Nuovo Circondario Imolese

piano operativo comunale
circondario imolese

BORGO TOSSIGNANO • CASALFIUMANESE • CASTEL DEL RIO • CASTEL GUELFO • CASTEL SAN PIETRO TERME • DOZZA • FONTANELICE • IMOLA • MEDICINA • MORDANO

COMUNE DI CASTEL SAN PIETRO TERME

Sindaco	Fausto Tinti
Segretario Comunale	Cinzia Giacometti
Dirigente del Servizio	Angelo Premi
Adozione	Delibera C.C. n. 144 del 23/11/2017
Approvazione	Delibera C.C. n.

POC 1
2017-2022

Piano Operativo Comunale

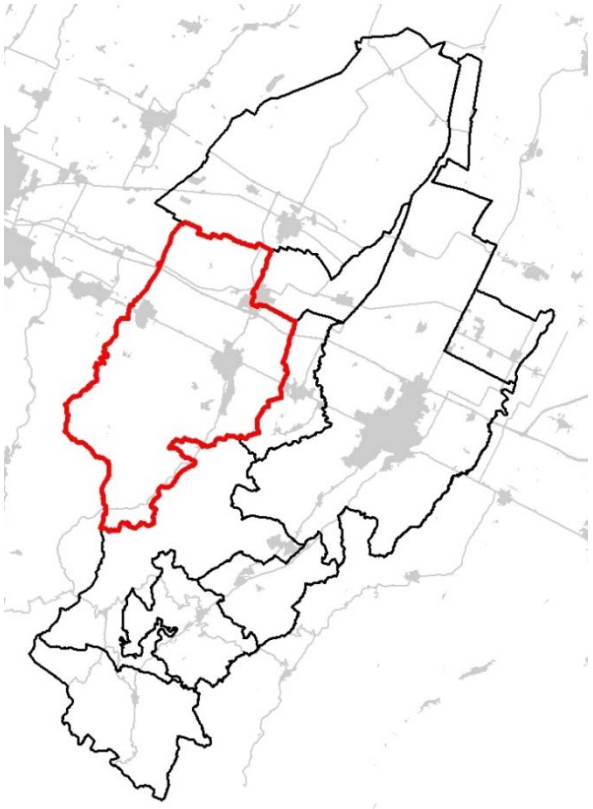
VAS – ValSAT RAPPORTO AMBIENTALE - TESTO CONTRODEDOTTO

PROGETTO POC
Comune di Castel San Pietro Terme
Servizio Edilizia Privata e Urbanistica

Dirigente Arch. Angelo Premi
Responsabile Arch. Fausto Zanetti
Arch. Manuela Mega
Geom. Stefania Mongardi

COLLABORAZIONE TECNICA
Ing. Massimiliano Bragaglia

COLLABORAZIONE
UFFICIO DI PIANO FEDERATO
Arch. Piergiorgio Mongioj
Dott.ssa Flavia Sistilli



COMUNE DI CASTEL SAN PIETRO TERME

POC 1 2017-2022

Committente	*Timbro e Firma del committente*
COMUNE DI CASTEL SAN PIETRO TERME	
Società e professionisti incaricati	*Timbro e Firma del tecnico*
AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE Via del Porto, 1 - 40122 Bologna Tel 051/266075 - Fax 266401 e-mail: info@airis.it Gruppo di lavoro: Arch. Camilla ALESSI *Responsabile di Commessa* Ing. Francesco MAZZA Ing. Irene BUGAMELLI* Dott. Juri ALBERTAZZI Geol. Valeriano FRANCHI	

VAS - ValSAT **RAPPORTO AMBIENTALE**	N. Elaborato Unico Scala: Varie

C									
B									
A	08/03/2019	Valsat		vari		CA		FM	
Revisione	Data	Descrizione	Dimensioni	Sigla	Firma	Sigla	Firma	Sigla	Firma
				Redazione		Controllo - emissione		autorizzazione	

Nome file	20171115 Valsat POC 1 CSPT	Codice commessa	17078SAVA	Data	MARZO 2019

INDICE

1 PREMESSA E METODOLOGIA 1

1.1 LE DOTAZIONI TERRITORIALI 4

2 AMBITO ANS_C1.1 (COMPRENDE PARTE DN.6) 5

2.1 INQUADRAMENTO 5

2.2 CONFORMITÀ AI VINCOLI E PRESCRIZIONI DI LEGGE 7

2.3 EFFETTI AMBIENTALI SULLE COMPONENTI 9

2.3.1 Traffico e accessibilità 9
2.3.2 Rumore 10
2.3.3 Aria 11
2.3.4 Suolo, sottosuolo e ambiente idrico 12
2.3.5 Elettromagnetismo 23
2.3.6 Paesaggio, verde ed ecosistemi 26

3 AMBITO ANS_C2.3 (COMPRENDE IL DN.5) 29

3.1 INQUADRAMENTO 29

3.2 CONFORMITÀ AI VINCOLI E PRESCRIZIONI DI LEGGE 31

3.3 EFFETTI AMBIENTALI SULLE COMPONENTI 33

3.3.1 Traffico e accessibilità 33
3.3.2 Rumore 35
3.3.3 Aria 36
3.3.4 Suolo, sottosuolo e ambiente idrico 37
3.3.5 Elettromagnetismo 48
3.3.6 Paesaggio, verde ed ecosistemi 50

4 ANS_C2.5 (PARTE DI AMBITO – COMPRENDE DN.3 E DN.21) 54

4.1 INQUADRAMENTO 54

4.2 CONFORMITÀ AI VINCOLI E PRESCRIZIONI DI LEGGE 56

4.3 EFFETTI AMBIENTALI SULLE COMPONENTI 58

4.3.1 Traffico e accessibilità 58
4.3.2 Rumore 60
4.3.4 Suolo, sottosuolo e ambiente idrico 62
4.3.5 Elettromagnetismo 74

4.3.6 Paesaggio, verde ed ecosistemi 77

5 ANS_C2.6 (PARTE DI AMBITO - COMPRENDE IL DN.16) 79

5.1 INQUADRAMENTO 79

5.2 CONFORMITÀ AI VINCOLI E PRESCRIZIONI DI LEGGE 81

5.3 EFFETTI AMBIENTALI SULLE COMPONENTI 83

5.3.1 Traffico e accessibilità 83
5.3.2 Rumore 85
5.3.4 Suolo, sottosuolo e ambiente idrico 86
5.3.5 Elettromagnetismo 97
5.3.6 Paesaggio, verde ed ecosistemi 99

6 ANS_C2.7 (COMPRENDE IL DN 13 - PARTE DI AMBITO) 101

6.1 INQUADRAMENTO 101

6.2 CONFORMITÀ AI VINCOLI E PRESCRIZIONI DI LEGGE 103

6.3 EFFETTI AMBIENTALI SULLE COMPONENTI 106

6.3.1 Traffico e accessibilità 106
6.3.2 Rumore 107
6.3.3 Aria 108
6.3.4 Suolo, sottosuolo e ambiente idrico 108
6.3.5 Elettromagnetismo 119
6.3.6 Paesaggio, verde ed ecosistemi 121

7 ANS_C2.9 (PARTE DI AMBITO) 125

7.1 INQUADRAMENTO 125

7.2 CONFORMITÀ AI VINCOLI E PRESCRIZIONI DI LEGGE 126

7.3 EFFETTI AMBIENTALI SULLE COMPONENTI 129

7.3.1 Traffico e accessibilità 129
7.3.2 Rumore 131
7.3.4 Suolo, sottosuolo e ambiente idrico 133
7.3.5 Elettromagnetismo 144
7.3.6 Paesaggio, verde ed ecosistemi 147

8 DN.3 (PARTE DI AMBITO) 150

8.1 INQUADRAMENTO 150

8.2 CONFORMITÀ AI VINCOLI E PRESCRIZIONI DI LEGGE 151

8.3 EFFETTI AMBIENTALI SULLE COMPONENTI..... 154
8.3.1 Traffico e accessibilità..... 154
8.3.2 Rumore..... 155
8.3.4 Suolo, sottosuolo e ambiente idrico..... 156
8.3.5 Elettromagnetismo..... 167
8.3.6 Paesaggio, verde ed ecosistemi..... 170

9 ASP_AN2.1 (PARTE DI AMBITO) 174
9.1 INQUADRAMENTO 174
9.2 CONFORMITÀ AI VINCOLI E PRESCRIZIONI DI LEGGE 175
9.3 EFFETTI AMBIENTALI SULLE COMPONENTI..... 178
9.3.1 Traffico e accessibilità..... 178
9.3.2 Rumore..... 179
9.3.4 Suolo, sottosuolo e ambiente idrico..... 181
9.3.5 Elettromagnetismo..... 194
9.3.6 Paesaggio, verde ed ecosistemi..... 196

10 ASP_AN2.2 (PARTE DI AMBITO NON ATTUATA CON VARIANTE 2 AL RUE) 199
10.1 INQUADRAMENTO 199
10.2 CONFORMITÀ AI VINCOLI E PRESCRIZIONI DI LEGGE 200
10.3 EFFETTI AMBIENTALI SULLE COMPONENTI..... 204
10.3.1 Traffico e accessibilità..... 204
10.3.2 Rumore..... 206
10.3.4 Suolo, sottosuolo e ambiente idrico..... 207
10.3.5 Elettromagnetismo..... 227
10.3.6 Paesaggio, verde ed ecosistemi..... 229

11 SINTESI E CONCLUSIONI..... 234

1 PREMESSA E METODOLOGIA

Il presente documento di Valsat è relativo al POC 2017/2022 del Comune di Castel S. Pietro Terme. Tale POC è predisposto in conformità alle previsioni del PSC e non modifica le perimetrazioni degli ambiti che recepisce.

La fase di redazione del POC richiede, in conformità alla Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 "*Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente*", alla normativa nazionale e regionale di recepimento, in particolare art.9 del D. Lgs. 152/2006 *Procedure per la valutazione Ambientale Strategica – VAS - per la valutazione d'Impatto Ambientale – VIA - e per l'Autorizzazione Ambientale Strategica – IPPC"* e le sue successive modifiche, e allegato I e art. 5 della LR Emilia Romagna n.20/2000, di attivare il processo di redazione della Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (VALSAT) come strumento diretto ad assicurare e migliorare l'integrazione degli aspetti ambientali nel Piano, al fine di perseguire un livello elevato di protezione dell'ambiente.

La Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (VALSAT), redatta ai sensi dell'art.5 della L.R. 20/2000 (così come modificato dalla L.R. 6/2009) costituisce anche il Rapporto ambientale per la Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.)

La VAS/Valsat secondo la normativa si configura come un processo che prende avvio già in fase di formazione del piano e, attraverso precisi passaggi procedurali, lo accompagna sino alla sua fase attuativa, monitorandone il raggiungimento degli obiettivi prefissati e gli effetti ambientali prodotti.

Tale processo è volto ad individuare preventivamente gli impatti ambientali significativi che deriveranno dall´attuazione delle singole scelte di piano/programma e consente, di conseguenza, di effettuare una selezione tra le possibili soluzioni alternative, al fine di garantire la coerenza di queste con gli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Il documento di Valsat è il documento centrale del processo e fa parte integrante del Piano, che accompagna in tutto il suo iter dalla formazione all'approvazione e successivamente al monitoraggio.

Nel documento di Valsat, costituente parte integrante del piano adottato ed approvato, secondo le norme, sono individuati, descritti e valutati i potenziali impatti delle scelte operate e le misure idonee per impedirli, mitigarli o compensarli, alla luce delle possibili alternative e tenendo conto delle caratteristiche del territorio e degli scenari di riferimento descritti dal quadro conoscitivo e degli obiettivi di sviluppo sostenibile perseguiti con il medesimo piano.

La Legge Regionale n. 15 del 30/07/2013 "Semplificazione della Disciplina edilizia" attraverso l'art. 51 apporta modifiche all'art. 19 della LR 20/2000 "Carta Unica del territorio". In particolare il comma 3-quinquies afferma: "*Nella Valsat di ciascun piano urbanistico è contenuto un apposito capitolo, denominato "Verifica di conformità ai vincoli e prescrizioni",*

nel quale si dà atto analiticamente che le previsioni del piano sono conformi ai vincoli e prescrizioni che gravano sull'ambito territoriale interessato".

La Tavola dei vincoli, quale documento conoscitivo, è stata introdotta con la finalità di "*assicurare la certezza della disciplina urbanistica e territoriale vigente e dei vincoli che gravano sul territorio e, conseguentemente, semplificare la presentazione e il controllo dei titoli edilizi e ogni altra attività di verifica della conformità degli interventi di trasformazione progettat*i".

Nel PSC di Castel S. Pietro Terme le tavole 2, 3, 4 riportano le perimetrazioni delle aree (disciplinate dai Titoli 2, 3 e 4 delle NTA) soggette a vincoli derivanti da legislazioni o pianificazioni sovraordinate. Ai sensi dell'art. 19 della LR 20/2000 (come modificata dall'art. 51 della LR 15/2013) le tavv. 2, 3, 4 del PSC e la Tav. 1a del RUE (per gli elementi seguenti: fasce di rispetto di depuratori, cimiteri, antenne radio-televisive, aree di danno degli impianti a rischio di incidente rilevante e fasce di tutela di corsi d'acqua ai sensi del DLgs. 42/2004 - ex Legge Galasso) costituiscono la "Tavola dei Vincoli" quale elaborato costitutivo del PSC e del RUE; i Titoli 2, 3 e 4 delle NTA costituiscono la relativa "Scheda dei Vincoli".

L'analisi sulla conformità rispetto a quanto riportato in tali elaborati viene esposta ambito per ambito nei paragrafi seguenti.

Si specifica in particolare:

- per quanto riguarda il *Rischio Idrogeologico* che a seguito dell'approvazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (Deliberazione 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 e il Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico*" approvato dalla Giunta Regionale il 5 dicembre 2016 (DGR 2112/2016 - DGR 2111/2016) e pubblicate sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna n. 375 del 15.12.2016. Si tratta di 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. La verifica di conformità degli ambiti rispetto a tale Variante è riportata nei paragrafi relativi a ciascun Ambito.
- per quanto riguarda la Qualità dell'aria, con deliberazione n. 115 dell'11 aprile 2017 l'Assemblea Legislativa ha approvato il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2020), il quale prevede che la valutazione ambientale strategica dei piani e programmi, generali e di settore operanti nella Regione Emilia-Romagna di cui al Titolo II, della Parte seconda del D.Lgs. n. 152/2006:
    - non può concludersi con esito positivo se le misure contenute in tali piani o programmi determinino un peggioramento della qualità dell'aria.
    - e 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 della previsione "dei piani e programmi, generali e di settore" si fa rinvio a quanto previsto all'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 Piano Territoriale Regionale (PTR), il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) ed il Piano Strutturale Comunale (PSC). Viceversa i Piani Operativi Comunali (POC) ed i Piani Urbanistici Attuativi (PUA) non rientrano nei "Piani generali" o nei "Piani di settore"; pertanto tale norma non è applicabile all'ambito in oggetto. In ogni caso la verifica rispetto agli obiettivi di tale Piano è riportata nei paragrafi relativi a ciascun Ambito.

La relazione che segue, costituisce la valutazione degli effetti potenziali per la Valsat del POC relativo ad alcuni Ambiti di PSC del comune di Castel San Pietro Terme.

L'analisi svolta viene esposta in schede relative a ciascun Ambito, in relazione alle seguenti componenti ambientali:

- Mobilità e traffico,
- Inquinamento acustico;
- Inquinamento atmosferico;
- Suolo, sottosuolo, rischi ambientali e ambiente idrico;
- Campi elettromagnetici;
- Verde ecosistemi e paesaggio e VINCA

Gli ambiti oggetto della valutazione sono:

- ANS_C1.1 (parte di ambito, coinvolge anche parte del DN.6)
- ANS_C2.3 (coinvolge anche parte del DN.5)
- ANS_C2.5 (parte dell'ambito; coinvolge anche parte dei DN. 3 e DN. 21)
- ANS_C2.6 (parte di ambito, coinvolge anche parte del DN. 16)
- ANS_C2.7 (parte dell'ambito, riguarda il decollo di Su in perequazione; coinvolge anche parte del DN. 13)
- ANS_C2.9 (parte dell'ambito)
- DN.3 (parte dell'ambito; decollo di Su in perequazione verso il C2.5)
- ASP_AN2.1 (parte dell'ambito)
- ASP_AN2.2 (la parte dell'ambito non ancora attuata con la Variante 2 al RUE)

Nel seguito per ogni Ambito analizzato viene riportata una sintesi della conformità ai vincoli e prescrizioni normative vigenti e la coerenza per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale, economica e sociale.

Quanto all'impostazione generale del Piano, è opportuno evidenziare che essa già in origine è stata effettuata cogliendo le sollecitazioni della nuova LR 24/2017 (riduzione del consumo di suolo e riqualificazione /rigenerazione urbana), traguardando un dimensionamento attestato a circa 1/3 della previsione insediativa residenziale del PSC, come determinato dalla Giunta comunale e poi ribadito in sede di adozione dal Consiglio comunale nella piena consapevolezza dei contenuti della imminente nuova disciplina regionale e potendo di fatto riferirsi anche a soglie maggiori di quella determinata.

