  = i-esima superfici trattata a verde

$S_{ij}$  = j-esima superficie esterna non trattata a verde

$S_e$  = superficie equivalente delle alberature (valore tabulato in funzione del numero e delle altezze delle alberature – vd. Scheda tecnica di dettaglio del RUE di Bologna – dE 8.4, in allegato)

$\Psi$  = coefficiente di deflusso (valore tabulato – vd. Scheda tecnica di dettaglio del RUE di Bologna – dE 8.4 in allegato)

$\alpha$  = coefficiente di albedo (valore tabulato – vd. Scheda tecnica di dettaglio del RUE di Bologna – dE 8.4 in allegato).

Allo stato attuale, assumendo il coeff. di deflusso  $\Psi$  è pari a 0,1,  $S_e$  pari a 0, le  $S_{ij}$  pari a 0 essendo tutto ad uso agricolo, il valore del RIE attuale è pari a 10.

Assumendo per lo stato di progetto i vari parametri di cui a pag. 129 in base alle superfici **pari ad un RIE di 6,06.**

Il dato risultante è ovviamente inferiore a quello valutato nella situazione pre-intervento con RIE pari a 10 (non essendovi alcun edificato al momento ed introducendo edifici e parcheggi), tuttavia il progetto soddisfa lo standard poiché si pone al di sopra del valore 4 quale valore minimo da garantire nei nuovi usi residenziali (uso 1) ed è anche oltre il valore 5 "valore migliorativo".

**Come visibile da pag. 129, il RIE di progetto supera anche il valore di eccellenza per l'uso 1 residenziale di 6.**

Ciò conferma quanto valutato in termini teorico-qualitativi di cui ai paragrafi precedenti per quanto attiene l'habitat naturale ed il verde sia ad oggi accettabile e adeguato a livello progettuale.

**Nella versione progettuale dell'aprile 2020 il RIE era pari a 6,06, includendo l'area verde da cedere secondo accordi, pertanto è in fascia prestazionale di riduzione dell'impatto edilizio di eccellenza.**

### **§ 3.9.3 – Coerenza della proposta con gli obiettivi di sostenibilità della pianificazione sovraordinata e conclusioni**

Per quanto sin fin illustrato, a livello di habitat naturale, paesaggio e verde il progetto persegue gli obiettivi prefissati dal RUE, dal PSC e dal PTCP, avendo riscontrato coerenza con gli indirizzi di tutela e miglioramento degli elementi naturali per questa area.

**Immagine 14.3 – Calcolo del RIE di progetto (indice di Riduzione dell'Impatto Edilizio)**

**CALCOLO FINALE**

$Sv_i$ = i-esima superficie esterna trattata a verde;	mq	6040,00	$Sv_i$
$Sj_j$ = j-esima superficie esterna non trattata a verde;	mq	6575,00	$Sj_j$
$Se$ = N° alberature * superficie tabellare	mq	750,00	$Se$
Rapporto $Sv_i \times 1 / \Psi$		60400,00	$Sv_i \times 1 / \Psi$
Rapporto $Sj_j \times \Psi$		4051,00	$Sj_j \times \Psi$
$\alpha$ = coefficiente di albedo (valore tabulato convenzionale 1,00)		1,00	$\alpha$

*N.B: Nel computo si considera l'intera superficie del lotto e non solo la porzione interessata dall'intervento.*

**Esempio**

Numerazione rif.	Descrizione superficie	Sup. m <sup>2</sup>	$\Psi$
N1	Superficie a giardino	697,60	0,10
N3	bacino di infiltrazione a fondo naturale	30,00	0,1
D3	Copertura piana con zavorrata in ghiaia	27,00	0,7
D7	Copertura discontinua con tegole marsigliesi	162,00	0,90
D12	Pavimentazione in cubetti di porfido a fuga sigillata	16,20	0,80
D13	Pavimentazione in piastre di cls con fuga in sabbia	30,80	0,7
D26	Copertura con zavorrata in ghiaia collegata a un bacino di infiltrazione a fondo naturale con sistema di recupero e riutilizzo dell'acqua per scopi irrigui	36,40	0,19
<b>Area totale superficie considerata</b>		<b>1.000 m<sup>2</sup></b>	
A	Alberi di prima categoria, come da lista allegata	1	

**USO DI PROGETTO**

1

(inserire solo il numero dell'uso: ad es. 1 o 2)