Per quanto attiene alla residenza, la versione da sottoporre alla approvazione attesta definitivamente il dimensionamento in una misura corrispondente a meno del 40% della

previsione contenuta nel PSC; analogamente, in riferimento alla compagine produttiva, l'assetto di espansione prefigurato dal POC di fatto si dimensiona in forma riduttiva rispetto al PSC, che già, nell'alveo della disciplina dettata dalla LR 20/2000, aveva richiesto la definizione di un quadro conoscitivo di carattere approfondito e dettagliato, finalizzato a selezionare gli ambiti di potenziale crescita degli insediamenti in base alle vocazioni ed alla minimizzazione degli impatti prevedibili.

1.1 Le dotazioni territoriali

Si specifica che ad alcuni ambiti insediativi sono associati ambiti DN; tali DN non sono stati considerati nella Valsat quando non vi sono previste edificazioni e, anche producendo capacità edificatoria in perequazione, questa non produce aumento della capacità edificatoria complessiva dell'ambito su cui atterra.

È opportuno ricordare che il meccanismo di acquisizione in capo al patrimonio comunale delle Dotazioni territoriali (DN, DEA, D) si articola tramite il riconoscimento ai proponenti di quote perequative di capacità edificatorie residenziali da commisurarsi tramite un Ut(p) – Indice di Utilizzazione territoriale privato non maggiore di 0,04 mq/mq di Su, a seconda delle condizioni e della strategicità delle acquisizioni; le capacità edificatorie così maturate sono poi da reperire all'interno della CEC comunale disponibile all'interno dei singoli ambiti di espansione.

Si evidenzia dunque che tale processo non produce trasformazioni insediative né urbanizzazioni all'interno delle aree DN; le aree acquisite saranno invece sistemate a verde, in alcuni casi attrezzato a parco, o comunque di valore paesaggistico e ambientale, e finalizzate alla definizione dei margini dell'abitato o a formare aree di filtro rispetto ad elementi naturalistici (territorio collinare, ambiti perifluviali).

Nel caso specifico della DN 13 Molinetto, in ambito perifluviale a sud di San Martino in Pedriolo (collegata all'attuazione dell'Ambito ANS_C 2.7) l'ambito territoriale è considerato strategico per l'implementazione di un sistema di accumulo idrico esistente, gestito dal Consorzio di Bonifica, oltre che per la valenza paesaggistica e ludica, potendo interagire anche con un laghetto destinato alla pesca sportiva. Nella fase progettuale dell'intervento andranno considerate con particolare attenzione le tutele esistenti sull'area, che appaiono comunque compatibili con gli usi e le destinazioni ammesse (Tutela paesaggistica, Aree ad alta probabilità di inondazione, Fasce di tutela fluviale), in riferimento alle prescrizioni per la sostenibilità fissate dalla Scheda Vip e qui integralmente confermate.

L'acquisizione di aree destinate a dotazioni territoriali andrà dunque ad implementare il sistema del verde pubblico esistente e di quello che si realizzerà all'interno dei PUA attuativi del POC, migliorando la sostenibilità complessiva delle trasformazioni.

2 AMBITO ANS_C1.1 (COMPRENDE PARTE DN.6)

Domanda n.2	**TANARI**	**ANS_C1.1** **D N.6 (parte)**
Località	**Capoluogo**	

2.1 Inquadramento

Area marginale collocata a ovest del capoluogo, di modesta estensione e destinata a funzioni prevalentemente residenziali, ha connotazione agricola tipicamente periurbana e risulta priva di particolari elementi di pregio. Interclusa tra il tessuto consolidato e la via Tanari, adiacente alla lottizzazione 'La Collina' e ad una corte colonica, ha andamento pressoché pianeggiante e rappresenta il naturale completamento del disegno urbano. Trattasi di riconferma di previsione insediativa già inserita nel PRG previgente.

Assetto dimensionale:

Superficie sub ambito ANS_C1.1 inserito in POC	16.294 mq
Uts di POC	-
CEA di POC	1.500 mq
EXTRA CEA di POC	-

Superficie sub ambito DN.6 inserito in POC	19.139 mq

Img. 2.1.1 - Inquadramento dell'Ambito sull'ortofoto (ANS_C1.1)

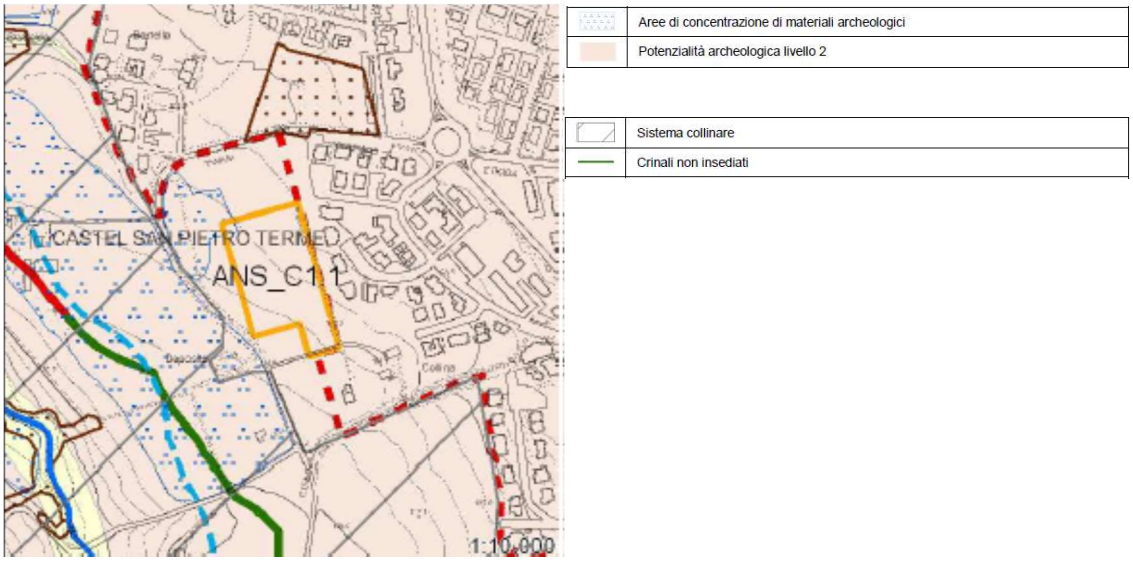


Img. 2.1.2 - Inquadramento dell'Ambito sull'ortofoto (D N.6)



2.2 Conformità ai vincoli e prescrizioni di legge

Img. 2.2.1 - Stralcio Tav. 2 PSC – Tutele e valorizzazioni di identità culturali e paesaggi



L'Ambito è interessato per una minima porzione nell'angolo nordovest dalla perimetrazione delle "*Aree di concentrazione dei materiali archeologici*", che comprendono: le aree individuate dal PTCP, quelle di segnalazione di rinvenimenti derivanti dal PRG e gli ambiti puntuali rilevati dalla Soprintendenza a seguito di ricognizioni di varia natura. Il riferimento normativo è all'art. 8.2 comma 2 lett. c del PTCP. La disciplina è fissata dall'art. 2.2.3 delle NTA del PSC: vi "*sono ammessi gli interventi previsti dagli strumenti urbanistici, fermo restando che ogni intervento incidente il sottosuolo deve essere autorizzato dalla competente Soprintendenza per i Beni Archeologici, previa esecuzione di sondaggi a cura e spese della proprietà*".

Inoltre ricade entro le aree a "*Potenzialità archeologica di livello 2*": secondo l'art. 2.2.6 comma 3 p.to 2 "*ogni trasformazione fisica che richieda scavi con profondità superiori a 50 cm nonché eventuali grandi movimentazioni di terra quali modifiche negli assetti dei suoli agricoli con superfici superiori a 5000 mq, è subordinata all'esecuzione di sondaggi preliminari, in accordo con la Soprintendenza Archeologica e in conformità alle eventuali prescrizioni da questa dettate, a cura e spese del soggetto intervenente, prima del rilascio del titolo edilizio.*"

In fase di PUA dovrà essere previsto quanto richiesto dagli articoli citati.

La presenza a margine dell'Ambito delle tutele: "*Sistema collinare*"; "*Crinali non insediati*" (art. 2.1.1 comma 4 p.to 1-b) richiede attenzione alla entità volumetrica delle edificazioni e il rispetto della visibilità prospettica del crinale: in conseguenza di questo si richiede un'altezza massima di due piani abitabili fuori terra.

Img. 2.2.2 - Stralcio Tav. 3 PSC – Tutele relative alla vulnerabilità e sicurezza del territorio



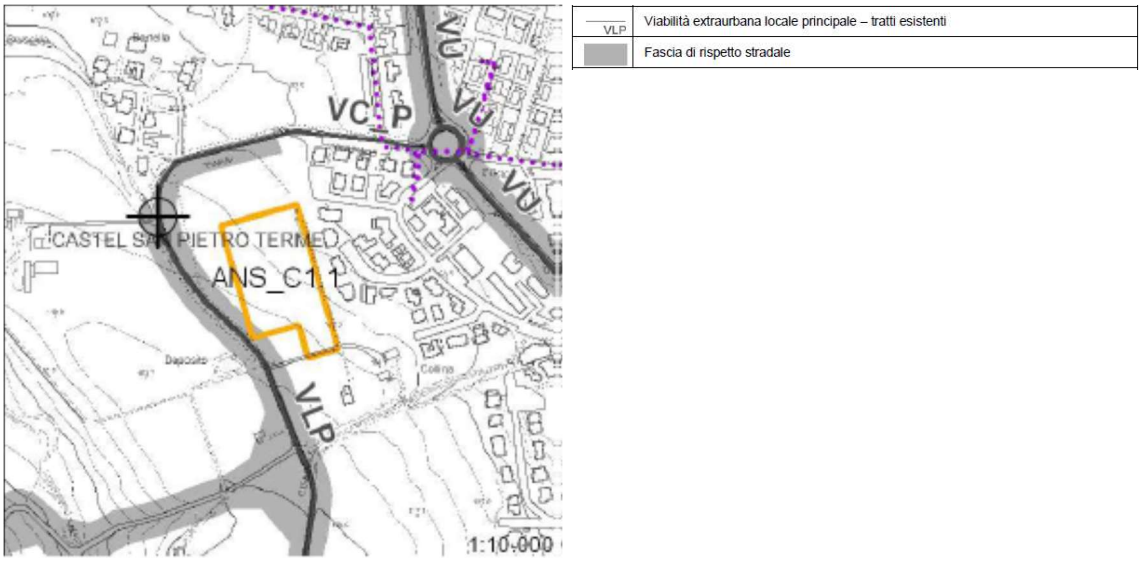
L'ambito rientra nell'"*Ambito di controllo degli apporti d'acqua in pianura*" (Art. 3.1.10 – *Gestione delle acque meteoriche).* In tali aree per i nuovi interventi urbanistici i soggetti attuatori devono realizzare sistemi di raccolta delle acque meteoriche tali da garantirne la laminazione per un volume complessivo di almeno 500mc per Ha di St, a esclusione delle superfici permeabili destinate a parco o verde compatto (che possono essere sottratte solo nel caso in cui esse non scolino direttamente o indirettamente nel sistema di smaltimento delle acque di pioggia; possono essere comunque sottratte le superfici dei sistemi di raccolta a cielo aperto). Tali sistemi di laminazione devono essere localizzati in modo tale da raccogliere le acque 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; dovranno preferibilmente essere costituiti da canali e zone umide naturali inseriti armonicamente nel paesaggio urbano ed integrati nei sistemi di reti ecologiche; dovranno possibilmente includere soluzioni tecniche che consentano anche il riutilizzo per usi irrigui o altri usi non potabili.

Ricade inoltre nelle "*Aree di ricarica indiretta della falda di tipo B*" (Art. 3.1.9 – *Zone di protezione delle risorse idriche: aree di ricarica e terrazzi alluvionali*): il riferimento è all'art. 5.2-5.3 del PTCP, che richiede per gli ambiti per i nuovi insediamenti indici e parametri urbanistici tali da garantire il mantenimento di una superficie permeabile pari almeno al 35% nel caso di aree a destinazione residenziale e terziaria. Una quota non superiore al 10% della superficie permeabile potrà essere costituita da pavimentazioni permeabili e coperture verdi.

Infine, rispetto alle Unità Idromorfologiche Elementari (UIE) dei bacini montani identificate dal PSC sulla base della pericolosità geomorfologica e del diverso grado di rischio (art. 3.2.2 "*Attitudine alle trasformazioni edilizie e urbanistiche nel territorio del bacino montano*") l'area rientra nelle "*UIE idonea o con scarse limitazioni ad usi urbanistici*".

In fase di PUA dovrà essere previsto quanto richiesto dagli articoli citati.

Img. 2.2.3 - Stralcio Tav. 4 PSC – Infrastrutture e attrezzature tecnologiche – limiti e rispetti



La via Tanari posta ad ovest dell'ambito è classificata come "*Viabilità extraurbana locale principale – tratti esistenti*"; ad essa è associata una "*Fascia di rispetto stradale"* di 20 m che interessa l'angolo sudovest del l'Ambito". Come definito all'art. 4.1.3 delle NTA, "*Nelle fasce individuate o modificate ai sensi della vigente normativa si applicano le disposizioni del Nuovo CdS. Tali disposizioni s'applicano inoltre alle aree interessate da angoli di visuale libera anche se non riportate in cartografia.*"

In fase di PUA dovrà essere rispettato il limite di distanza descritto.

L'analisi dei vincoli e delle tutele non evidenzia elementi ostativi alla attuazione delle previsioni del POC.

2.3 Effetti ambientali sulle componenti

2.3.1 Traffico e accessibilità

L'ambito si trova nella parte sud-est e ai margini del tessuto urbano del capoluogo.

La rete viaria principale nell'area urbana interessata è costituita dalla direttrice nord-sud di via Aldo Moro, che attraverso via Torricelli e via Scania, collega la via Emilia con la SP 21 a sud. Questa direttrice è classificata dal RUE come VU-Strade urbane principali di penetrazione e distribuzione (Tipo E-Strade di quartiere secondo il CdS). Su questa direttrice confluisce in un'ampia rotatoria, la Via Tanari, classificata come VLP-Viabilità extraurbana locale principale (Tipo F- Locali), strada su cui si innesterà la viabilità interna del nuovo intervento insediativo. Via Tanari, insieme a via Trucca, serve i flussi veicolari delle relazioni tra il capoluogo e le frazioni a sud e a sud ovest.

Per quanto riguarda il trasporto pubblico, l'ambito è posto a circa 2 chilometri in linea d'area dalla stazione del SFM, che diventano 3 chilometri sulla viabilità effettiva, quindi oltre la

normale accessibilità pedonale. Il servizio TPL su gomma è invece presente su via Berlinguer e su via A. Moro, con due linee che raggiungono sia il centro urbano che la stazione SFM, con fermate presenti ad una distanza in linea d'aria rispettivamente di circa 180 e 280 m dal baricentro dell'ambito, distanze che tuttavia possono raggiungere e superare anche i 500 m di percorso a piedi sulla viabilità attuale, si può dunque ritenere l'ambito servito dal TPL seppur con percorrenze a piedi superiori a quelle ottimali.

Riguardo alla mobilità ciclabile, l'ambito si trova a poca distanza (circa 400 m) dalla direttrice ciclabile esistente lungo via A. Moro, che consente di raggiungere il centro urgano e anche la stazione; inoltre il PSC prevede la realizzazione di una nuova pista lungo via Tanari e quindi al margine dell'ambito che si riconnetterà alla direttrice di cui sopra. E' possibile dunque ritenere che l'accessibilità ciclabile all'ambito sia già presente e migliorerà con l'attuazione delle previsioni di piano.

La scheda di POC prevede per l'ambito usi residenziali per un totale di 1.500 m2 di SU, per circa 21 alloggi e 50 residenti. Si stima quindi per questo carico urbanistico un traffico indotto di circa 32 v/g, con circa una decina di veicoli in ingresso e uscita dall'ambito nelle ore di punta del mattino e del pomeriggio.

Si tratta quindi di un modestissimo incremento dei flussi di traffico che non porterà sostanziali modifiche ai livelli di servizio della viabilità interessata.

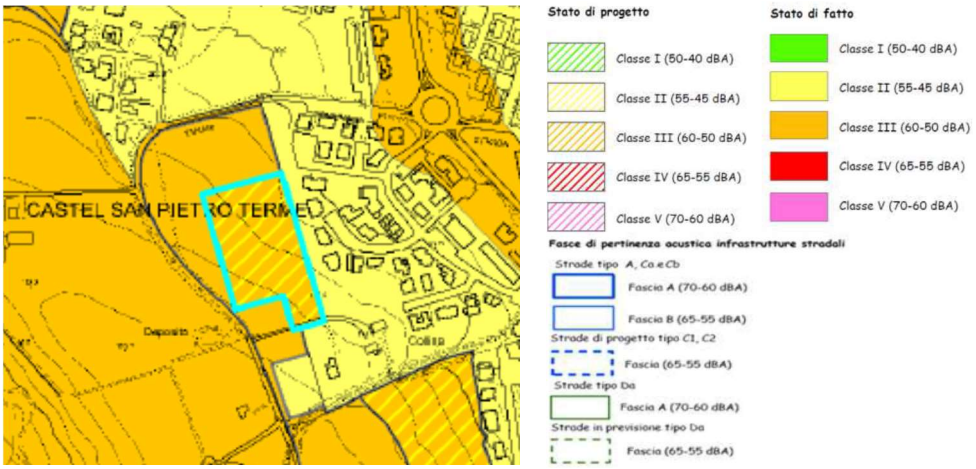
Tuttavia si richiede che l'accesso all'ambito da e su via Tanari sia collocato in posizione ottimale e in sicurezza per le manovre di svolta.

Inoltre si richiede che venga adeguatamente progettata la rete dei percorsi ciclabili e pedonali all'interno dell'ambito e con particolare attenzione alle connessioni esterne con i percorsi esistenti, sia per il raggiungimento delle fermate del TPL che della direttrice ciclabile su via A. Moro, riconnettendosi ai percorsi interni alla lottizzazione "La Collina", interessando oltre all'ambito residenziale anche l'area a verde pubblico oggetto di cessione gratuita al demanio comunale e, eventualmente, anche la vecchia via per Monte Calderaro.

2.3.2 Rumore

In riferimento alla classificazione acustica vigente, riportata nell'immagine seguente, l'area è classificata in III classe con la II classe di progetto per l'ambito in oggetto. L'area confina con III e II classi. Si ritiene pertanto l'uso previsto coerente alla classificazione acustica e non si rilevano potenziali criticità date da eventuali "salti di classe" (aree confinanti caratterizzate da limiti con più di 5 dBA di differenza). L'area non rientra neanche in fasce infrastrutturali (DPR 142/04 o DPR 459/98).

Img. 2.3.1 - Classificazione acustica



In merito all'idoneità del clima acustico si rileva che l'ambito si trova al limite dell'urbanizzato di Castel San Pietro, lontano dalle infrastrutture ferroviarie e stradali principali e da attività produttive. L'area, inoltre, è racchiusa al margine ovest da un ambito di previsione destinato a dotazioni tra cui verde. Quindi l'ambito si trova lontano dalle principali sorgenti sonore del territorio, quindi non soggetto a particolari criticità.

In termini di impatto sulle aree adiacenti la scheda di POC prevede per l'ambito usi residenziali per un totale di 1.500 m^2 di SU, per circa 21 alloggi e 50 residenti. Si stima quindi per questo carico urbanistico un traffico indotto di circa 32 v/g, si tratta quindi di un modestissimo incremento dei flussi di traffico che non porterà modifiche significative rispetto al clima acustico attuale.

L'ambito è inoltre servito dal TPL e ciclabile.

Rispetto alla scheda VIP del PSC non si rilevano elementi da segnalare.

2.3.3 Aria

In merito alla stato attuale si fa riferimento alla zonizzazione e cartografia delle aree di superamento dei valori limite di PM10 e NO_2, (approvata dalla Regione Emilia-Romagna con DGR n. 344 del 14 marzo 2011 e riportata nel PAIR 2020). Rispetto tale zonizzazione il comune di Castel San Pietro Terme si trova nella zona IT081307 Pianura Est e ricade nelle aree Superamento hot spot PM10 in alcune porzioni del territorio.

L'ambito si trova limite dell'urbanizzato di Castel San Pietro, lontana dalle infrastrutture stradali principali e da attività produttive di particolare rilievo o con emissioni in atmosfera. L'area, inoltre, è racchiusa al margine ovest da un ambito di previsione destinato a dotazioni tra cui verde. Quindi l'ambito si trova lontano dalle principali sorgenti emissive del territorio, quindi non soggetto a particolari criticità.

La scheda di POC prevede per l'ambito usi residenziali per i quali si stima un traffico indotto di circa 32 v/g; si tratta quindi di un modestissimo incremento dei flussi di traffico che non porterà sostanziali modifiche rilevanti rispetto allo stato attuale.

Per quanto riguarda l'accessibilità con mezzi alternativi all'auto:

- le fermate del TPL su gomma sono ad una distanza in linea d'aria rispettivamente di circa 180 e 280 m dal baricentro dell'ambito e raggiungono sia il centro urbano che la stazione SFM (localizzata a 2 km in linea d'aria)
- la direttrice ciclabile esistente lungo via A. Moro, che consente di raggiungere il centro e anche la stazione si trova a circa 400 m dall'ambito ; inoltre il PSC prevede la realizzazione di una nuova pista lungo via Tanari e quindi al margine dell'ambito che si riconnetterà alla direttrice di cui sopra.

In conclusione l'ambito è localizzato in una posizione non critica in riferimento alle sorgenti emissive, è un modesto generatore di traffico ed è collegato alla rete Tpl e ciclabile. Al fine di garantire la migliore connessione la rete dei percorsi ciclabili e pedonali deve essere progettata con particolare attenzione alle connessioni esterne con i percorsi esistenti, sia per il raggiungimento delle fermate del TP L che della direttrice ciclabile.

Rispetto alla scheda VIP del PSC non si rilevano elementi da segnalare.

2.3.4 Suolo, sottosuolo e ambiente idrico

In questa fase di studio, oltre ad un primo inquadramento di tipo generale, sono stati approfonditi gli elementi specifici dell'area di intervento finalizzati ad escludere specifici elementi di criticità.

La caratterizzazione dello stato attuale della componente suolo e sottosuolo è stata svolta analizzando i seguenti elementi:

- Caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche
- Sismicità del Territorio
- Conservazione/tutela delle acque superficiali e sotterranee ed elementi di potenziale inquinamento

Lo studio si è basato sui dati reperiti in bibliografia, in particolare nel QC del PSC del Nuovo Circondario Imolese.

2.3.4.1 Suolo, sottosuolo e rischi ambientali

L'ambito in esame è situato nella porzione sud-orientale del territorio comunale a ridosso del territorio urbanizzato.

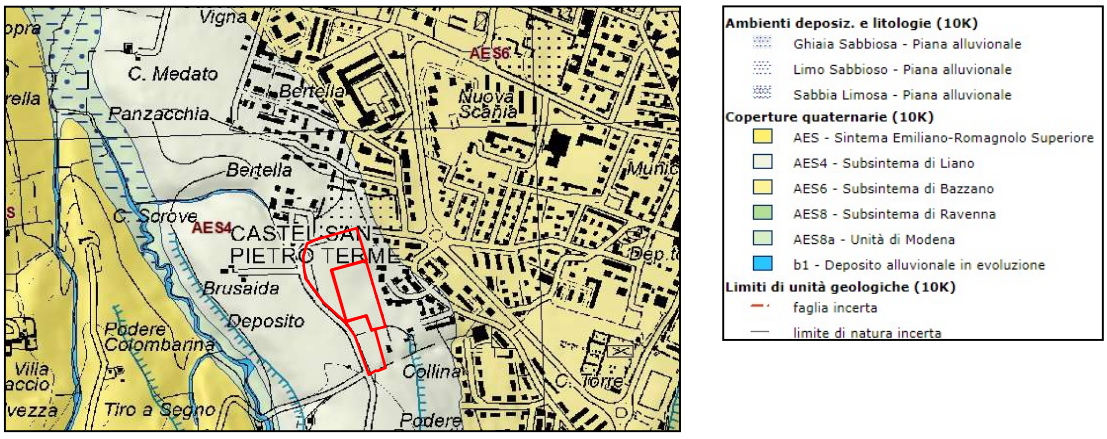
Per la caratterizzazione geologica e geomorfologica del sito in esame, che coinvolge oltre all'ambito ANS_C1.1 anche parte dell'adiacente DN.6, si è fatto riferimento ai dati presenti nella "Carta Geologica della Regione Emilia Romagna" ed ai dati geologici e geomorfologici riportati nel QC a corredo del DP del PSC comunale.

La particolare disposizione ed estensione areale del territorio di Castel S. Pietro fa sì che in esso si ritrovino ambienti morfogenetici caratterizzati da processi evolutivi diversi.

Si riconosce in fatti una porzione di territorio di pianura e di alta pianura, disposta grossomodo NWSE, nella quale hanno prevalso e prevalgono tuttora, l'azione combinata dei fiumi e dell'uomo su di un substrato litologico formato dagli stessi sedimenti alluvionali trasportati dai corsi d'acqua principali, torrenti Sellustra e Sillaro. In quest'area si riconoscono forme del rilievo poco marcate in altezza, se non localmente, correlabili all'azione di erosione, trasporto e sedimentazione di materiali sciolti da parte dei fiumi e che possono presentare ampie estensione areali (depositi dovuti ad antiche tracimazioni fuori alveo) oppure allungate (meandri abbandonati, dossi di alvei pensili, scarpate di incisione fluviale, argini, etc.). Al contrario, nella parte meridionale del territorio comunale, in cui sono comprese le parti che raggiungono le quote più elevate sul livello del mare, si riconoscono le evidenze di un'evoluzione caratterizzata dall'azione combinata delle acque incanalate, della forza di gravità, dell'eustatismo e umana. In quest'area il paesaggio risulta infatti spesso soggetto all'azione erosiva delle acque incanalate e a quella della gravità con diversi dissesti che interessano estese porzioni di versanti.

Gli ambiti in esame rientrano, da un punto di vista geologico, all'interno del sistema deposizionale Emiliano-Romagnolo Superiore contraddistinto dalla presenza di ghiaie, sabbie, limi ed argille di piana intravalliva, di conoide e di piana alluvionale. In particolare si riconoscono depositi appartenenti al Subsintema di Liano sulla totalità dell'ambito (cfr. sezione nr. 221160 della Carta Geologica dell'Appennino Emiliano-Romagnolo riportata in Img. 2.3.1).

Img. 2.3.2 - Estratto della Sezione nr. 221160 della Carta Geologica della Regione Emilia-Romagna a scala 1:10.000.



Dal punto di vista litologico, si riconosce la presenza di depositi continentali, terrazzati ascrivibili al Pleistocene medio superiore o recenti, di natura limo-argillosa, talvolta sabbiosa in particolare spostandosi in profondità, seguiti dal substrato costituito dai depositi marini di spiaggia sabbio-limosi con livelletti ghiaiosi (Sabbie di Imola).

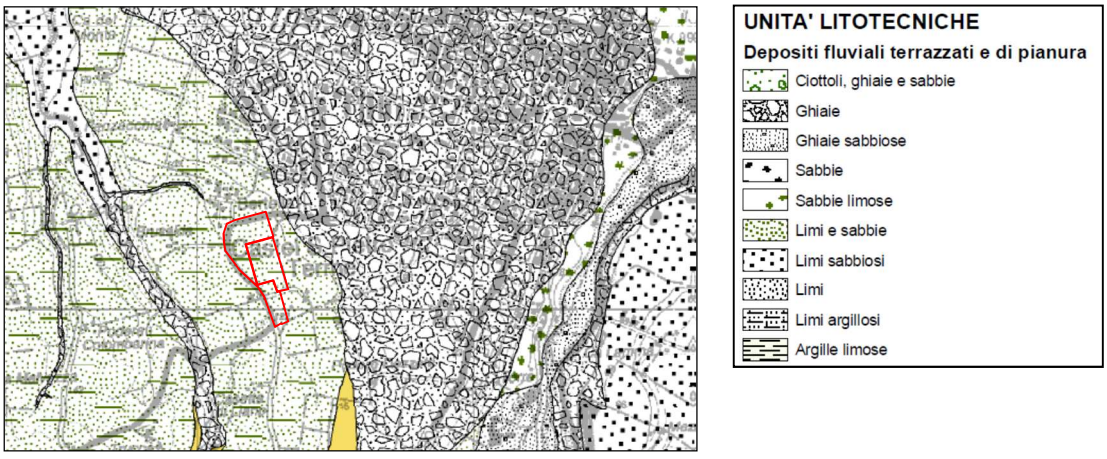
Il modello geologico riportato nella Scheda geologica d'ambito di cui all'elaborato D "Schede Valsat e di Indirizzo Progettuale - All.1" del PSC del Nuovo Circondario Imolese riportato di seguito, vede la presenza di deposito alluvionale neogenico limo-argilloso talvolta sabbioso

con uno spessore variabile tra 3÷4 m, seguito da depositi marini di spiaggia, di natura sabbioso limosa con intercalazioni ghiaiose oltre tale profondità.

Profondità	Spessore	Descrizione
0 m	3÷4 m	alluvione limo-argillosa talvolta sabbiosa
3 ÷ 4 m	>	deposito marino di spiaggia sabbio-limoso con livelletti ghiaiosi (Sabbie di Imola)
Indagini geognostiche: DB_Cir_CPT357 ÷ CPT358 + DB_Cir_HV92 + Nuove_HVSR77		

La Tavola 1.b del QC del PSC del Circondario Imolese – "Carta litotecnica" (Img. 2.3.2) conferma la presenza, nell'area di studio, di sedimenti sabbioso-limosi sulla totalità dell'ambito.

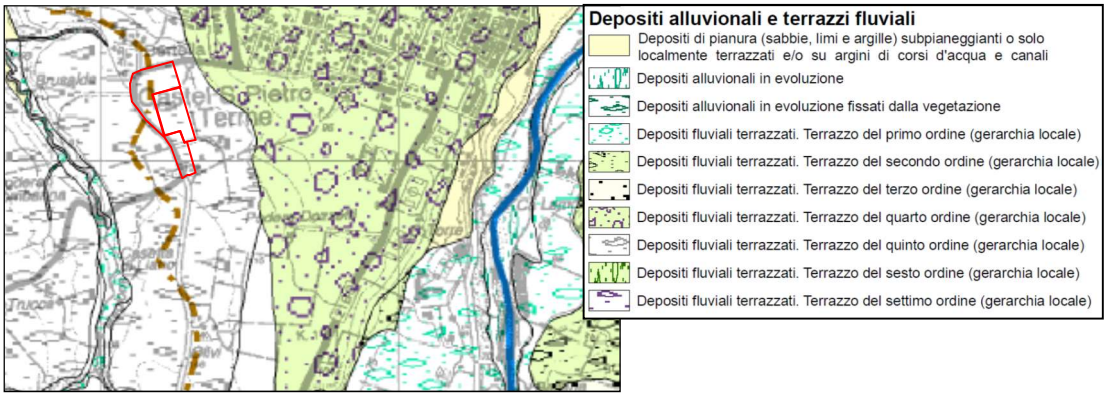
Img. 2.3.3 - Stralcio della Tavola 1.b del QC del PSC del Circondario Imolese – "Carta litotecnica".



Nell'ambito del presente studio non si dispone d'indagini geognostiche ulteriori sul sito in esame.

Dal punto di vista geomorfologico (Img. 2.3.3) gli ambiti si collocano nella porzione pressoché sommitale di un versante della prima quinta collinare a moderata acclività (11°÷12°), molto distante da pendici più acclivi; l'area è localizzata su di un paleo-terrazzo, classificato come "terrazzo di quinto ordine".

Img. 2.3.4 - Stralcio della Tavola 2.b del QC del PSC del Circondario Imolese – "Carta geomorfologica".



Non si rilevano altri elementi geomorfologici di particolare evidenza e significato per l'area in esame, che non interessa nè calanchi né crinali (art. 7.6) o fasce di rispetto degli stessi.

Con specifico riferimento alla zonizzazione del rischio da frana di cui al PSAI Reno e PTCP della Provincia di Bologna, si evidenzia che gli ambiti ricadono completamente su di una U.I.E. classificata "idonea o con scarse limitazioni alle trasformazioni" (art. 6.9 PTCP) sulla quale non si riscontra alcun dissesto, perciò non risulta necessario predisporre alcuna zonizzazione di rischio idrogeologico.

2.3.4.2 Sismicità

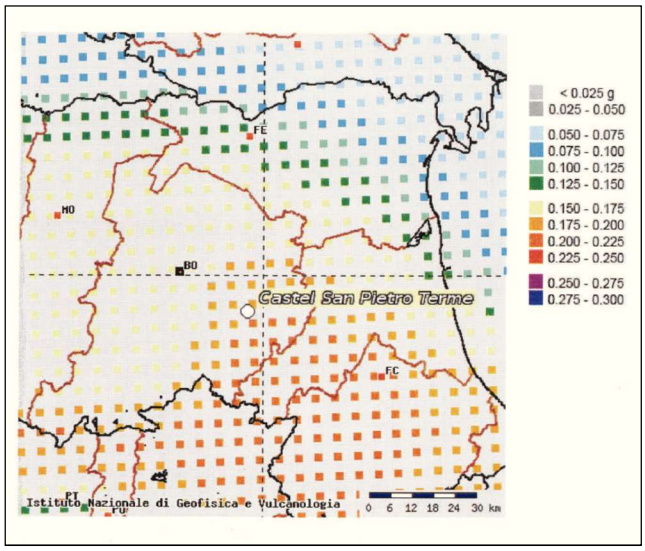
a) Pericolosità sismica di base

La pericolosità sismica di base è definita secondo una procedura basata sui risultati dello studio dell'INGV, disponibili sul sito web[1] nella sezione "Mappe interattive della pericolosità sismica". In tali mappe, la pericolosità si sgancia dalle divisioni amministrative e viene distribuita sui 10751 nodi, a distanza reciproca non superiore a 10 km, di un reticolo geografico regolare. Ogni nodo è caratterizzato da specifiche curve di pericolosità che definiscono la frequenza media annua di occorrenza di una serie di terremoti caratterizzati da diversi livelli di severità, espressa, ad esempio, in termini di ag.