**RIE**

6,06

>= di

6,00

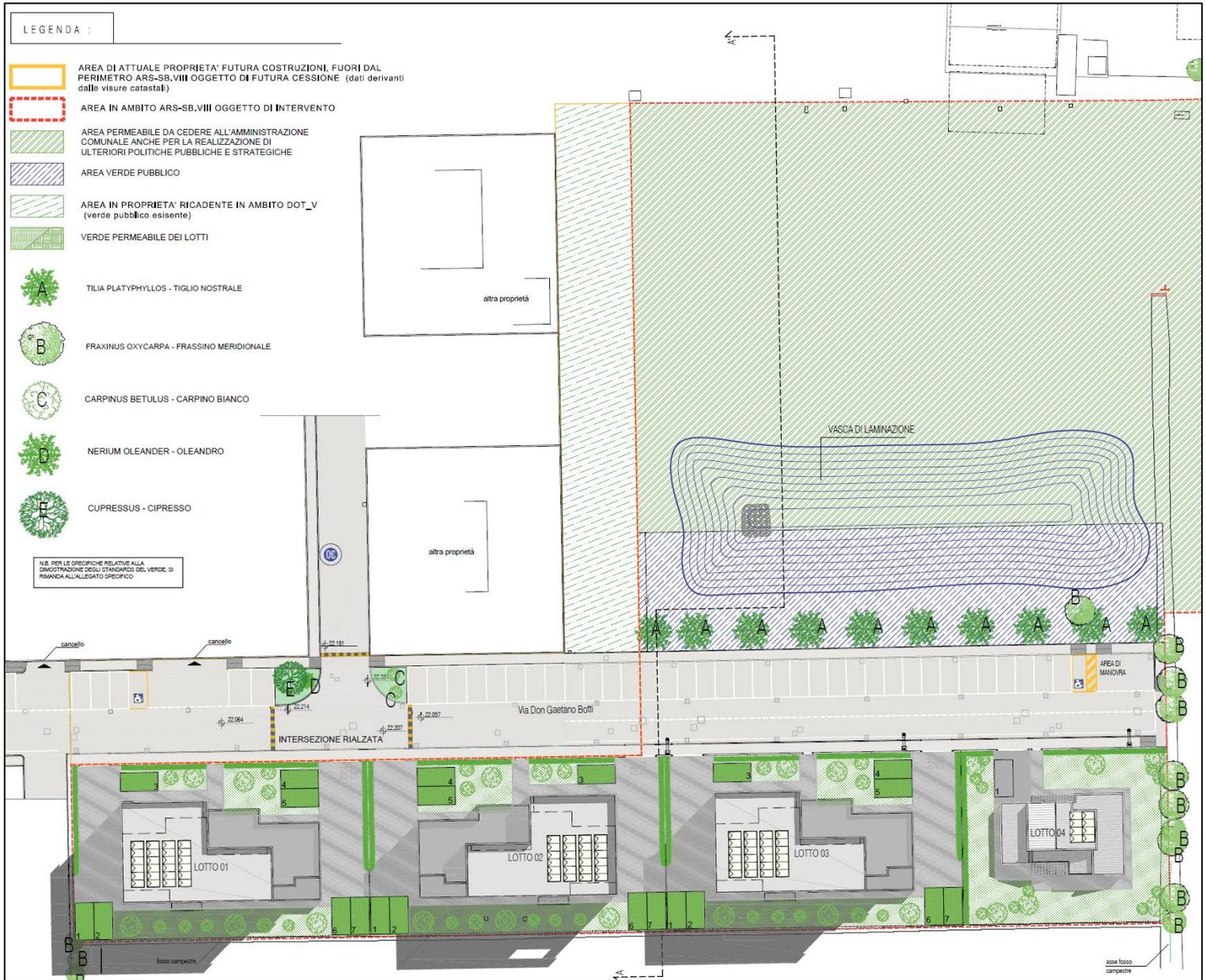
**LIVELLO DA GARANTIRE**

minimo	<b>4,00</b>
migliorativo	<b>5,00</b>
eccellenza	<b>6,00</b>

**Livelli del "RIE" da garantire in relazione agli usi**

<b>Livelli del "RIE" minimo da garantire</b>		
Uso 1-3-5-7-8	>=	4,00
Uso 2-4	>=	1,50
<b>Livello del "RIE" migliorativo</b>		
Uso 1-3-5-7-8	>=	5,00
Uso 2-4	>=	2,00
<b>Livello del "RIE" di eccellenza</b>		
Uso 1-3-5-7-8	>=	6,00
Uso 2-4	>=	2,50

Immagine 14.3 – planimetria del verde di progetto



### § 3.10 - RIFIUTI

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti dell'Emilia Romagna (PRGR) è stato approvato con D.A.L.R. n. 67 del 03/05/2016 ed è lo strumento di pianificazione recepente gli atti di indirizzo della Comunità Europea in materia di gestione dei rifiuti. In particolare questo Piano, programmatico, dà attuazione alle disposizioni contenute nella parte IV del D.Lgs. n. 152/2006 *Norme in materia di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati*. Il Piano ha alla base della sua strategia:

- l'equa distribuzione dei carichi ambientali,
- il principio della gestione sostenibile dei rifiuti finalizzati al risparmio e al riciclo delle risorse.

Il PRGP ha durata fino all'anno 2020 e ha come obiettivo prefissato il raggiungimento di una quota pari al 73% della raccolta differenziata.

Il presente progetto, introducendo solo un laboratorio-magazzino, e non producendo rifiuti per la realizzazione dell'intervento richiesto, non è interessato direttamente dal PRGR 2020.

A livello provinciale, nel Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti di Bologna (PPGR), adottato con DCP n. 07 del 10/02/2009 ed approvato con DCP n. 20 del 30/03/2010, sono delineati gli obiettivi e le modalità della gestione integrata e unitaria dei rifiuti urbani e speciali sul territorio bolognese per il periodo temporale 2007-2017.

Il PPGR vigente al momento dell'analisi urbanistica è disponibile nella sua versione cartografica al sito [http://cst.provincia.bologna.it/PPGR\\_AGG/](http://cst.provincia.bologna.it/PPGR_AGG/), dalla analisi della quale si desume come l'area in oggetto sia in Zona B di protezione acque sotterranee in pedecollina e pianura (PTCP Art.5.3) e rientra tra quelle *potenzialmente idonee ad accogliere impianti di stoccaggio per rifiuti non pericolosi* (vd. Tav. 1.2 "Discariche per rifiuti non pericolosi e Tav. 1.4 "Impianti di smaltimento e recupero) rimandanti all'Art. 14.4 punto 3 delle NdA del PTCP vigente.

Seguono estratti delle tavole del vigente PPGR che mostrano la non incidenza / vicinanza di discariche per rifiuti pericoli entro 200 m dall'area di intervento.

#### § 3.10.1 – Stato attuale

Il PPGR vigente al momento dell'analisi urbanistica è disponibile nella sua versione cartografica al sito [http://cst.provincia.bologna.it/PPGR\\_AGG/](http://cst.provincia.bologna.it/PPGR_AGG/), dalla analisi della quale si desume come l'area in oggetto non sia interessata o prossima ad alcuna zona destinata a recupero o discarica ed essa stessa non possa essere impiegata per tali scopi.

#### § 3.9102 – Scenario futuro e potenziali impatti

Il presente progetto, introducendo aree permeabilizzate senza attività generative di rifiuti e non producendo rifiuti per la realizzazione dell'interventi richiesto non è direttamente interessato dal PPGR.