Il Comune di Castel San Pietro Terme presenta un accelerazione al suolo di tipo A con una probabilità di superamento del 10% in 50 anni PGA = 0.175 ÷ 0.200 g (cfr. Img. 2.3.4).

[1] http://esse1.mi.ingv.it/

Img. 2.3.5 - Mappa di pericolosità sismica (INGV).



Anche la definizione di spettro elastico (attraverso 3 parametri di controllo) varia da punto a punto del reticolo e in funzione del periodo di ritorno dell'azione sismica.

Dal punto di vista temporale, la pericolosità non è più definita con riferimento ad un singolo valore del periodo di ritorno, TR = 475 anni[2], ma in corrispondenza di 9 valori, ovvero TR = 30, 50, 72, 101, 140, 201, 475, 975 e 2475 anni. Questo coerentemente con un approccio prestazionale alla progettazione, basato sull'assunzione che, a fronte di un'azione sismica di intensità variabile e pertanto caratterizzata da un periodo di ritorno variabile, si richiedano alle strutture livelli di prestazione diversi.

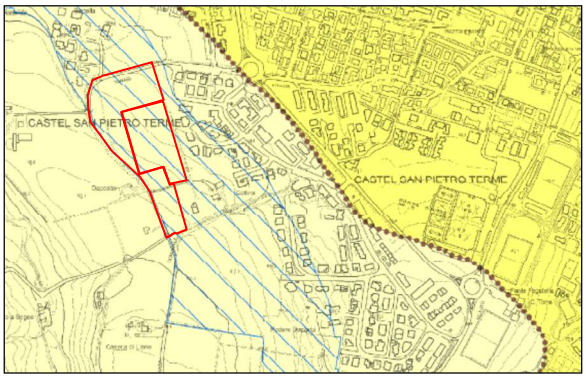
b) Microzonazione di I e II livello – PSC Comune di Castel San Pietro Terme

Facendo riferimento agli elaborati della Microzonazione sismica del PSC del Comune di Castel San Pietro Terme (2016), nella tav. 5.2 "Carta comunale delle aree suscettibili di effetti locali (Analisi di I livello)" (Img. 2.3.5) gli ambiti vengono classificati nelle seguenti aree:

- "*Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche*" per la quale sono richiesti "*studi geologici con la valutazione del coefficiente di amplificazione litologico*". Le successive fasi necessitano di studi di microzonazione sismica di II livello;
- "*Area nella quale misure sismiche a stazione singola hanno determinato frequenze proprie di sito comprese tra 2 e 10 Hz con valori di ampiezza di picco pari o superiori a 3"* per la quale sono richiesti "*studi geologici finalizzati alla valutazione dei coefficienti di amplificazione litologico*". Le successive fasi necessitano di studi di microzonazione sismica di III livello.

[2] Considerato internazionalmente come il livello di pericolosità di riferimento per la progettazione di edifici ordinari allo stato limite.

Img. 2.3.6 - Estratto tav. 5.2 PSC - Carta comunale delle aree suscettibili di effetti locali (Analisi di I livello)



R - Aree incoerenti/incerte per caratteristiche litologiche e morfologiche
Studi geologici con valutazione della risposta sismica locale.
Microzonazione sismica di terzo livello

C - Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti
Studi geologici con valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e dei cedimenti attesi.
Microzonazione sisimica di terzo livello per la valutazione dei cedimenti postsismici in terreni soffici
Microzonazione sismica di secondo livello per la valutazione del fattore di amplificazione litologica

Area nella quale misure sismiche a stazione singola hanno determinato frequenze proprie di sito comprese tra 2 e 10 Hz con valori di ampiezza di picco pari o superiori a 3
Studi geologici finalizzati alla valutazione dei coefficienti di amplificazione litologica
Microzonazione sismica di terzo livello

A - Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche
Studi geologici con valutazione del coefficiente di amplificazione litologico.
Microzonazione sismica di secondo livello

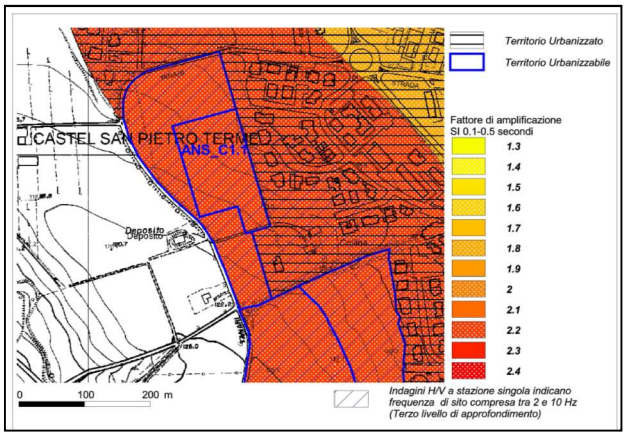
Nella tav. 7.2 “Carta di microzonazione sismica - Fattori di amplificazione PGA (Analisi di II livello)”, all’area viene associato un fattore di amplificazione PGA pari a 2.0.

Nella Tav. 8.2 “Carta di microzonazione sismica - Fattori di amplificazione SI (0.1-0.5 secondi) (Analisi di II livello)”, all’area viene associato un fattore di amplificazione SI nell’intervallo 0.1 – 0.5 pari a 2.2.

Nella Tav. 9.2 “Carta di microzonazione sismica - Fattori di amplificazione SI (0.5-1.0 secondi) (Analisi di II livello)”, all’area viene associato un fattore di amplificazione SI nell’intervallo 0.5 – 1.0 pari a 2,4.

Con riferimento infine alla Tav. 10.2 “Carta di sintesi”, l’area viene ricompresa all’interno delle “Aree oggetto di approfondimento di III livello”.

Si riporta infine di seguito un estratto della Scheda d’Ambito Microzonazione di II Livello del PSC di Castel San Pietro terme (2016).



Fattore di amplificazione PGA:	2.0
Fattore di amplificazione SI-0,1-0,5 s:	2.4
Fattore di amplificazione SI-0,5-1,0 s:	2.2
Potenziale liquefazione:	NO
Potenziali cedimenti	NO
Fattore di amplificazione topografico	NO
Altri elementi di instabilità sismica con ampiezza superiore a 3 (amplificazione)	Sì: misure di frequenza di sito nell'intervallo 2-10Hz
TERZO LIVELLO DI APPROFONDIMENTO	Sì, considerando la frequenza propria di sito

Nell'ambito del presente studio non sono stati predisposti approfondimenti d'indagine sul sito in esame.

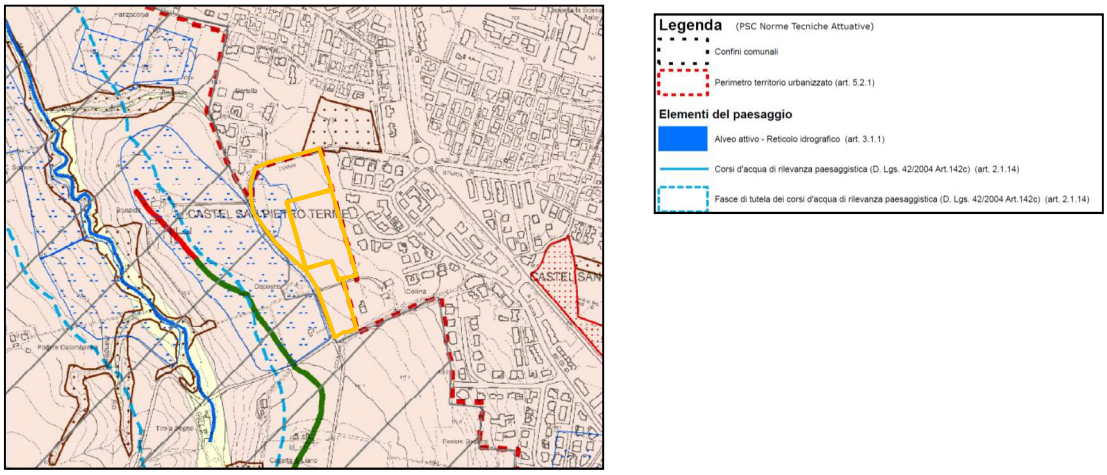
Coerentemente con le indicazioni delle norme di Piano e delle Schede, si rimandano gli approfondimenti di III livello alla successiva fase di PUA.

2.3.4.3 Idrografia superficiale e sotterranea

Gli ambiti ricadono all'estremità occidentale del bacino idrografico del torrente Sillaro che scorre a poca distanza, segnando il limite orientale dell'abitato di Castel San Pietro; si tratta di un importante corso d'acqua affluente del fiume Reno, che scorre per buona parte del proprio tracciato nel territorio provinciale di Bologna con un bacino idrografico ha un'estensione di circa 300 Km^2.

Gli ambiti non risultano interessato da tracciati fluviali ed il corso d'acqua più prossimo è il Rio Magione che scorre poco ad ovest; si tratta di un corso d'acqua appartenente al reticolo idrografico minore e su cui è vigente la tutela relativa all'"Alveo Attivo" di cui all'art. 3.1.1 delle N.T.A. del PSC. La distanza degli ambiti dal corso d'acqua non determina applicazione di dettami normativi all'interno degli stessi.

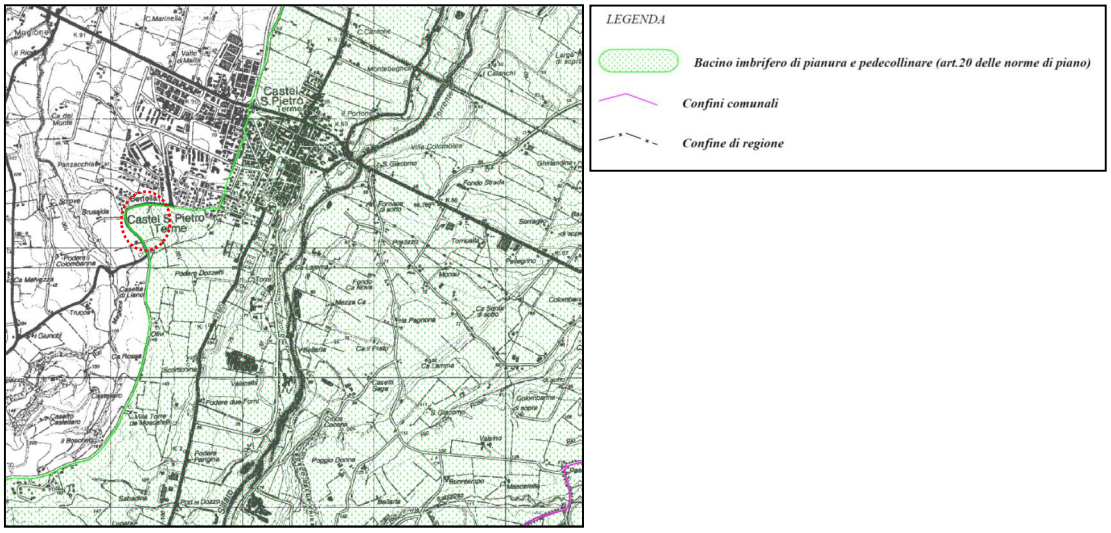
Img. 2.3.7 - Estratto Tav. 2.2 PSC – Tutela e valorizzazioni delle identità culturali e paesaggi



Il corso d'acqua è inoltre assoggettato alla tutela di cui al D.Lgs 42/2004 art. 142c in quanto classificato "di rilevanza paesaggistica" e alla relativa "Fasce di tutela dei corsi d'acqua di rilevanza paesaggistica"; tale tutela non interessa gli ambiti.

Con riferimento agli strumenti di pianificazione sovraordinata ed in particolare agli elaborati relativi al bacino del torrente Sillaro del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Reno (PSAI), gli ambiti ricadono all'interno della perimetrazione del "Bacino imbrifero di pianura e pedecollina del torrente Sillaro" normato dall'art. 20 delle NTA del PSAI (Cfr. Img. 2.3.7), assunto dall'art. 3.1.12 delle NTA del PSC.

Img. 2.3.8 - Estratto Tav. B2 - PSAI Reno – Bacino imbrifero di pianura e pedecollinare del Torrente Sillaro (in tratteggio rosso l'ambito in esame)



L'area d'indagine non risulta interessata da alcuna perimetrazione relativa a tutele o pertinenze dei corsi d'acqua del reticolo idrografico principale o secondario ai sensi della cartografia del PSAI Reno (Sillaro). La Tav. RI.13/M1 del PSAI individua sul torrente Sillaro le

tutele relative ad “Alveo attivo”, “Fasce di pertinenza fluviale” e “Aree ad alta probabilità di inondazione” che non interessano tuttavia gli ambiti in esame.

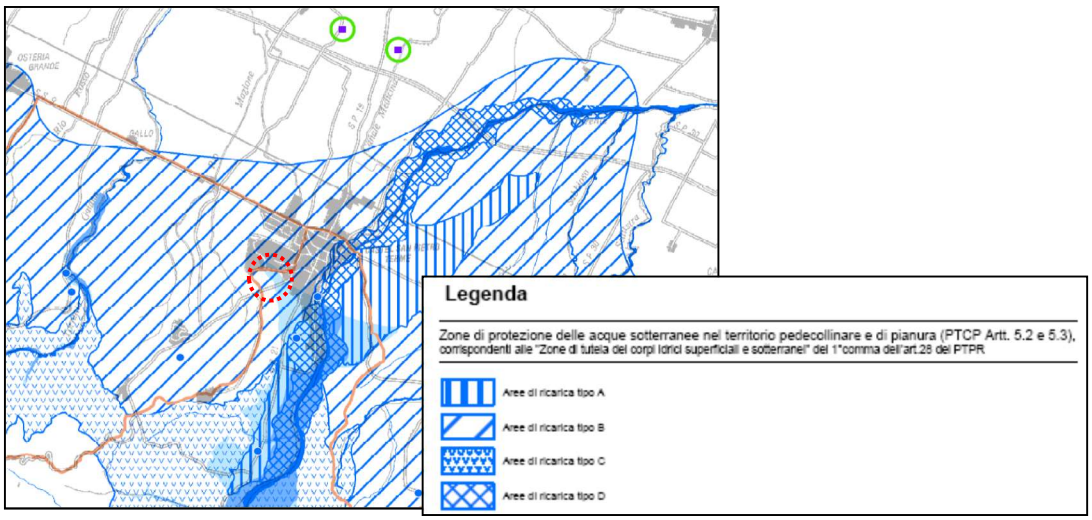
Con Del. n. 2111 del 05.12.2016 è stata approvata, dalla Giunta Regionale Emilia-Romagna la “Variante ai Piani Stralcio del bacino idrografico del Fiume Reno finalizzata al coordinamento tra tali Piani e il Piano Gestione Rischio Alluvioni - Integrazioni alle Norme e alle Tavole di piano”; gli ambiti non risultano interessati da scenari di pericolosità idraulica di cui alle Mappe di Pericolosità delle Aree interessate da potenziali alluvioni della Variante PSAI.

Sotto il profilo idrogeologico, l’area in esame, caratterizzata da depositi alluvionali terrazzati, rientra all’interno delle aree di alimentazioni delle conoidi alluvionali; nel caso specifico il terrazzo non risulta idrogeologicamente connesso con i corsi d’acqua superficiali e l’alimentazione avviene per infiltrazione.

Le indagini geognostiche svolte all'intorno individuano una falda a circa 4÷5 m di profondità.

Con riferimento alla Tav. 2.B “Tutela delle acque superficiali e sotterranee” del PTCP della Provincia di Bologna, assunta dal PSC nella Tav. 3, l’ambito risulta ricadere entro la perimetrazione dell’”Area di ricarica di tipo B” di cui all’art. 5.2 delle NTA del PTCP e art. 3.1.9 delle NTA del PSC; si tratta di aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda, generalmente presenti tra la zona di ricarica A collocata a ridosso della collina e la pianura, idrogeologicamente identificabili come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale.

Img. 2.3.9 - Estratto Tav. 2.B “Tutela delle acque superficiali e sotterranee” (Variante al PTCP per il recepimento del Piano di Tutela delle Acque - PTA)



Entro tali aree la normativa stabilisce che dovrà comunque essere favorita l’infiltrazione al fine della ricarica degli acquiferi sotterranei e che “*gli ambiti per i nuovi insediamenti (L.R. 20/2000) dovranno presentare indici e parametri urbanistici tali da garantire il mantenimento di una superficie permeabile (v.) pari almeno …….. omissis…… al 35% nel caso di aree a destinazione residenziale e terziaria. Una quota non superiore al 10% della superficie permeabile potrà essere costituita da pavimentazioni permeabili (v.) e coperture verdi (v.).*”

Facendo riferimento al PSAI del fiume Reno, l'area è inoltre ricompresa all'interno della perimetrazione del "Bacino imbrifero di pianura e pedecollinare del torrente Sillaro" (cfr. Img. 2.3.7) e come tale ricadente all'interno dell'ambito di applicazione dell'art.20 delle Norme di Piano, assunte poi dall'art. 4.8 delle NTA del PTCP e dall'art. 3.1.10 delle NTA del PSC. Ai sensi delle norme di Piano, gli interventi di trasformazione edilizia devono essere subordinati *alla realizzazione di sistemi di raccolta delle acque piovane per un volume complessivo di almeno 500 m^3 per ettaro di superficie territoriale, ad esclusione delle superfici permeabili destinate a parco o a verde compatto che non scolino, direttamente o indirettamente e considerando saturo d'acqua il terreno, nel sistema di smaltimento delle acque meteoriche; sono inoltre escluse le superfici dei sistemi di raccolta a cielo aperto.*"

2.3.4.4 Interferenze con la componente suolo, sottosuolo, acque superficiali e acque sotterranee

Sulla base dei dati a disposizione, si può ritenere che i terreni presenti negli ambiti in esame siano idonei dal punto di vista geologico e geotecnico alla realizzazione delle trasformazioni in oggetto, avendo verificato, sulla base delle informazioni disponibili, la mancanza di controindicazioni sotto tali aspetti.