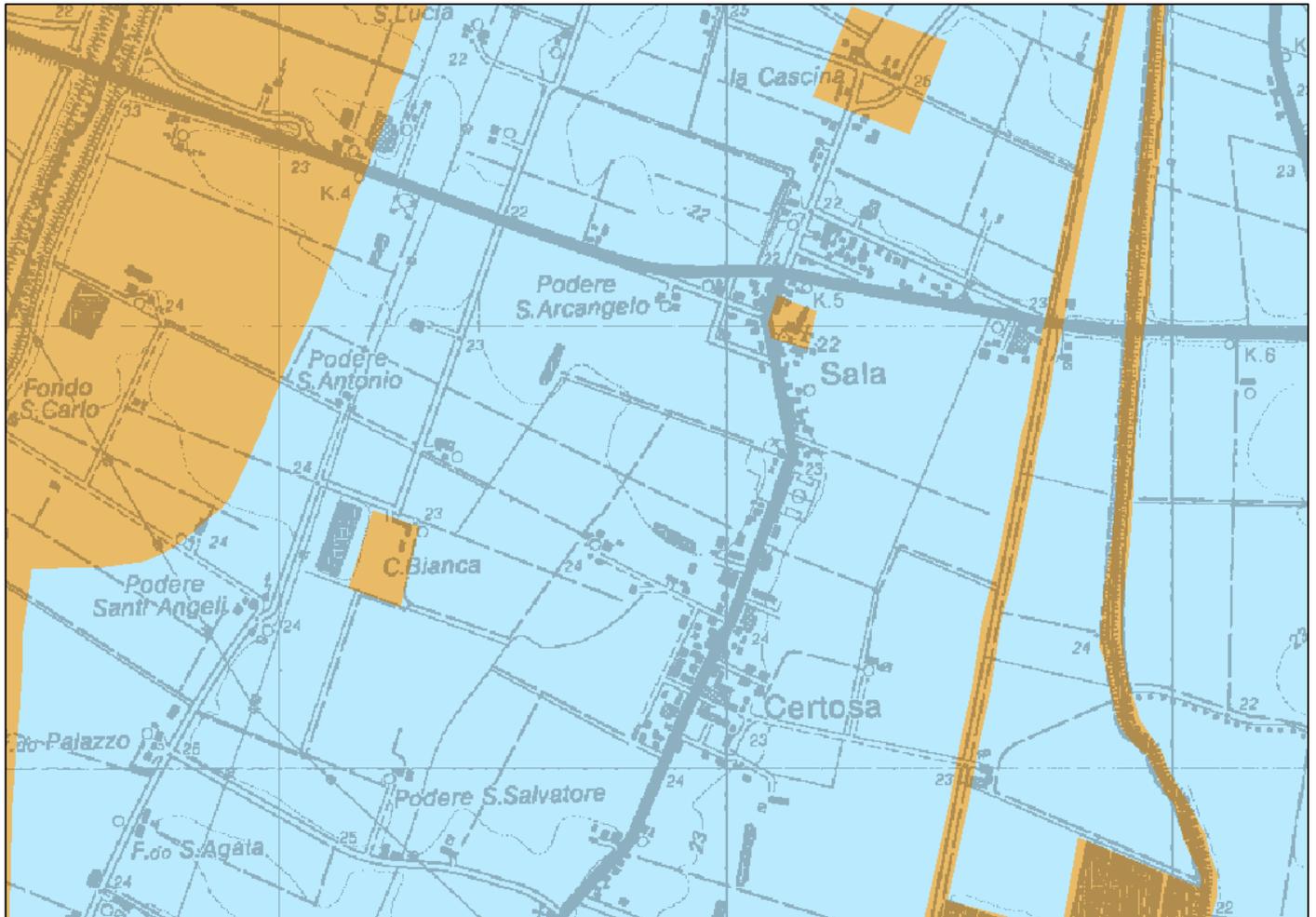
#### § 3.10.3 – Coerenza della proposta con gli obiettivi di sostenibilità della pianificazione sovraordinata e conclusioni

Il presente progetto, non producendo rifiuti per la sua realizzazione, non è direttamente interessato dal PPGR, si presenta coerente o quanto meno, non contrasto, con gli obiettivi di sostenibilità della pianificazione sovraordinata.

Nella versione progettuale dell'aprile 2020 non è stata prevista al momento alcuna isola ecologica in quanto vi è il sistema di raccolta porta a porta.

Per l'aspetto "Rifiuti", non direttamente interessato da questo intervento, si può affermare che gli obiettivi specifici per la valutazione di coerenza sono automaticamente perseguiti.

Immagine 15 - Estratto dalle Tavv. 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4 del vigente PPGR 2007-2017 "Discariche per rifiuti pericolosi", "non pericolosi", per "materiali inerti" e "recupero" rispettivamente



**Impianti**

- a: trattamento e recupero frazioni organiche per compost
- b: trattamento e recupero frazioni secche
- c: stazioni di compattazione e trasferimento
- d: Impianti di incenerimento
- e: discariche controllate

**Regime**

- a: autorizzazione
- c: comunicazione

**Edifici**

**Strade**

- Edifici
- Strade
- Autostrade

**Impianti di incenerimento e compostaggio**

- Impianti in regime di autorizzazione
- Impianti in regime di comunicazione
- CTR 25000**
- 0
- Aree urbanizzate e pianificate per usi urbani (PTCP Tit. 10 e 13)
- Aree non idonee (PTCP Art. 14.4, punto 2)



- f: Impianti di preselezione R.U. Indifferenziati e biostabilizzazione frazione umida

- g: RAEE
- h: autodemolitori
- i: fanghi
- j: imballaggi
- k: altri impianti per rifiuti speciali
- l: isole ecologiche

**Smaltimento rifiuti urbani**

- n: no
- s: si

- Strade Statali
- Strade Provinciali
- Strade Comunali

**Toponimi**

**Comuni**

- Comuni

- Aree potenzialmente idonee (PTCP Art. 14.4, punto 3)

### § 3.11 - CONTESTO SOCIALE

#### § 3.11.1 – Stato attuale

L'area d'intervento privata oggi è ad uso agricolo ma già inserita nell'ambito ARS.SB-VIII.