Dallo studio eseguito emerge come l'area si collochi nella porzione pressoché sommitale di un versante a moderata acclività della prima quinta collinare, in posizione comunque distante da pendici più acclivi; l'area è localizzata su di un paleo-terrazzo, classificato come "terrazzo di quinto ordine".

La caratterizzazione geotecnica e litologica del terreno, effettuata nell'ambito del PSC, ha permesso di riconoscere la presenza di depositi alluvionali neogenici di natura limo-argillosa talvolta sabbiosa con uno spessore variabile tra 3÷4 m, seguiti da depositi marini di spiaggia, di natura sabbioso limosa con intercalazioni ghiaiose ascrivibili alle Sabbie di Imola.

Sulla base dei dati disponibili si evidenzia la compatibilità geotecnica dell'intervento con le caratteristiche dei terreni di fondazione, per strutture di normali dimensioni; si ritiene necessario, in fase di PUA, eseguire un'apposita indagine geologica e geotecnica finalizzate ad una caratterizzazione più specifica del sito ed alla verifica delle condizioni progettuali, con riferimento alla normativa vigente. Sarà inoltre necessario definire il modello geologico-geotecnico del terreno del primo sottosuolo, sulla base del quale definire i principali parametri geotecnici medi.

Dal punto di vista sismico, con riferimento alla microzonazione sismica di I e II livello operata nell'ambito del PSC, l'ambito viene classificato come "*Area nella quale misure sismiche a stazione singola hanno determinato frequenze proprie di sito comprese tra 2 e 10 Hz con valori di ampiezza di picco pari o superiori a 3"* per la quale sono richiesti "*studi geologici finalizzati alla valutazione dei coefficienti di amplificazione litologico*". Le successive fasi necessitano di studi di microzonazione sismica di III livello.

Sono inoltre stati riconosciuti i seguenti fattori di amplificazione:

F.A. PGA: 2.0

F.A 0.1 > To > 0.5 s = 2.2

Fa 0.5 > To > 1.0 s = 2.4

Non sono segnalati fattori predisponenti effetti di amplificazione sismica locale, di amplificazione topografica, nè potenziali cedimenti.

Nell'ambito del presente studio non sono stati predisposti approfondimenti d'indagine sul sito in esame. Coerentemente con le indicazioni delle norme di Piano (Par. 4 punto1b), in fase di PUA andrà condotta una specifica indagine sismica che caratterizzi i terreni interessati dai futuri interventi ai sensi della normativa vigente con un caratterizzazione di III livello.

Sotto il profilo idrologico l'area in esame rientra all'interno del bacino imbrifero di collina e di pianura del torrente Sillaro, che scorre all'estremità orientale dell'abitato di Castel San Pietro, in particolare l'area si colloca al limite occidentale di tale bacino che si chiude proprio in corrispondenza dell'area.

Gli ambiti non risultano interessati da tracciati fluviali ed il corso d'acqua più prossimo è il Rio Magione che scorre poco ad ovest; sul corso d'acqua è vigente la tutela relativa all'"Alveo Attivo" di cui all'art. 3.1.1 delle N.T.A. del PSC, che non interessa gli ambiti considerata la sua distanza dal corso d'acqua. Gli ambiti sono inoltre esterni alla perimetrazione della "Fascia di tutela dei corsi d'acqua di rilevanza paesaggistica" di cui al D.Lgs 42/2004 art. 142c cui è assoggettato il medesimo corso d'acqua.

Non si segnalano tutele relative ad altri corsi d'acqua del reticolo idrografico principale o secondario, ne scenari di pericolosità idraulica di cui alle Mappe di Pericolosità delle Aree interessate da potenziali alluvioni del PSAI Reno (Sillaro).

In ottemperanza alle disposizioni normative al fine di non incrementare gli apporti d'acqua piovana al sistema di smaltimento e di favorire il riuso di tali acque, viene previsto un sistema di raccolta delle acque di tipo duale, costituito da una rete per lo smaltimento delle acque nere, che saranno inviate alla rete fognaria esistente e da qui al depuratore del Capoluogo ed una rete per lo smaltimento delle acque meteoriche, che saranno smaltite, previa opportuna laminazione, nella rete di scolo; in fase di PUA dovranno essere concordati, con l'Ente Gestore della rete di scolo, i recapiti e le portate massime consentite, in funzione anche delle soluzioni di scolo già in essere negli ambiti urbanizzati adiacenti all'area.
La separazione delle acque porterà il comparto a contribuire alla realizzazione della cassa di contenimento dei picchi di piena, delle acque bianche (prevista in fregio alla ferrovia) in associazione con gli altri comparti di attuazione del previgente PRG.
Dovrà essere assicurato lo smaltimento delle acque meteoriche di tutta l'area a monte della lottizzazione Collina per non gravare sui lotti edificati della stessa lottizzazione.

Al fine di perseguire misure di risparmio idrico, gli interventi adotteranno sistemi per la raccolta delle acque meteoriche delle coperture da reimpiegare per usi compatibili, quali per esempio l'irrigazione delle aree a verde, il lavaggio delle superfici pavimentate esterne e l'alimentazione degli scarichi degli edifici.

Tale sistema di smaltimento, con la realizzazione di reti fognarie duali e la costruzione di sistemi di laminazione, oltre all'impiego delle acque meteoriche captate dalle coperture, consentirà di limitare al minimo il deterioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee, nonché il loro depauperamento.

Per quanto riguarda le acque sotterranee l'ambito ricade all'interno dell'"Area di ricarica di tipo B" di cui all'art. 5.2 delle NTA del PTCP e art. 3.1.9 delle NTA del PSC; entro tali aree deve

essere limitata l'impermeabilizzazione al fine di favorire l'infiltrazione e pertanto sarà mantenuta una permeabilità del 35%.

2.3.5 Elettromagnetismo

Il presente paragrafo è finalizzato alla determinazione dei potenziali impatti dovuti ai campi elettromagnetici immessi in corrispondenza dell'ambito ANS_C1.1.

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 è stata effettuata sulla base di sopralluoghi, della cartografia disponibile e relativa al Piano Strutturale Comunale di Castel San Pietro Terme, ai piani settoriali della Provincia di Bologna, nonché dai dati disponibili sul SIT del comune, della Provincia di Bologna e dell'ARPAE.

Sorgenti Cem a bassa frequenza

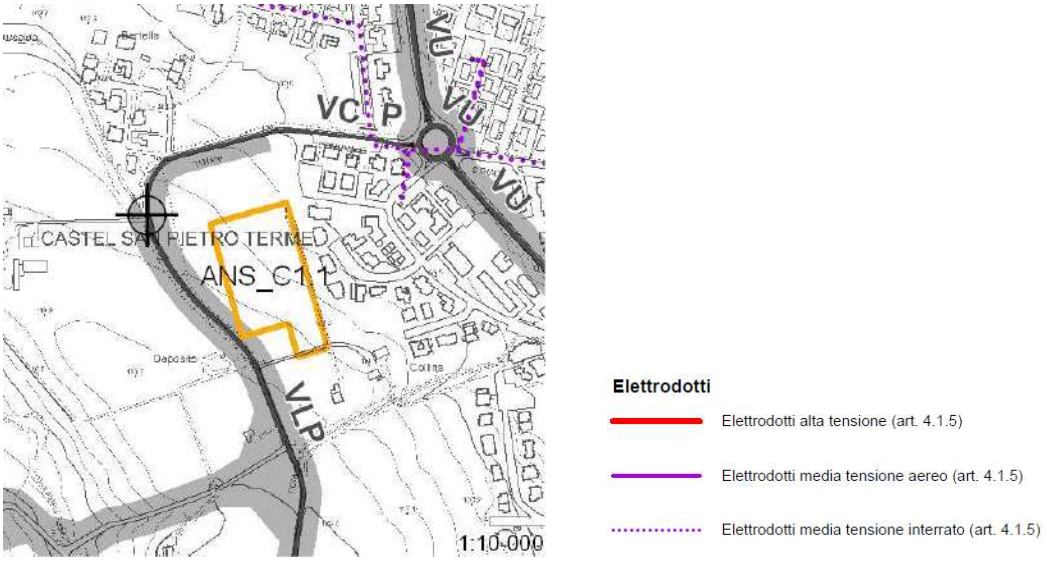
In merito alle sorgenti a bassa frequenza è stata individuata la presenza delle seguenti sorgenti potenzialmente interferente con l'ambito specifico:

- alcune linea elettriche interrate a Media Tensione (15 kV) poste esternamente all'ambito a est dell'ambito.

Nella successiva immagine è indicata la collocazione delle sorgenti cem a bassa frequenza individuate nell'intorno territoriale dell'area oggetto di verifica, le informazioni sono riportate nella tavola "INFRASTRUTTURE, ATTREZZATURE TECNOLOGICHE, LIMITI E RISPETTI" del PSC del circondario imolese di cui un estratto si ritrova nella Scheda "VIP".

Le procedure di calcolo per le fasce di rispetto si riferiscono al Decreto Ministeriale del 29/05/2008 (GU n. 156 del 5 luglio 2008) "*Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti*". 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 conseguimento degli obiettivi di qualità in merito alle immissioni di campi magnetici a bassa frequenza.

Img. 2.3.10 - Estratto "SCHEDE VALSAT E DI INDIRIZZO PROGETTUALE (VIP)" del PSC



Per le **linee a media tensione (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 21 marzo 1988, n. 449 e s.m.i.. Risulta comunque cautelativo considerare una distanza minima da tali linee pari a 3,15 metri come previsto dal D. 449/88 e da D.M. 16/01/1991.

Sulla base delle distanze di sicurezza citate risulta evidente che le sorgenti cem a bassa frequenza presenti nell'intorno territoriale dell'area di intervento risultane essere tali da escludere qualsiasi forma di interferenza in termini di campi elettromagnetici. Si rimanda ai progettisti la verifica di eventuali sorgenti cem interne nonché eventuali sorgenti di progetto e la relativa distanza dagli edifici di progetto.

Si ricorda infine che entro tutte le fasce di rispetto dalle sorgenti ELF la sosta prolungata[3] di persone dovrà essere disincentivata e quindi gli spazi prossimi alle sorgenti individuate non dovranno essere attrezzati mediante panchine, giochi per bambini o altro.

Sorgenti Cem ad alta frequenza

Le informazioni relative alla collocazione delle Sorgenti Cem ad alta frequenza sono state desunte sulla base di cartografia reperibile sui SIT dell'ARPAE (stazioni SRB) e dal PLERT predisposto dalla Provincia di Bologna (antenne Radiotelevisive).

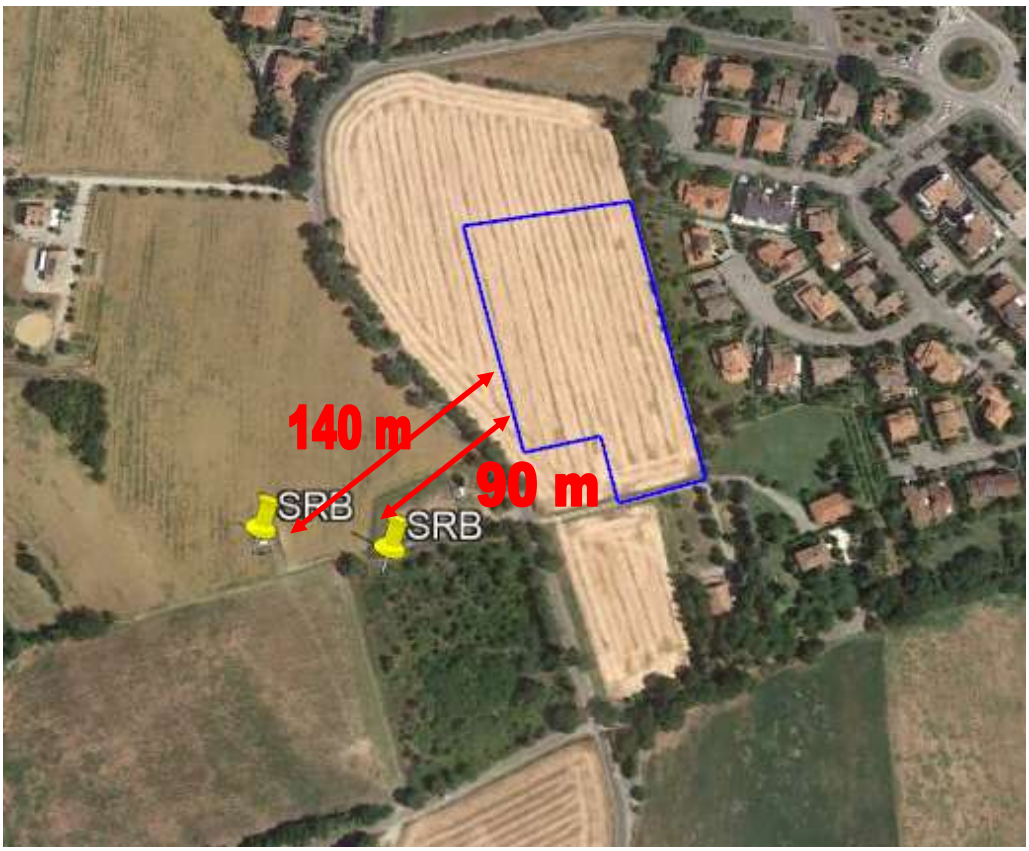
Nell'intorno territoriale dell'areale sono state individuate la seguente SRB:

- SRB TRE Cod. 2803 Via Tanari c/o Acquedotto comunale
- SRB TIM Cod. BBCD Via Tanari c/o Acquedotto comunale

[3] Superiore a 4 ore giornaliere

- SRB Vodafone BO 1549_C Via Tanari c/o Acquedotto comunale
- SRB WIND BO 051 Via Tanari c/o Acquedotto comunale

Img. 2.3.11 - Individuazione SRB in prossimità dell'ambito



Le celle dei primi tre gestori (TRE, TIM e VODAFONE) si collocano su un sostegno posto alla distanza di 90 metri dal confine dell'ambito mentre le celle del gestore WIND si collocano su un palo posto a circa 140 metri dall'ambito. Per distanze inferiori a 200 metri (distanza per la quale il gestore deve indicare gli edifici presenti ai sensi dell'art. 12 della DGR n. 197 del 20/02/2001) occorrerà in fase attuativa svolgere una verifica di dettaglio al fine di escludere potenziali interferenze.

L'antenna radio più vicina si colloca a una distanza molto superiore a 300 metri dall'ambito in oggetto. Per le antenne radio televisive la fascia di rispetto o ambientazione di 300 metri è quella riportata nell'art. 4 della Direttiva 197/2001 recante Divieto di localizzazione degli impianti per l'emittenza radio e televisiva. Si può ritenere che per distanze superiori ai 300 metri sia convenzionalmente verificato il limite di 6V/m previsto per il campo elettrico dalla normativa nazionale vigente (DPCM 08/07/2003).

Alla luce delle verifiche sopra riportate, tutte le sorgenti a bassa frequenza individuate si collocano al di fuori delle Distanze di Prima Approssimazione previste dal DM 29/05/2008 e pertanto risultano ampiamente soddisfatti degli obiettivi di qualità indicati nel D.P.C.M. 08/07/2003.

Per le sorgenti ad alta frequenza, essendo l'ambito interessato dalla presenza di due Stazioni Radio Base, in fase attuativa occorrerà svolgere una verifica di dettaglio al fine di verificare il rispetto, sugli edifici di progetto, del limite di 6V/m fissato nel DPCM del 8/09/2003.

2.3.6 Paesaggio, verde ed ecosistemi

L'area di studio si inserisce in un contesto agricolo di pianura, di margine dell'urbanizzato, delimitata ad ovest rispetto all'ambito agricolo adiacente dal tracciato della via Tanari. Il comparto segna il confine tra le aree edificate e l'ambito agricolo periurbano: a ovest oltre via Tanari si estende la campagna coltivata ("*Ambiti agricoli ad alta vocazione produttiva agricola*").

A est e nordest dell'area di interesse si estende l'ambito urbano Castel S. Pietro (*AUC_ Ambiti urbani consolidati*).

Gli elementi caratterizzanti del paesaggio nell'ambito di riferimento, alla macroscala, sono le aree agricole, prevalentemente a seminativo con una modesta presenza di alberature in filari o boschetti in corrispondenza della viabilità o di corti rurali, e che sottolineano le leggere ondulazioni del terreno che preannunciano l'ambito collinare che si estende a sud. A breve distanza verso ovest è infatti individuata una linea di "crinale" non insediata e leggibile per il lieve rilievo nel paesaggio.