#### § 3.11.2 – Scenario futuro e potenziali impatti

Ai fini sociali l'intervento tiene conto di questo aspetto sotto due profili:

- quello della cessione dell'ampia area verde di oltre 10.000 m<sup>2</sup> ad Est,
- quello della previsione di verde pubblico, su una superficie di oltre 1.100 m<sup>2</sup>, prevista fra il prolungamento di via Don G. Botti e l'area permeabilizzata a verde profondo da cedere.

Sempre sotto il profilo sociale, l'intervento pare mirare ad attrarre popolazione nel comune di Sala Bolognese in una zona già dotata di servizi pubblici diffusi come mostrato nella Immagine 5.7.

Il lotto si trova nel capoluogo di Sala Bolognese in un'area già servita nelle vicinanze da scuole (asili nido e materna pubblici), attrezzature sportive (a fruizione locale e sovracomunale), sportelli bancari e circoli (vd. Immagine 5.7).

L'area è inoltre già ben servita dal trasporto pubblico sulla vicinissima via Gramsci.

TPER è presente su via Gramsci con tratte di bus a Media Frequenza, con le linee 81 e 91, e sulla SP3 con linee locali a Bassa Frequenza, nn. 504, 506 e 507 (vd. pag. 76).

Le tavole dei Piani sovraordinati non evidenziano per questo lotto criticità, anzi, mostrano un buon servizio di trasporto pubblico entro i 250 m di percorrenza a piedi dalla fermata di Sala Chiesa, TPER, fino all'area di intervento.

Le tavole dei Piani sovraordinati non evidenziano per questo lotto criticità, anzi, mostrano un buon servizio di trasporto pubblico entro i 250 m di percorrenza a piedi dalla fermata di Sala Chiesa, TPER, fino all'area di intervento (vd. Immagini 7).

TPER è, invece, presente, sulla vicina via Gramsci, con tratte di bus a Media Frequenza, con la linea 91, e sulla SP3 con linea locale a Bassa Frequenza, con le linee n. 504, 506, 507 (vd. pag. 76) passanti anche su via Gramsci.

Più in dettaglio, le fermate TPER sono:

- fermata Sala Scuole su via Gramsci, a meno di 260 m a Sud, con le linee a MF n. 91 ed a BF nn. 504, 506, 507,
- fermata Sala Certosa, a meno di 600 m a Sud, con le linee a BF n. 506 e 507 ed a MF n. 91,
- fermata Sala Margotti su via Magotti, a meno di 500 m a Sud, con la linea a BF n. 504,
- fermata Padulle con le linee a BF nn. 81 e 504 sulla SP3, a circa 1,5 km ad Est.

Nelle Immagini 7 sono già state mostrate le fermate TPER più vicine alla zona di intervento.

#### § 3.11.3 – Coerenza della proposta con gli obiettivi di sostenibilità della pianificazione sovraordinata e conclusioni

Tra gli obiettivi specifici di questa componente, seguendo gli intenti del PSC vigente, si fa riferimento anche al proposto di riduzione degli spostamenti e/o delle percorrenze pro-capite su strada pubblica che nella fattispecie ricadono sulla sicurezza stradale (su via Don G. Botti) e sulla tutela di persone.

Per quanto attiene l'aspetto sociale, l'uso proposto, già ammesso urbanisticamente, si inserisce in un contesto sociale già ben fornito che sua volta potrà trarre maggior vigore e fruizione dall'indotto residenziale dei nuovi abitanti di via Don G. Botti.

### § 3.12 - PATRIMONIO CULTURALE / ARCHITETTONICO / ARCHEOLOGICO

#### § 3.12.1 - Stato attuale

Ad oggi l'area su cui si prevede di intervenire non è soggetta a vincoli o tutele culturali, architettoniche o archeologiche ed è completamente libera da preesistenze edilizie di sorta (vd. Immagine 5.3). Non trattandosi di una variante urbanistica, non è stato necessario predisporre relazione archeologica.

Per l'area in esame, sono state analizzate le riprese aeree disponibili sul portale aerofotografico Google Earth dall'anno 2012 sino al 2019 e il portale IGM, per ricercare eventuali anomalie in un periodo in cui il territorio non fosse stato ancora impegnato dall'espansione in questa zona, ma negli ultimi dieci anni (unici disponibili) nulla è variato o è riscontrabile sull'area.

Si segnala la presenza della Pieve di Santa Maria Annunziata e San Biagio in via Gramsci n. 51, risalente al 1096, di architettura romanica, della quale è in corso il rifacimento del lastrico antistante sul quale sono stati eseguiti scavi e recentissimi rinvenimenti archeologici reliquiari (vd. Immagine 5.5.1).

Nel corso del tempo, il territorio di Sala Bolognese è stato sottoposto ad un buon numero di indagini archeologiche di superficie e di scavo, circostanze che hanno permesso di redigere una carta archeologica approfondita della zona, che nell'area di intervento nulla segnala.

Cercando informazioni sugli aspetti storico-archeologici di Sala Bolognese, è stato reperito anche il documento dedicato di analisi archeologica riferita alla recente (2019) proposta per la razionalizzazione dell'intersezione a raso tra la SP, la Trasversale di Pianura, e la via Gramsci attraverso la realizzazione di una rotatoria e di un sottopasso ciclopedonale (documenti del 20/02/2019), che dista dalla zona di intervento circa 250 m in linea d'aria.

L'area interessata dall'intersezione a raso tra la Trasversale di Pianura e la via Gramsci si colloca in una zona caratterizzata da un denso popolamento antico, confermato dal rinvenimento di materiale in dispersione superficiale e dalla vicinanza degli altri siti. La prossimità di un paleoalveo, posto immediatamente a Ovest, e della plebana di Sala Bolognese, hanno costituito in passato differenti elementi attrattivi del popolamento antico.

Alla luce di questi dati, considerando, inoltre, che l'assistenza archeologica agli scavi effettuata immediatamente a Nord-Ovest dell'incrocio viario non aveva portato al rinvenimento di alcun elemento riferibile al popolamento antico dell'area, la realizzazione della nuova rotatoria fra la SP3 e via Gramsci era ritenuta in *area a medio rischio archeologico in ragione della profondità di scavo raggiunta*, in particolare, per la realizzazione della pista ciclabile e della relativa vasca di laminazione.

Alla luce di ciò, viste le distanze in gioco dalla intersezione fra la SP3 e via Gramsci e la presente zona di intervento su via Don G. Botti, si può ritenere che l'area oggetto della presente proposta sia a basso rischio archeologico.

#### § 3.12.2 – Scenario futuro e potenziali impatti

L'areale complessivo in esame rileva recente presenza antropica consolidata a Nord ed Est.

L'area interessata dal progetto di costruzione di quattro nuovi edifici abitativi pluripiano in via Don G. Botti si colloca in un ambito al momento non interessato da presenze archeologiche note e/o catalogate.

In base ai dati sin qui raccolti il rischio archeologico per l'area può essere considerato di bassa attenzione.

Immagine 16.1 – Ortofoto del 2012, 2016, 2017 e 2019 dell'area di intervento

2012

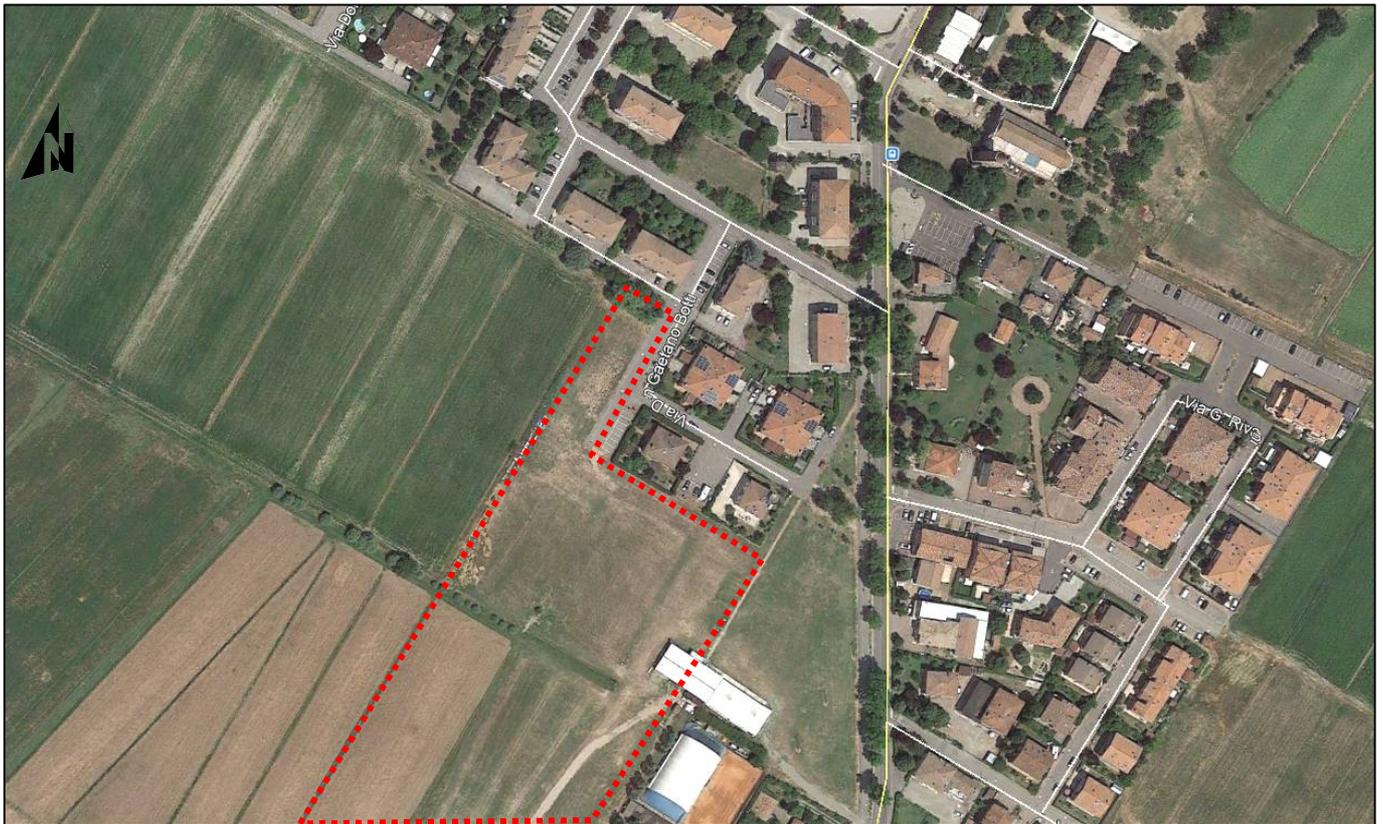


2016



Immagine 16.2 – Ortofoto del 2012, 2016, 2017 e 2019 dell'area di intervento

2017



2019



### **§ 3.12.3 – Coerenza della proposta con gli obiettivi di sostenibilità della pianificazione sovraordinata e conclusioni**

Visti:

- i contenuti di PTCP e di PSC di cui al § 2.2.1, l'assenza di tutele o vincoli storico-culturali ed archeologici indicati in essi,
- l'oggetto dell'intervento che non richiede cambi d'uso urbanistici rispetto a quanto già sovraordinato,
- i risultati delle indagini archeologiche condotte presso l'intersezione della SP3 con via Gramsci, agli atti,

si riscontra coerenza della proposta con gli obiettivi di sostenibilità della pianificazione sovraordinata per quanto attiene la tutela del patrimonio culturale, archeologico e architettonico della zona.

In base ai dati raccolti, il rischio archeologico per l'area può essere considerato di bassa attenzione, e l'intervento proposto non contrasta con tutele o vincoli archeologici esplicitati in NTA del PTCP o del PSC vigenti.