Altri elementi sono il Rio Magione, elemento del reticolo idrografico minore evidenziato dalle fasce vegetate presenti sulle due sponde, individuato quale oggetto di tutela paesaggistica (art. 142 comma 1 lett. c del D. Lgs 42/2004); le aree insediate ed est e nord del comparto; gli elementi infrastrutturali (viabilità).

Nelle aree urbanizzate adiacenti, di recente realizzazione, si nota una buona presenza di verde, sia privato all'interno dei lotti, che pubblico, con carattere ornamentale o a verde estensivo. Nelle aree agricole, verso l'ambito del rio Magione e in direzione ovest e sudovest i caratteri paesaggistici includono maggiore presenza di vegetazione sia in filare che raggruppata sui declivi e i margini degli scoli e dei campi, e vanno facendosi quelli della prima collina coltivata.

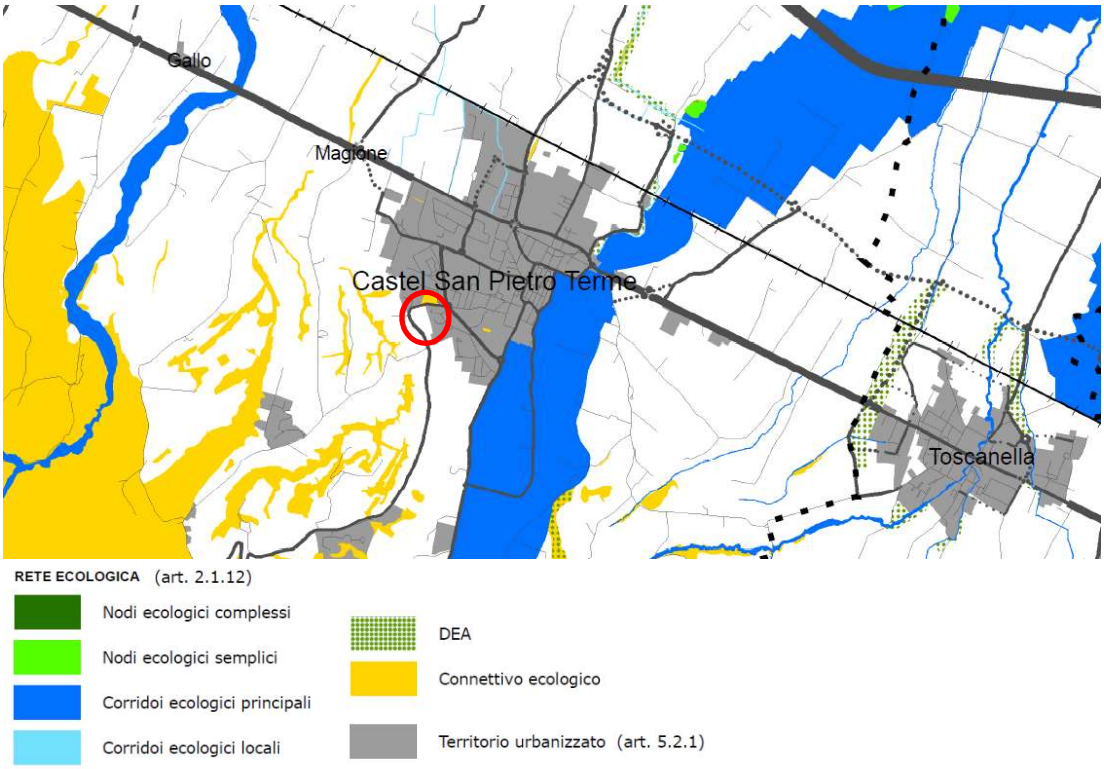
L'Ambito di intervento nello specifico è attualmente un ambito agricolo coltivato privo di elementi di interesse paesaggistico, ad eccezione dell'alberata di pini posta lungo via Tanari, e di valenza ridotta per l'uso intensivo anche dal punto di vista degli ecosistemi.

Quanto agli ecosistemi, si è analizzata la Tav. 6 Rete Ecologica del PSC: essa mostra, a livello territoriale, le principali connessioni ecologiche tra l'ambito collinare e sub collinare, con caratteri più naturalistici ("*connettivo ecologico*"), e gli ambiti più artificializzati della pianura urbanizzata e coltivata, rappresentate dai corsi d'acqua presenti ("*corridoi ecologici principali*"), disposti con andamento subparallelo in direzione nord sud. Nell'ambito di interesse non sono identificati elementi della rete ecologica: si rilevano, a breve distanza verso ovest, lembi di "*connettivo ecologico*" in corrispondenza delle zone vegetate latistanti il rio Magione, che non generano però data la discontinuità di tale presenza, elementi lineari di connessione (corridoi). Si nota la presenza di un ambito di "*connettivo ecologico*" nel

territorio urbanizzato, immediatamente a nordest dell'Ambito, corrispondente all'area verde posta all'angolo tra via Togliatti e via Tanari.

L'Ambito di interesse si trova all'interno del territorio agricolo e delimitata dalla viabilità.

Img. 2.3.12 - Individuazione dell'ambito (cerchio rosso) sulla Rete ecologica (Tav. 6 PSC)



La caratterizzazione dello stato attuale dell'area interessata non evidenzia sensibilità particolari per la componente in oggetto: essa si presenta come un'area agricola periurbana, a diretto contatto con l'urbanizzato a nordest, delimitata dalla via Tanari, e rappresenta il naturale completamento del disegno urbano.

La presenza di elementi di sensibilità paesaggistica ed ecosistemica nelle aree agricole a sudovest dell'ambito, quali il rio con la vegetazione connessa e la linea di crinale, e la prossimità dell'area verde in ambito urbano, suggerisce una attenzione particolare nella redazione della proposta progettuale, nella disposizione delle masse volumetriche di progetto e nella organizzazione degli spazi verdi: si richiede in continuità con quanto prescritto nelle Schede VIP, una attenuazione delle dimensioni dei volumi delle nuove edificazioni (con un massimo di due piani fuori terra) e la previsione di elementi vegetazionali di quinta e mediazione verso nord ed ovest, di mitigazione del nuovo insediamento. Si richiede inoltre di collegare tra loro e con le aree verdi degli insediamenti esistenti gli spazi di vede pubblico di progetto e relazionarli con gli elementi della rete ecologica esistente.

3 AMBITO ANS_C2.3 (COMPRENDE IL DN.5)

Domanda n.1 **Domanda n.7**	**PANZACCHIA 3**	**ANS_C2.3** **D N.5 (parte)**
Località	**Capoluogo**	

3.1 Inquadramento

Area marginale collocata a ovest del capoluogo, di media estensione e destinata per funzioni prevalentemente residenziali, ha connotazione agricola tipicamente periurbana e risulta pressoché priva di particolari elementi di pregio. Delimitata a nord dalla via Scania, ha andamento con lieve declivio in direzione nord.

Assetto dimensionale:

Superficie sub ambito ANS_C2.3 inserito in POC	90.500 mq
Uts di POC	0.16 mq/mq
CEA di POC	14.000 mq
EXTRA CEA di POC	480 mq

Superficie sub ambito DN.5 inserito in POC	16.100 mq

Img. 3.1.1 - Inquadramento dell'Ambito sull'ortofoto (ANS_C2.3)

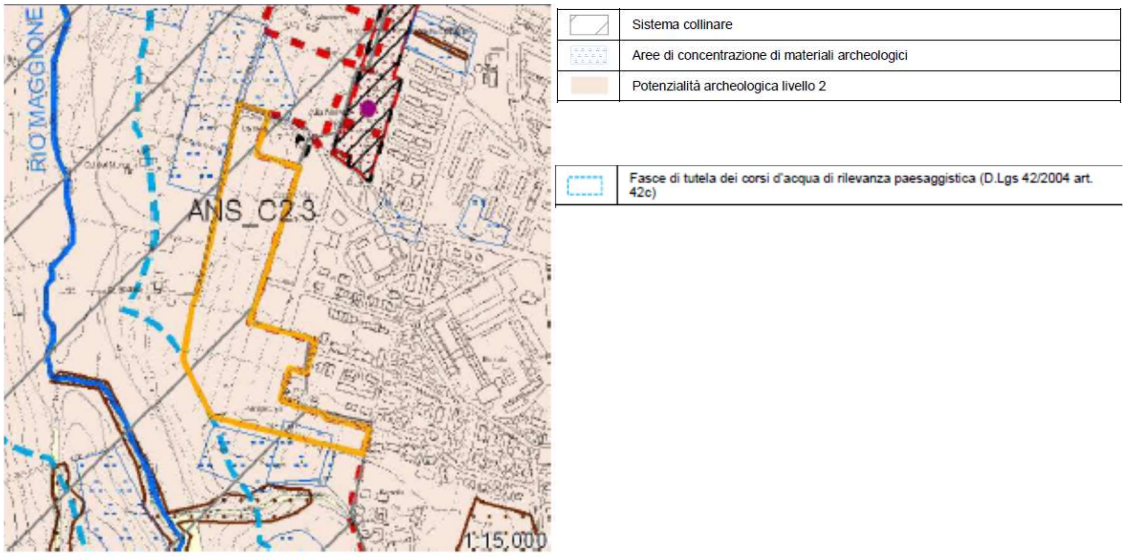


Img. 3.1.2 - Inquadramento dell'Ambito sull'ortofoto (DN.5)



3.2 Conformità ai vincoli e prescrizioni di legge

Img. 3.2.1 - Stralcio Tav. 2 PSC – Tutele e valorizzazioni di identità culturali e paesaggi



L'Ambito è interessato per una ridotta porzione a sud dalla perimetrazione delle "*Aree di concentrazione dei materiali archeologici*", che comprendono: le aree individuate dal PTCP, quelle di segnalazione di rinvenimenti derivanti dal PRG e gli ambiti puntuali rilevati dalla Soprintendenza a seguito di ricognizioni di varia natura. Il riferimento normativo è all'art. 8.2 comma 2 lett. c del PTCP. La disciplina è fissata dall'art. 2.2.3 delle NTA del PSC: vi "*sono ammessi gli interventi previsti dagli strumenti urbanistici, fermo restando che ogni intervento incidente il sottosuolo deve essere autorizzato dalla competente Soprintendenza per i Beni Archeologici, previa esecuzione di sondaggi a cura e spese della proprietà*".

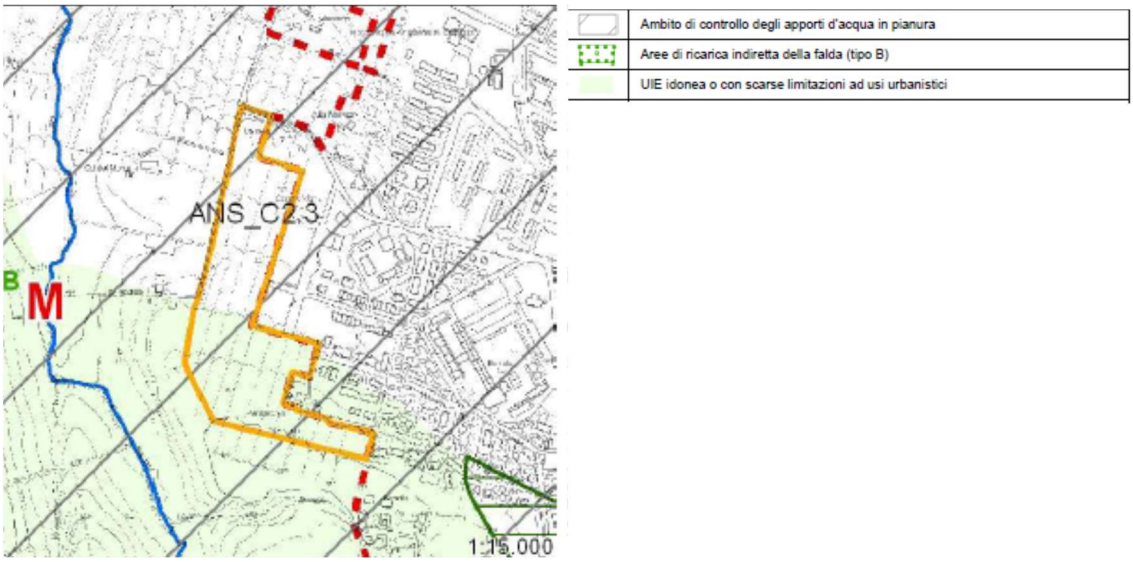
Inoltre ricade entro le aree a "*Potenzialità archeologica di livello 2*": secondo l'art. 2.2.6 comma 3 p.to 2 "*ogni trasformazione fisica che richieda scavi con profondità superiori a 50 cm nonché eventuali grandi movimentazioni di terra quali modifiche negli assetti dei suoli agricoli con superfici superiori a 5000 mq, è subordinata all'esecuzione di sondaggi preliminari, in accordo con la Soprintendenza Archeologica e in conformità alle eventuali prescrizioni da questa dettate, a cura e spese del soggetto intervenente, prima del rilascio del titolo edilizio.*"

Rientra inoltre nel "*Sistema collinare*" normato dagli art. 3.2, 7.41 e10.8 del PTCP all'interno del quale la pianificazione persegue obiettivi di salvaguardia e riqualificazione paesaggistica e naturalistica; la presenza verso sud di un *"crinale insediato*" richiede un'attenzione particolare in sede progettuale al fine di attenuare le masse volumetriche.

La presenza al confine sudest *dell'Ambito della Fascia di tutela dei corsi d'acqua di rilevanza paesaggistica* (D. Lgs. 42/2004 art. 142 comma 1 lett. c) richiede una attenzione nella definizione del margine del comparto, verso l'area DN.5 di Dotazioni ecologiche.

In fase di PUA dovrà essere previsto quanto richiesto dagli articoli citati.

Img. 3.2.2 - Stralcio Tav. 3 PSC – Tutele relative alla vulnerabilità e sicurezza del territorio



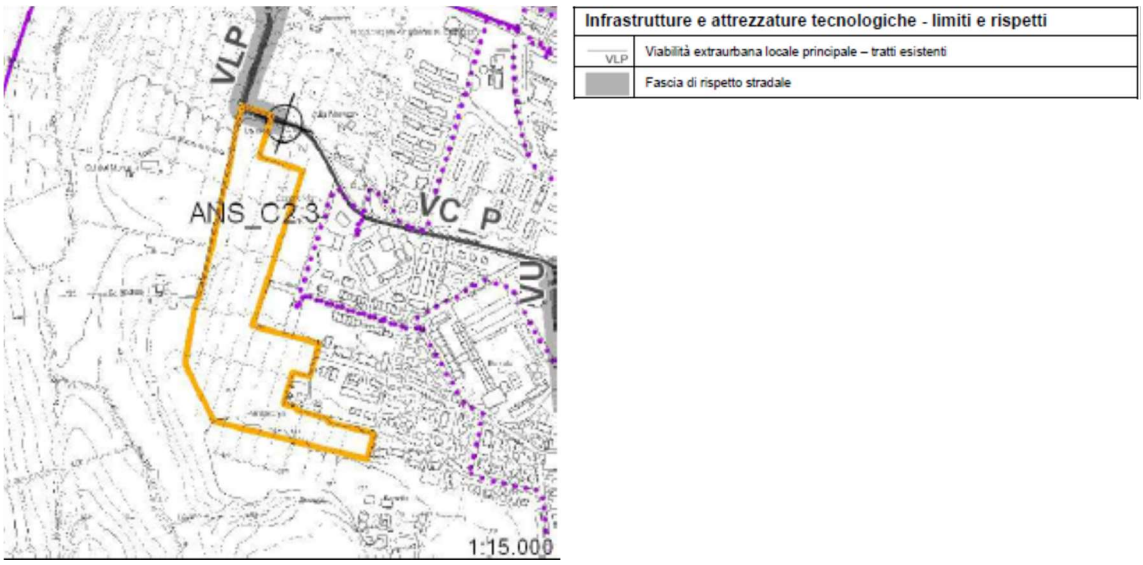
L'ambito rientra nell'"*Ambito di controllo degli apporti d'acqua in pianura*" (Art. 3.1.10 – *Gestione delle acque meteoriche).* In tali aree per i nuovi interventi urbanistici i soggetti attuatori devono realizzare sistemi di raccolta delle acque meteoriche tali da garantirne la laminazione per un volume complessivo di almeno 500mc per Ha di St, a esclusione delle superfici permeabili destinate a parco o verde compatto (che possono essere sottratte solo nel caso in cui esse non scolino direttamente o indirettamente nel sistema di smaltimento delle acque di pioggia; possono essere comunque sottratte le superfici dei sistemi di raccolta a cielo aperto). Tali sistemi di laminazione devono essere localizzati in modo tale da raccogliere le acque 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; dovranno preferibilmente essere costituiti da canali e zone umide naturali inseriti armonicamente nel paesaggio urbano ed integrati nei sistemi di reti ecologiche; dovranno possibilmente includere soluzioni tecniche che consentano anche il riutilizzo per usi irrigui o altri usi non potabili.