#### § 4 - SINTESI DELLE OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE PREVISTE

Analizzato il contesto territoriale ed ambientale, i vincoli imposti e le tutele indicate dagli strumenti sovraordinati, riscontrate le coerenze per i vari aspetti e fattori ambientali e considerati gli obiettivi di salvaguardia e miglioramento del sito e dell'ambiente, il progetto di per sè costituisce una compensazione alla edificabilità proposta tramite l'ampia zona verde ceduta per usi sociali e la zona di verde pubblico prevista ad Est di via Don G. Botti.

Difatti, il progetto propone:

##### COMPENSAZIONI

- in termini di sicurezza alla viabilità per l'intera via Don G. Botti, sia esistente che prolungata, sui due lati della carreggiata, tramite anche adattamento dei passi carrabili esistenti,
- per quanto attiene l'assorbimento della CO<sub>2</sub>, grazie all'introduzione di almeno 32-34 alberi di III grandezza (4-12 m) e 20 alberi di media grandezza nelle aree di verde privato,
- con ampie aree a verde profondo in parte pubblico e in parte da cedere per scopi sociali,

##### MITIGAZIONI

- per quanto riguarda il controllo dell'apporto di acque meteoriche, viene prevista una vasca di laminazione opportunamente dimensionata, posta metà nell'area verde da cedere e metà in area a verde pubblico, disposta parallelamente ai nuovi posteggi pubblici lungo il prolungamento ad Est di via Don Botti,
- vari elementi arborei disposti nel verde privato idonei per abbattere la CO<sub>2</sub> aggiunta dal traffico indotto dal progetto,
- fornitura di verde pubblico lungo dia Don Botti adiacente al verde da cedere da destinare alla collettività che favorisca la socializzazione "spontanea".

#### § 5 – PIANO DI MONITORAGGIO

Vista la tipologia di intervento ed analizzati i vari fattori ambientali, si propone un piano di monitoraggio limitatamente a:

- il rischio idraulico,
- la mortalità dei nuovi esemplari introdotti dal progetto.

Pertanto, in fase post-operam, visto:

- l'intervento di tipo residenziale,
- il contesto esclusivamente residenziale e consolidato tale della zona,
- che la zona è in area P3 di Rischio di Potenziali Alluvioni,

pur tenendo conto del fatto che l'area avrà imposta di +66 cm rispetto alla quota media del p.c. circostante, al fine di:

- controllare una potenziale esondazione del reticolo secondario,
- per tener conto dei due strumenti di attuazione e monitoraggio del Piano: il POAMM (Programma Operativo Attuazione Monitoraggio del PGRA) e il POMA (Programma Operativo Monitoraggio Ambientale) o semplicemente PMA (Programma Monitoraggio Ambientale),

si propone un piano di monitoraggio per la gestione in emergenza del rischio idraulico, da definire nelle modalità fra tecnico specialista incaricato ed Enti competenti.

## § 6 - COMPATIBILITÀ DEL PIANO CON GLI STRUMENTI URBANISTICI SOVRAORDINATI

Dall'analisi degli strumenti urbanistici e territoriali sovraordinati, PTCP, PSC, RUE, VALSAT di PSC di Sala Bolognese, PSC dell'Unione delle Terre d'Acqua, PSAI, PGRA, etc., l'intervento che verrà proposto con Variante al POC con valenza di PUA sull'area di via Don G. Botti nel capoluogo di Sala Bolognese identificata nelle Immagini 3.1 è risultato:

- conforme alle prescrizioni di cui alla VALSAT di PSC di Sala Bolognese e dell'Unione Terre d'Acqua,
- non in contrasto con le NTA di PTCP, PSC e RUE vigente (vd. tavole di progetto),
- rispettoso dei vincoli vigenti,
- conciliabile con le tutele riscontrate, visto il contesto urbanizzato consolidato in adiacenza ad area agricola periurbana,
- compatibile con le esigenze di VALSAT di PSC del Comune di Sala Bolognese.

## § 7 - SOSTENIBILITÀ TERRITORIALE DEL PIANO

La FUTURA Costruzioni srl, quale proprietaria del terreno e proponente l'intervento in oggetto, in fase di Variante al POC con valenza di PUA presenta un progetto già definito nel dettaglio esecutivo per la realizzazione di quattro nuovi edifici pluripiano con usi esclusivamente residenziali in via Don G. Botti di Sala Bolognese.

Tale intervento, privato, viene proposto mostrando di avere recepito, in base agli accordi con il Comune, il fine di riorganizzare e sfruttare al meglio i nuovi spazi esterni all'area privata da cedere, di ottimizzare e proseguire la viabilità pubblica, con un futuro intento di ricongiungere via Don G. Botti a via Gramsci e via Borsellino, e di incentivare i luoghi di aggregazione collettiva.

Dai vari punti analizzati e dagli approfondimenti richiesti e raccolti, la Variante al POC con valenza di PUA in oggetto è risultato accettabile da un punto di vista di sostenibilità territoriale (si vedano anche le specifiche tavole di progetto a cui gli stralci qui riportati fanno riferimento).

La situazione della mobilità e della viabilità risulterà adeguata ed ottimizzata anche per i residenti già presenti su via Don G. Botti, lato Est, migliorata nello scenario futuro venendo allungata verso Sud, verso via Borsellino.

Al momento, per la tipologia di intervento proposto, è necessario un parziale adeguamento della viabilità anche esistente per le caditoie delle acque meteoriche e le pendenze laterali alla carreggiata. Rispetto all'accesso a via Don G. Botti non risultano necessari adeguamenti, mentre verranno adattati gli accessi carrabili alle proprietà esistenti sul lato Est di via Don G. Botti (vd. Immagine 3.2.2).

## § 8 - SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEL PIANO

Dai vari fattori ambientali analizzati in maniera specifica nei capitoli precedenti (si vedano anche le relative relazioni tecniche specialistiche incaricate dai progettisti / dalla Committenza ed agli atti):

§ 3.1 viabilità e mobilità

§ 3.2 Inquinamento acustico

§ 3.2 Inquinamento atmosferico

- § 3.4 Suolo, sottosuolo e acque sotterranee
- § 3.5 Acque superficiali
- § 3.6 Energia
- § 3.7 Inquinamento elettromagnetico
- § 3.8 Inquinamento luminoso
- § 3.9 Habitat naturali e paesaggio
- § 3.10 Rifiuti
- § 3.11 Contesto sociale
- § 3.12 Patrimonio culturale, storico e archeologico,

la richiesta di insediamento di usi residenziali su lotto sito in fregio al ramo cieco di via Don G. Botti a Sala Bolognese capoluogo, che verrà attuato per mezzo di PUA / Permesso di Costruire, è risultato soddisfacente da un punto di vista di sostenibilità ambientale.

Per i vari fattori, gli impatti sono risultati entro i limiti delle specifiche vigenti normative ambientali, seppur alcuni di essi siano stati necessariamente valutati solo in via qualitativa; la situazione della mobilità e della viabilità risulterà ottimizzata nello scenario futuro pur riscontrando un inevitabile indotto del traffico locale (la zona oggi è scarica).

A livello energetico, l'intervento non altera sostanzialmente la situazione attuale introducendo tre soli nuovi pali per l'illuminazione pubblica lungo via Don G. Botti e sfruttando le Fonti Energetiche Rinnovabili.

Dall'analisi geologica eseguita dal dott. geol. Chili (documento agli atti) e dai vincoli riscontrati sulle cartografie dei vari Piani, per il suolo e sottosuolo è risultato che sull'area d'indagine sono ammessi interventi a condizione che non vadano a modificare sia la regimazione delle acque che la distribuzione dei carichi sul terreno. Non è stata riscontrata possibile vulnerabilità della falda, per trasporto di inquinanti nel terreno nè in direzione orizzontale né verticale. Sono state riscontrate possibilità criticità legate alla liquefazione dei terreni in caso di sisma sul lato Ovest dell'area, da potersi superare con ulteriori approfondimenti in loco ed ad un'adeguata scelta delle fondazioni dei nuovi fabbricati.

Per la tutela delle acque, il rispetto dell'invarianza idraulica e la prevenzione del rischio di alluvione, è prevista una vasca di laminazione. L'intervento è da ritenersi ammissibile a fronte degli aspetti geo-idrologici (sia superficiali che di falda) riscontrati.

Si vuole segnalare l'impatto positivo per gli aspetti sociali qui perseguiti con il nuovo spazio di verde pubblico previsto in fregio all'ampia area verde da cedere per politiche sociali rivolta verso via Gramsci (vd. Immagine 3.1.1).

Ai fini sociali, difatti, l'intervento tiene conto di questo aspetto sotto vari profili, volti alla "valorizzazione" del sistema dello spazio pubblico come centralità urbana e luogo di aggregazione:

- quello della cessione dell'ampia area verde di oltre 10.000 m<sup>2</sup> ad Est,
- quello della previsione di verde pubblico, su una superficie di oltre 1.100 m<sup>2</sup> prevista fra il prolungamento di via Don G. Botti e l'area impermeabilizzata / di verde profondo da cedere,
- quello di definire una nuova polarità urbana e la connessione con le polarità esistenti costituite dal sistema del verde di Sala Bolognese.

Per l'impatto sull'habitat naturale di ambito agricolo periurbano e del verde, questi verranno salvaguardati vista l'ampia superficie di verde profondo mantenuto, la vasca di laminazione

prevista e le nuove alberature, numerose (oltre 50 esemplari), introdotte dall'intervento sui lotti privati che miglioreranno il microclima e l'assorbimento di CO<sub>2</sub> locale.

## § 9 - CONCLUSIONI SULLA VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE DEL PIANO

L'a Variante al POC con valenza di PUA a cui la presente VALSAT è annessa verrà attuata ai sensi dell'art. 38 della L. n. 24 del 21/12/2017, che verrà concordata tramite apposita Convenzione Privati - Comune di Sala Bolognese.

Ad oggi, la versione progettuale dell'aprile 2020 riportata in stralcio nelle Immagini 3, si ritiene abbia raggiunto equi compromessi fra le esigenze dei vari enti pubblici e quelle della progettazione, ovvero dei privati, nel rispetto dei vari fattori ambientali, urbanistici e territoriali in genere.

Il progetto proposto in via Don G. Botti a Sala Bolognese Capoluogo risulta compatibile e sostenibile in termini di impatto ambientale, con incidenza minima sui principali fattori ambientali per la tipologia d'intervento proposto, dotato, anche di riscontri positivi per gli aspetti relativi a:

- viabilità e mobilità,
- inquinamento atmosferico,
- habitat naturali, paesaggio e verde,
- rifiuti ed energia,
- contesto sociale.

Come illustrato, le analisi generali relative alla viabilità, al rumore, all'atmosfera, all'habitat, al paesaggio, al verde, agli aspetti culturali/archeologici ed ai campi elettromagnetici, gli approfondimenti specialistici relativi al suolo e sottosuolo ed alle acque (sotterranee e superficiali), oltre che le informazioni tratte dalle più recenti tavole sui vincoli del PTCP del 2017, del PSC 2017, delle relative VALSAT di PSC di Sala Bolognese e dell'Unione Terre d'Acqua, ad servizio di usi residenziali, hanno dimostrato che l'impatto ambientale risulterà minimo/ammissibile per vari fattori ambientali e positivo per altri.

In generale, prese in considerazione le varie matrici ambientali qui analizzate, si può affermare che il progetto in oggetto:

- è andato incontro alle esigenze di tutela ambientale e del rispetto del territorio,
- ha risposto alle richieste urbanistiche nel rispetto della normativa vigente e nello specifico dell'art. 38 della L.R. n. 24/2017,
- ha mantenuto il rispetto dei vincoli ambientali individuati,
- ha valorizzato, per il tipo d'intervento e di area disponibile, il verde introdotto dall'intervento con definizione di elementi areali e puntuali,
- non ha introdotto impatti apprezzabili sull'ambiente circostante, né a scala locale né a scala maggiore.