Ricade inoltre nelle "*Aree di ricarica indiretta della falda di tipo B*" (Art. 3.1.9 – *Zone di protezione delle risorse idriche: aree di ricarica e terrazzi alluvionali*): il riferimento è all'art. 5.2-5.3 del PTCP, che richiede per gli ambiti per i nuovi insediamenti indici e parametri urbanistici tali da garantire il mantenimento di una superficie permeabile pari almeno al 35% nel caso di aree a destinazione residenziale e terziaria. Una quota non superiore al 10% della superficie permeabile potrà essere costituita da pavimentazioni permeabili e coperture verdi.

Infine, rispetto alle Unità Idromorfologiche Elementari (UIE) dei bacini montani identificate dal PSC sulla base della pericolosità geomorfologica e del diverso grado di rischio (art. 3.2.2 "*Attitudine alle trasformazioni edilizie e urbanistiche nel territorio del bacino montano*") l'area rientra nelle "*UIE idonea o con scarse limitazioni ad usi urbanistici*".

In fase di PUA dovrà essere previsto quanto richiesto dagli articoli citati.

Img. 3.2.3 - Stralcio Tav. 4 PSC – Infrastrutture e attrezzature tecnologiche – limiti e rispetti



La via Scania posta a nord dell'ambito è classificata come "*Viabilità extraurbana locale principale – tratti esistenti*"; ad essa è associata una "*Fascia di rispetto stradale"* di 20 m che interessa l'angolo sudovest del l'Ambito". Come definito all'art. 4.1.3 delle NTA, "*Nelle fasce individuate o modificate ai sensi della vigente normativa si applicano le disposizioni del Nuovo CdS. Tali disposizioni s'applicano inoltre alle aree interessate da angoli di visuale libera anche se non riportate in cartografia.*"

In fase di PUA dovranno essere rispettati i limiti di distanza descritti.

L'analisi dei vincoli e delle tutele non evidenzia elementi ostativi alla attuazione delle previsioni del POC.

3.3 Effetti ambientali sulle componenti

3.3.1 Traffico e accessibilità

L'ambito si trova nella parte ovest e ai margini del tessuto urbano del capoluogo.

La rete viaria principale nell'area urbana interessata è costituita dalla direttrice est-ovest di via Scania, che collega la via Emilia a nord con la direttrice nord-sud di via A. Moro e con la via E. Torricelli, proseguendo fino ai margini del centro storico e confluendo sulla via G. Marconi (SP 21). Via Scania è classificata dal RUE come VC_P-Strade urbane secondarie principali (Tipo E-Strade di quartiere secondo il CdS), nel tratto che interessa direttamente l'ambito in oggetto, come VLP-Viabilità extraurbana locale principale nel tratto a ovest di connessione alla via Emilia (Tipo C-Extraurbane secondarie), e come VU-Strade urbane principali di penetrazione e distribuzione (Tipo E) nel tratto tra via Moro e via Torricelli.

Nel PSC si prevede l'estensione a ovest di via Scania sino a riconnettersi con la via Emilia e la via San Biagio in prossimità di Magione, ciò, come si evidenzia anche nel RA della Valsat del PSC, comporterà un incremento dei flussi di traffico che si sposteranno dalla via Emilia a questa direttrice.

Per quanto riguarda il trasporto pubblico, l'ambito è posto a circa 2 chilometri in linea d'area dalla stazione del SFM, che superano i 3 chilometri sulla viabilità effettiva, quindi oltre la normale accessibilità pedonale. Il servizio TPL su gomma è invece presente su via Togliatti, con una linea, e su via Scania, con due linee che raggiungono il centro urbano e alcune anche la stazione SFM, con fermate però attualmente poste a distanze variabili dai 400 ai 500 m di percorso a piedi sulla viabilità attuale, si può dunque ritenere l'ambito servito dal TPL seppur con percorrenze a piedi superiori a quelle ottimali.

Riguardo alla mobilità ciclabile, l'ambito attualmente si trova distante dalla direttrice ciclabile esistente lungo via A. Moro e via Scania (lato est), che consente di raggiungere il centro urgano e anche la stazione. Tuttavia il PSC prevede la realizzazione di una nuova pista lungo via Scania, anche sul lato ovest verso la via Emilia, che ricucendo alcuni tratti di pista già esistenti, si riconnetterà alla direttrice di cui sopra. E' possibile dunque ritenere che l'accessibilità ciclabile all'ambito migliorerà con l'attuazione delle previsioni di piano.

La scheda di POC prevede per l'ambito usi residenziali per un totale di 14.000 m^2 di SU, per quasi 200 alloggi; oltre alle residenze il POC prevede nell'ambito anche un 3,4% di SU, circa 480 m^2, destinati a funzioni complementari compatibili con la residenza. Applicando a queste superfici standard di uso corrente per il calcolo del carico urbanistico si hanno circa 470 residenti, e circa 170 unità tra addetti e utenti delle funzioni complementari. Sulla base di questo carico urbanistico si stima un traffico giornaliero indotto di circa 380 v/g, (760 spostamenti), con circa 70-80 v/h in ingresso e uscita dall'ambito nelle ore di punta del mattino e del pomeriggio.

Si tratta quindi di flussi di traffico che, seppur non particolarmente rilevanti, porteranno ad un incremento dei flussi sulla viabilità a servizio dell'area. Da qui anche la previsione già contenuta nel PSC e nella sua Valsat di richiedere agli attuatori dei comparti di attuazione a ovest del capoluogo, tra cui anche quello in oggetto, di farsi carico *del nuovo tracciato di collegamento dalla via Emilia alla via Scania, nuova viabilità di penetrazione alla città da ovest, con la sistemazione dell'attuale tracciato della via Scania adeguandolo ai nuovi carchi insediativi.*

Tuttavia il POC, in considerazione della diminuzione del carico urbanistico operata in sede di approvazione del PSC (eliminazione ambito di espansione ANS_C2.1 – ca' del monte) non ritiene cogente la prescrizione di realizzazione del nuovo tracciato di collegamento dalla via Emila alla via Scania, che viene sostituito, in questa fase con la previsione dell'efficientamento dell'esistente incrocio tra la via Scania e la via Emilia, con la realizzazione di una nuova rotatoria al posto dell'attuale intersezione canalizzata.
La realizzazione di questa rotatoria all'intersezione tra la via Emilia e la via Scania è prevista nel DPQU del POC tra le opere infrastrutturali, mentre la sua geometria sarà oggetto di definizione nell'ambito dell'avvio dell'iter progettuale, con redazione del relativo studio di fattibilità.

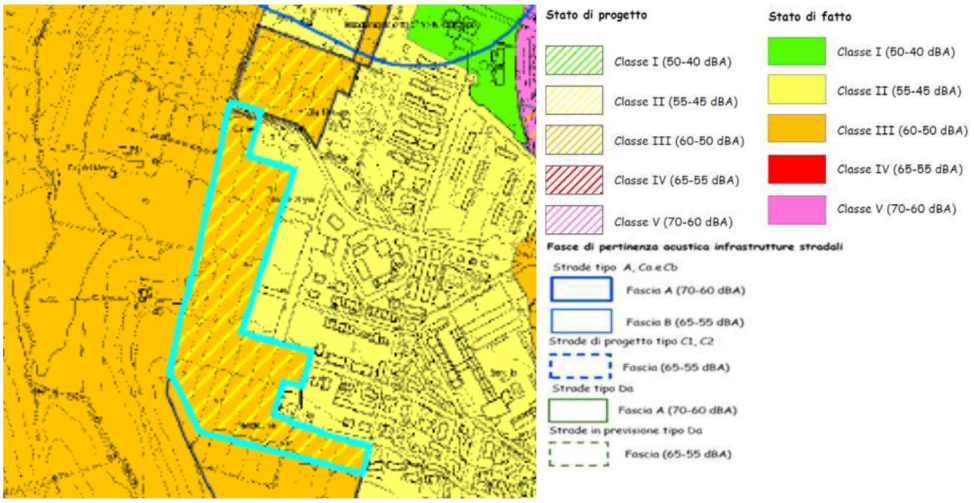
In considerazione di quanto sopra appare opportuno che il progetto insediativo dell'ambito non preveda nuove intersezioni sulla via Scania, ma la rete viaria interna all'ambito sia opportunamente connessa con la viabilità minore presente ad ovest: via J.F. Kennedy, via R. Morandi, via degli Artisti; e ad est: ramo minore di via Scania che costeggia ad ovest l'ambito, di cui sarà necessario prevedere un adeguamento.

Inoltre si richiede che la viabilità interna venga adeguatamente progettata, limitando la formazione di cul-de-sac, prevedendo la necessaria dotazione di posti auto pubblici, disegnando la rete dei percorsi ciclabili e pedonali all'interno dell'ambito e con particolare attenzione alle connessioni esterne con i percorsi esistenti e di progetto secondo quanto previsto dal PSC, anche per facilitare il raggiungimento delle fermate del TPL.

3.3.2 Rumore

In riferimento alla classificazione acustica vigente, riportata nell'immagine seguente, l'area è classificata in III classe con la II classe di progetto per l'ambito in oggetto. L'area confina con III e II classi. Si ritiene pertanto l'uso previsto coerente alla classificazione acustica e non si rilevano potenziali criticità date da eventuali "salti di classe" (aree confinanti caratterizzate da limiti con più di 5 dBA di differenza). L'area non rientra neanche in fasce infrastrutturali (DPR 142/04 o DPR 459/98).

Img. 3.3.1 - Classificazione acustica



In merito all'idoneità del clima acustico si rileva che l'ambito si trova limite dell'urbanizzato di Castel San Pietro, lontano dalle infrastrutture ferroviarie e stradali principali e da attività produttive, quindi non soggetto a particolari criticità.

La scheda di POC prevede per l'ambito usi residenziali e un 3,4% di SU destinati a funzioni complementari compatibili con la residenza. Sulla base di questi usi si stima un traffico giornaliero indotto di circa 380 v/g.

Si tratta quindi di flussi di traffico non particolarmente rilevanti, che non porteranno modifiche significative al clima acustico esistente.

L'ambito è servito da TPL e rete ciclabile.

In riferimento alla scheda VIP il PUA dovrà verificare la necessità di quanto previsto alla scheda VIP negli indirizzi progettuali.

3.3.3 Aria

In merito alla stato attuale si fa riferimento alla zonizzazione e cartografia delle aree di superamento dei valori limite di PM10 e NO_2, (approvata dalla Regione Emilia-Romagna con DGR n. 344 del 14 marzo 2011 e riportata nel PAIR 2020). Rispetto tale zonizzazione il comune di Castel San Pietro Terme si trova nella zona IT081307 Pianura Est e ricade nelle aree Superamento hot spot PM10 in alcune porzioni del territorio.

L'ambito si trova limite dell'urbanizzato di Castel San Pietro, lontana dalle infrastrutture stradali principali (l'effetto della via Emilia, che corre a circa 500 m a nord dell'ambito, è per la distanza trascurabile o tale da non compromettere ad ogni modo la qualità dell'aria) e da attività produttive di particolare rilievo o con emissioni in atmosfera. L'ambito, quindi, si trova lontano dalle principali sorgenti emissive del territorio, quindi non soggetto a particolari criticità.

La scheda di POC prevede per l'ambito usi residenziali e un 3,4% di SU destinati a funzioni complementari compatibili con la residenza. Sulla base di questi usi si stima un traffico giornaliero indotto di circa 380 v/g.

Si tratta quindi di flussi di traffico che, seppur non particolarmente rilevanti, porteranno ad un incremento dei flussi sulla viabilità limitrofa.

Il servizio TPL su gomma è presente su via Togliatti, con una linea, e su via Scania, con due linee che raggiungono il centro urbano e alcune anche la stazione SFM, con fermate però attualmente poste a distanze variabili dai 400 ai 500 m di percorso a piedi sulla viabilità attuale.

Riguardo alla mobilità ciclabile, l'ambito attualmente si trova distante dalla direttrice ciclabile esistente lungo via A. Moro e via Scania (lato est), che consente di raggiungere il centro urgano e anche la stazione. Il PSC prevede la realizzazione di una nuova pista lungo via Scania, anche sul lato ovest verso la via Emilia, che ricucendo alcuni tratti di pista già esistenti, si riconnetterà alla direttrice di cui sopra. E' possibile dunque ritenere che l'accessibilità ciclabile all'ambito migliorerà con l'attuazione delle previsioni di piano.

Al fine di contenere i flussi veicolari il PUA la rete dei percorsi ciclabili e pedonali deve essere progettata con particolare attenzione alle connessioni esterne con i percorsi esistenti, sia per il raggiungimento delle fermate del TPL che della rete ciclabile.

In riferimento alla scheda VIP il PUA dovrà verificare la necessità di quanto previsto alla scheda VIP negli indirizzi progettuali.

3.3.4 Suolo, sottosuolo e ambiente idrico

In questa fase di studio, oltre ad un primo inquadramento di tipo generale, sono stati approfonditi gli elementi specifici dell'area di intervento finalizzati ad escludere specifici elementi di criticità.

La caratterizzazione dello stato attuale della componente suolo e sottosuolo è stata svolta analizzando i seguenti elementi:

- Caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche
- Sismicità del Territorio
- Conservazione/tutela delle acque superficiali e sotterranee ed elementi di potenziale inquinamento

Lo studio si è basato sui dati reperiti in bibliografia, in particolare nel QC del PSC del Nuovo Circondario Imolese.

3.3.4.1 Suolo, sottosuolo e rischi ambientali

La zona in esame è situata all'interno del territorio comunale di Castel San Pietro, in Provincia di Bologna, nella zona sud-occidentale del capoluogo ed è delimitata verso nord e verso ovest dal tracciato della Via Scania, mentre verso est si sviluppa in adiacenza al tessuto urbano esistente.

Per la caratterizzazione geologica e geomorfologica del sito in esame, che coinvolge oltre all'ambito ANS_C2.3 anche parte dell'adiacente DN.5, si è fatto riferimento ai dati presenti nella "Carta Geologica della Regione Emilia Romagna" ed ai dati geologici e geomorfologici riportati nel QC a corredo del DP del PSC comunale.

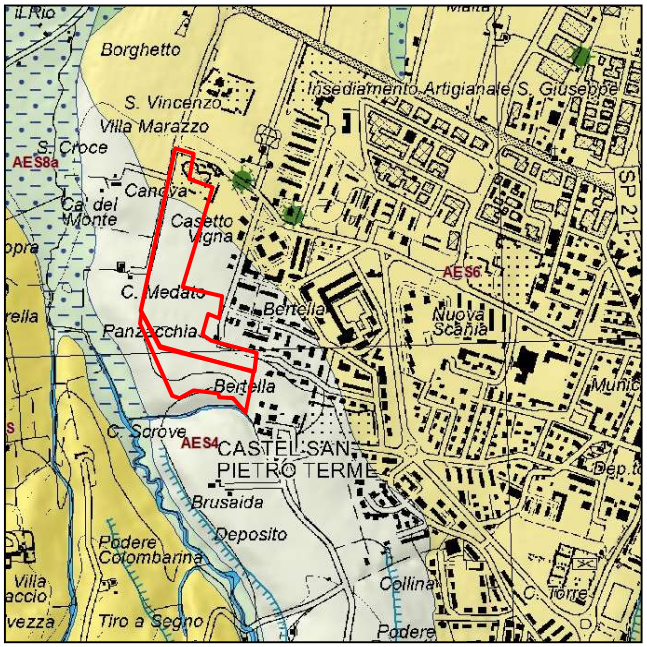
La particolare disposizione ed estensione areale del territorio di Castel S. Pietro fa sì che in esso si ritrovino ambienti morfogenetici caratterizzati da processi evolutivi diversi.

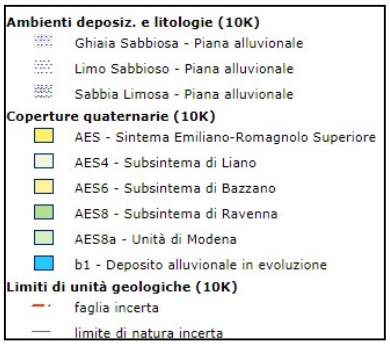
Si riconosce in fatti una porzione di territorio di pianura e di alta pianura, disposta grossomodo NWSE, nella quale hanno prevalso e prevalgono tuttora, l'azione combinata dei fiumi e dell'uomo su di un substrato litologico formato dagli stessi sedimenti alluvionali trasportati dai corsi d'acqua principali, torrenti Sellustra e Sillaro. In quest'area si riconoscono forme del rilievo poco marcate in altezza, se non localmente, correlabili all'azione di erosione, trasporto e sedimentazione di materiali sciolti da parte dei fiumi e che possono presentare ampie estensione areali (depositi dovuti ad antiche tracimazioni fuori alveo) oppure allungate (meandri abbandonati, dossi di alvei pensili, scarpate di incisione fluviale, argini, etc.). Al contrario, nella parte meridionale del territorio comunale, in cui sono comprese le parti che raggiungono le quote più elevate sul livello del mare, si riconoscono le evidenze di un'evoluzione caratterizzata dall'azione combinata delle acque incanalate, della forza di gravità, dell'eustatismo e umana. In quest'area il paesaggio risulta infatti spesso soggetto all'azione erosiva delle acque incanalate e a quella della gravità con diversi dissesti che interessano estese porzioni di versanti.