Segue la tabella di sintesi delle osservazioni sugli impatti dei singoli fattori presi in considerazione nel corso dell'analisi.

FATTORI AMBIENTALI	POSITIVO	ZERO	NEGATIVO
Viabilità e mobilità		•	
Inquinamento acustico		•	
Inquinamento atmosferico		• compensato dal verde arboreo	
Suolo, sottosuolo, acque sotterranee		•	<b>X</b> con attenzione alla verifica di liquefacibilità
Acque superficiali e scarichi idrici		•	
Energia		•	
Campi elettromagnetici		•	
Habitat naturali, paesaggio e verde	<b>X</b>	•	
Rifiuti		•	
Contesto sociale	<b>X</b>	•	
Patrimonio culturale / architettonico / archeologico		•	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• impatto nullo</li> <li>X grado basso (lievemente positivo o trascurabile se negativo)</li> <li>XX grado medio (piuttosto positivo o sostenibile-sopportabile se negativo)</li> <li>XXX grado alto (molto positivo o pesantemente negativo)</li> </ul>			

Bologna, 24 aprile 2020, rev. 01 dell' 11 gennaio 2021

<p>Timbro e firma del referente del gruppo di redazione del presente Rapporto Ambientale di VALSAT</p> <p style="text-align: center;"><b>dott. ing. Marila Balboni</b>  <b>via Aurelio Saffi n. 13/5, 40131 Bologna</b>  <b>telefax. 051 6494429</b>  <b>email: info@marila.balboni.it /marila.balboni@pec.it</b></p>  	<p>Timbro e firma del referente-proponente del P/P:</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; width: 100%;"/>
---	--

## INDICE

Premessa	1
§ 1 – Localizzazione dell’area di intervento	3
§ 2 – Descrizione del progetto	11
§ 2.1 - Intervento in raffronto alle norme di PTCP e sua coerenza	25
§ 2.2 - Intervento in raffronto alle norme di PSC e sua coerenza	40
§ 2.3 - Intervento in raffronto alle norme di PTPR, PSAI e PGRA	68
§ 3 – Effetti ambientali sulle componenti	76
§ 3.1 - VIABILITÀ E MOBILITÀ	76
§ 3.1.1 - Scenario attuale	76
§ 3.1.2 - Scenario futuro e potenziali impatti	78
§ 3.1.3 - Coerenza della proposta e conclusioni	79
§ 3.2 - INQUINAMENTO ACUSTICO	80
§ 3.2.1 - Scenario attuale	80
§ 3.2.2 - Scenario futuro e potenziali impatti	82
§ 3.2.3 - Riferimenti normativi	82
§ 3.2.4 - Coerenza della proposta e conclusioni	87
§ 3.3 - INQUINAMENTO ATMOSFERICO	88
§ 3.3.1 - Riferimenti normativi	88
§ 3.3.2 - Scenario attuale	81
§ 3.3.3 - Scenario futuro e potenziali impatti	97
§ 3.3.4 - Coerenza della proposta e conclusioni	97
§ 3.4 - SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE	98
§ 3.4.1 - Scenario attuale	98
§ 3.4.2 - Scenario futuro e potenziali impatti	102
§ 3.4.3 - Coerenza della proposta e conclusioni	102
§ 3.5 - ACQUE SUPERFICIALI	103
§ 3.5.1 - Scenario attuale	103
§ 3.5.2 - Scenario futuro e potenziali impatti	103
§ 3.5.3 - Coerenza della proposta e conclusioni	103
§ 3.6 - ENERGIA	106
§ 3.6.1 - Scenario attuale	106
§ 3.6.2 - Scenario futuro e potenziali impatti	106
§ 3.6.3 - Coerenza della proposta e conclusioni	107
§ 3.7 - INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO	107
§ 3.7.1 - Stato attuale per la BF	110
§ 3.7.2 - Stato attuale per la AF	111
§ 3.7.3 - Scenario futuro e potenziali impatti	115
§ 3.7.4 - Coerenza della proposta e conclusioni	115
§ 3.8 - INQUINAMENTO LUMINOSO	116
§ 3.8.1 - Stato attuale	118
§ 3.8.2 - Scenario futuro e potenziali impatti	120
§ 3.8.3 - Coerenza della proposta e conclusioni	120

<b>§ 3.9 - HABITAT NATURALE, PAESAGGIO E VERDE</b>	<b>121</b>
§ 3.9.1 - Scenario attuale	124
§ 3.9.2 - Scenario futuro e potenziali impatti	124
§ 3.9.3 - Coerenza della proposta e conclusioni	128
<b>§ 3.10 - RIFIUTI</b>	<b>131</b>
§ 3.10.1 - Scenario attuale	131
§ 3.10.2 - Scenario futuro e potenziali impatti	131
§ 3.10.3 - Coerenza della proposta e conclusioni	131
<b>§ 3.11 - CONTESTO SOCIALE</b>	<b>133</b>
§ 3.11.1 - Scenario attuale	133
§ 3.11.2 - Scenario futuro e potenziali impatti	133
§ 3.11.3 - Coerenza della proposta e conclusioni	133
<b>§ 3.12 - PATRIMONIO CULTURALE / ARCHITETTONICO / ARCHEOLOGICO</b>	<b>134</b>
§ 3.12.1 - Scenario attuale	134
§ 3.12.2 - Scenario futuro e potenziali impatti	134
§ 3.12.3 - Coerenza della proposta e conclusioni	137
<b>§ 4 - Sintesi delle opere di mitigazione e compensazione previste</b>	<b>138</b>
<b>§ 5 - Piano di monitoraggio</b>	<b>138</b>
<b>§ 6 - Compatibilità del piano con gli strumenti urbanistici sovraordinati</b>	<b>139</b>
<b>§ 7 - Sostenibilità territoriale del piano</b>	<b>139</b>
<b>§ 8 - Sostenibilità ambientale del piano</b>	<b>140</b>
<b>§ 9 - Conclusioni sulla Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale</b>	<b>141</b>