Gli ambiti in esame rientrano, da un punto di vista geologico, all'interno del sistema deposizionale Emiliano-Romagnolo Superiore contraddistinto dalla presenza di ghiaie, sabbie, limi ed argille di piana intravalliva, di conoide e di piana alluvionale. In particolare si

riconoscono depositi appartenenti al Subsintema di Bazzano, nell'estremità settentrionale e al Subsintema di Liano nella restante parte dell'ambito (cfr. sezione nr. 221160 della Carta Geologica dell'Appennino Emiliano-Romagnolo riportata in Img. 3.3.2).

Img. 3.3.2 - Estratto della Sezione nr. 221160 della Carta Geologica della Regione Emilia-Romagna a scala 1:10.000.





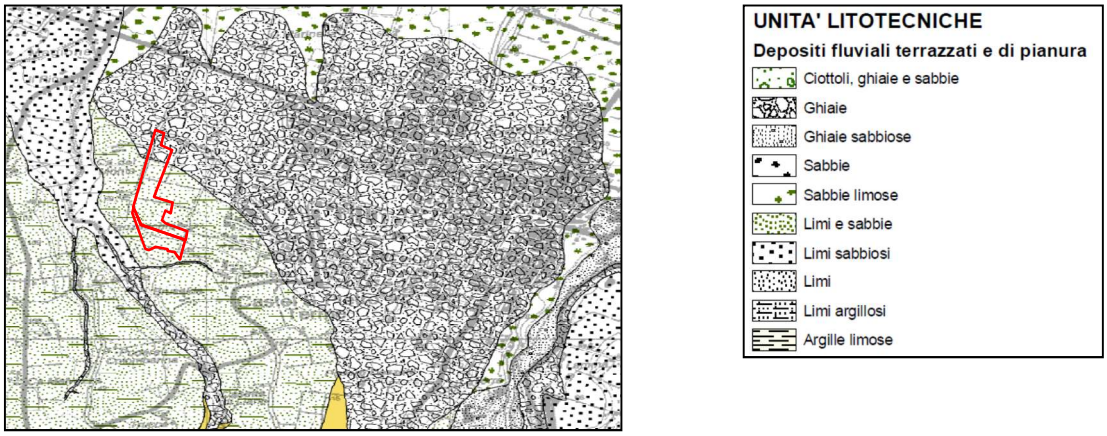
I sedimenti grossolani, costituiti da ghiaie di conoide alluvionale, spesse sino ad una decina di metri passanti ad alternanze di limi sabbiosi e limi argillosi, frequentemente intercalati da suoli, spesse sino ad alcune decine di metri, risultano ricoperti da un suolo di colore bruno giallastro o bruno scuro sovrastante un suolo sviluppato su ghiaie di colore bruno scuro o bruno scuro rossastro o bruno rossastro, con spessori complessivi dell'alterazione che possono raggiungere anche i 7 metri circa. Il limite inferiore è erosivo e discordante sui sottostanti depositi.

Profondità	Spessore	Descrizione
0 m	8÷14 m	alluvione limo-argillosa talvolta sabbiosa
8÷14 m	>	Substrato litoide (depositi marini sabbio-limosi - Sabbie di Imola)
Indagini geognostiche: DB_Cir_CPT95 ÷ CPT98 + DB_Cir_CPT364 + Nuove_HVSR19		

Il modello geologico riportato nella Scheda geologica d'ambito di cui all'elaborato D "Schede Valsat e di Indirizzo Progettuale - All.1" del PSC del Nuovo Circondario Imolese riportato di seguito, vede la presenza di deposito alluvionale neogenico limo-argilloso talvolta sabbioso con uno spessore variabile tra 8÷14 m, in aumento da sud verso nord ed ipotizza, oltre tali profondità, la presenza del substrato litoide costituito dai depositi marini sabbio-limosi delle Sabbie di Imola. La parte posta in pianura ricade in una zona stratigrafica dove non si riscontrano livelli sabbiosi saturi o argillosi soffici in grado di determinare effetti di amplificazione sismica locale.

La Tavola 1.b del QC del PSC del Circondario Imolese – "Carta litotecnica" (Img. 3.3.3) conferma la presenza, nell'area di studio, di depositi grossolani di tipo ghiaioso, nella sola estremità settentrionale e sedimenti sabbioso-limosi nella restante parte.

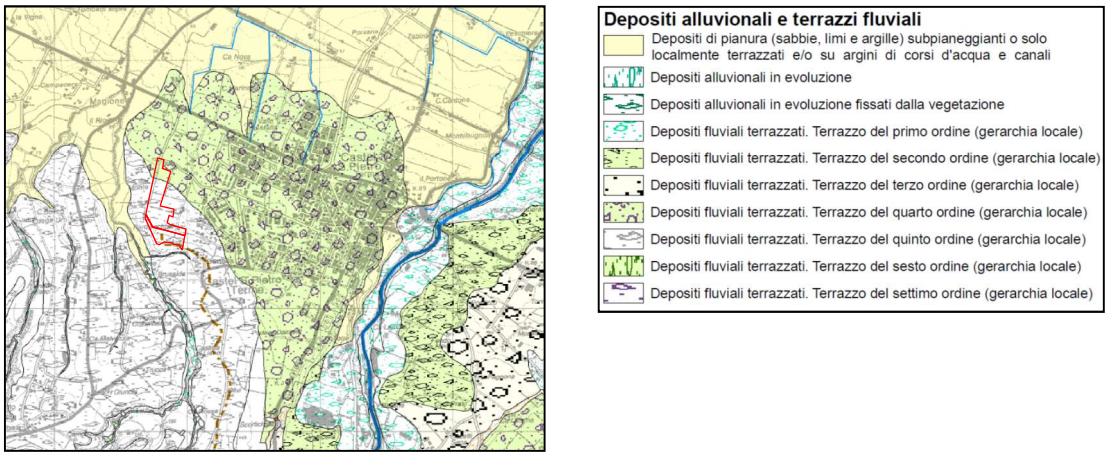
Img. 3.3.3 - Stralcio della Tavola 1.b del QC del PSC del Circondario Imolese – "Carta litotecnica".



Nell'ambito del presente studio non si dispone d'indagini geognostiche ulteriori sul sito in esame.

Dal punto di vista geomorfologico (Img. 3.3.4), l'area è localizzata al piede della prima quinta collinare, a cavaliere fra la parte terminale di una pendice a moderata acclività (5°÷8°) e la parte prossimale dell'alta pianura, con D_N.5 confinante a S con una modesta pendice piuttosto acclive (≈ 25°), creata da un corso d'acqua minore, il Fosso della Bruscida.

Img. 3.3.4 - Stralcio della Tavola 2.b del QC del PSC del Circondario Imolese – "Carta geomorfologica".



Non si rilevano altri elementi geomorfologici di particolare evidenza e significato per l'area in esame, che non interessa nè calanchi né crinali (art. 7.6); si segnala che il PSC ha proposto infatti la modifica di un crinale originariamente individuato dal P.T.C.P. nella parte più elevata dell'ambito D_N.5 ma non congruente con la morfologia locale.

Con specifico riferimento alla zonizzazione del rischio da frana di cui al PSAI Reno e PTCP della Provincia di Bologna, si evidenzia che la porzione meridionale dell'ambito ANS_C2.3 e l'intero ambito D_N.5, ricadono nella fascia pedecollinare su di una U.I.E. classificata "idonea o con scarse limitazioni alle trasformazioni" (art. 6.9 PTCP) sulla quale non si riscontra alcun

dissesto, perciò non risulta necessario predisporre alcuna zonizzazione di rischio idrogeologico.

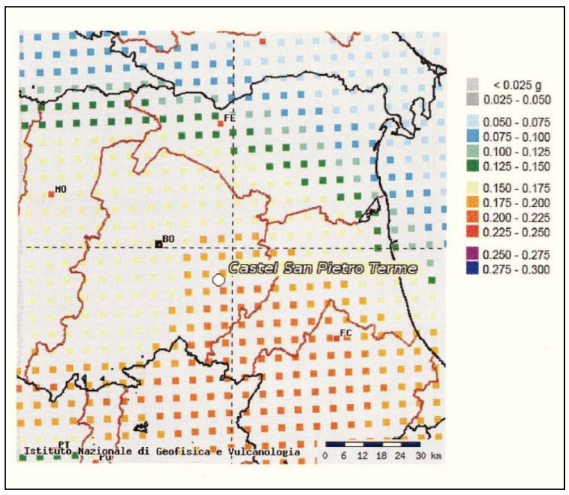
3.3.4.2 Sismicità

a) Pericolosità sismica di base

La pericolosità sismica di base è definita secondo una procedura basata sui risultati dello studio dell'INGV, disponibili sul sito web[4] nella sezione "Mappe interattive della pericolosità sismica". In tali mappe, la pericolosità si sgancia dalle divisioni amministrative e viene distribuita sui 10751 nodi, a distanza reciproca non superiore a 10 km, di un reticolo geografico regolare. Ogni nodo è caratterizzato da specifiche curve di pericolosità che definiscono la frequenza media annua di occorrenza di una serie di terremoti caratterizzati da diversi livelli di severità, espressa, ad esempio, in termini di ag.

Il Comune di Castel San Pietro Terme presenta un accelerazione al suolo di tipo A con una probabilità di superamento del 10% in 50 anni PGA = 0.175 ÷ 0.200 g (cfr. Img. 3.3.5).

Img. 3.3.5 - Mappa di pericolosità sismica (INGV).



Anche la definizione di spettro elastico (attraverso 3 parametri di controllo) varia da punto a punto del reticolo e in funzione del periodo di ritorno dell'azione sismica.

Dal punto di vista temporale, la pericolosità non è più definita con riferimento ad un singolo valore del periodo di ritorno, TR = 475 anni[5], ma in corrispondenza di 9 valori, ovvero TR = 30, 50, 72, 101, 140, 201, 475, 975 e 2475 anni. Questo coerentemente con un approccio prestazionale alla progettazione, basato sull'assunzione che, a fronte di un'azione sismica di intensità variabile e pertanto caratterizzata da un periodo di ritorno variabile, si richiedano alle strutture livelli di prestazione diversi.

[4] http://esse1.mi.ingv.it/

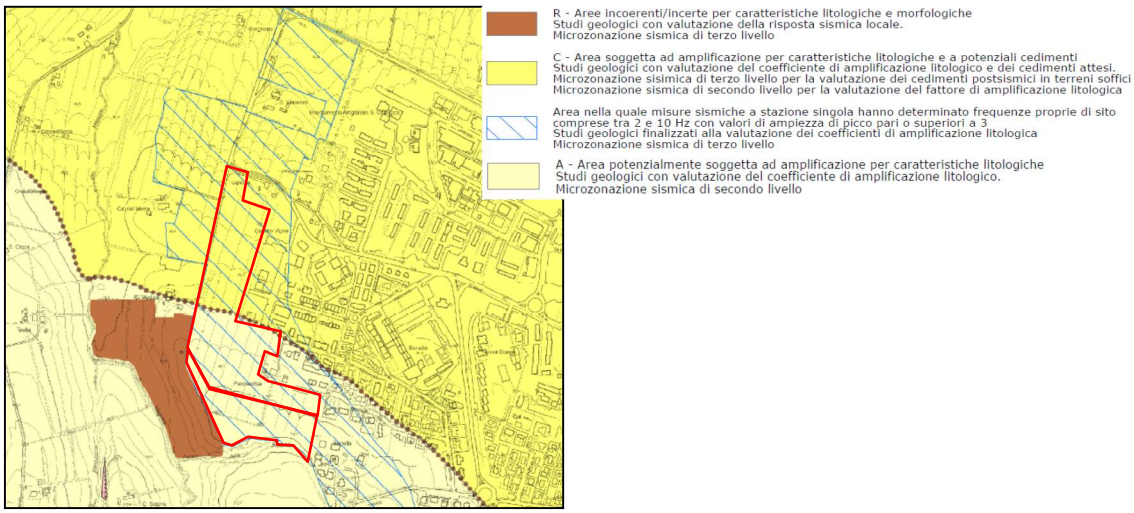
[5] Considerato internazionalmente come il livello di pericolosità di riferimento per la progettazione di edifici ordinari allo stato limite.

b) Microzonazione di I e II livello – PSC Comune di Castel San Pietro Terme

Facendo riferimento agli elaborati della Microzonazione sismica del PSC del Comune di Castel San Pietro Terme (2016), nella tav. 5.2 "Carta comunale delle aree suscettibili di effetti locali (Analisi di I livello)" (Img. 3.3.5) gli ambiti in esame vengono tagliati dal "limite pianura – rilievi appenninici" e vengono classificati nelle seguenti aree:

- Parte centro-settentrionale ANS_C2.3 - "*Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti*" per la quale sono richiesti "*studi geologici con la valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e dei cedimenti attesi*". Le successive fasi necessitano di studi di microzonazione sismica di III livello per la valutazione dei cedimenti post-sismici in terreni soffici e di II livello per la valutazione del fattore di amplificazione;
- Parte meridionale ANS_C2.3 e D_N.5 - "*Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche*" per la quale sono richiesti "*studi geologici con la valutazione del coefficiente di amplificazione litologico*". Le successive fasi necessitano di studi di microzonazione sismica di II livello;
- Entrambi gli ambiti – "*Area nella quale misure sismiche a stazione singola hanno determinato frequenze proprie di sito comprese tra 2 e 10 Hz con valori di ampiezza di picco pari o superiori a 3"* per la quale sono richiesti "*studi geologici finalizzati alla valutazione dei coefficienti di amplificazione litologico*". Le successive fasi necessitano di studi di microzonazione sismica di III livello.

Img. 3.3.6 - Estratto tav. 5.2 PSC - Carta comunale delle aree suscettibili di effetti locali (Analisi di I livello)



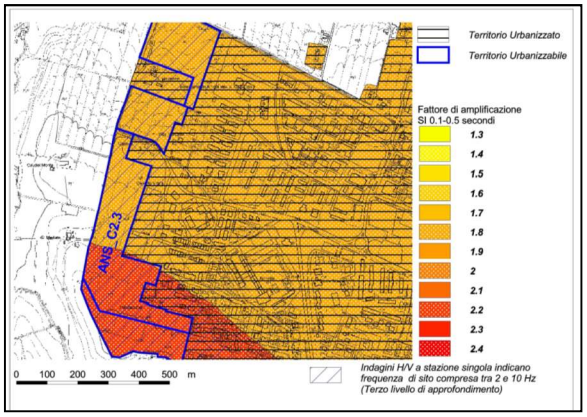
Nella tav. 7.2 "Carta di microzonazione sismica - Fattori di amplificazione PGA (Analisi di II livello)", all'area viene associato un fattore di amplificazione PGA pari ad 1.6 nella parte centro-settentrionale e pari a 2.0 in quella meridionale.

Nella Tav. 8.2 “Carta di microzonazione sismica - Fattori di amplificazione SI (0.1-0.5 secondi) (Analisi di II livello)”, all’area viene associato un fattore di amplificazione SI nell’intervallo 0.1 – 0.5 pari a 1,8 nella zona centro-settentrionale e 2.2 nella restante porzione.

Nella Tav. 9.2 “Carta di microzonazione sismica - Fattori di amplificazione SI (0.5-1.0 secondi) (Analisi di II livello)”, all’area viene associato un fattore di amplificazione SI nell’intervallo 0.5 – 1.0 pari a 2,4.

Con riferimento infine alla Tav. 10.1 “Carta di sintesi”, l’area viene ricompresa all’interno delle “Aree oggetto di approfondimento di III livello”.

Si riporta infine di seguito un estratto della Scheda d’Ambito Microzonazione di II Livello del PSC di Castel San Pietro terme (2016).



Zona 3		
	Descrizione litologico-tessiturale	Note
Unità 1	Depositi di pianura prevalentemente pelitici (argille e limi), possono essere presenti intercalazioni sabbiose. L'unità presenta uno spessore di circa 9/10 m	Localmente possono essere presenti strati sabbiosi potenzialmente liquefacibili
Unità 2	Depositi ghiaiosi con tetto attorno ai 9-10 m da p.c. (o poco più profonda, localmente 5-6 m) e base a circa 15 -20 m; spessore di circa 3-5 m (localmente anche 8-9); matrice limo-sabbiosa. Possono essere accompagnati da intercalazioni e strati sabbiosi.	
Unità 3	Depositi prevalentemente pelitici (argille e limi) con tetto a circa 15-20 m da p.c. e spessore plurimetrico/decametrico alternati a banchi ghiaiosi	

Fattore di amplificazione PGA:	1.6-2.0 (settore nord - settore sud)
Fattore di amplificazione SI-0,1-0,5 s:	1.8-2.2 (settore nord - settore sud)
Fattore di amplificazione SI-0,5-1,0 s:	2.4
Potenziale liquefazione:	NO
Potenziali cedimenti	NO
Fattore di amplificazione topografico	NO
Altri elementi di instabilità sismica	Sì: misure di frequenza di sito nell’intervallo 2-10Hz con ampiezza superiore a 3 (amplificazione)
TERZO LIVELLO DI APPROFONDIMENTO	Sì, considerando la frequenza propria di sito rilevata, compresa nell’intervallo 2-10 Hz (amplificazione)

Nell’ambito del presente studio non sono stati predisposti approfondimenti d’indagine sul sito in esame.

Coerentemente con le indicazioni delle norme di Piano e delle Schede, si rimandano gli approfondimenti di III livello alla successiva fase di PUA.

3.3.4.3 Idrografia superficiale e sotterranea

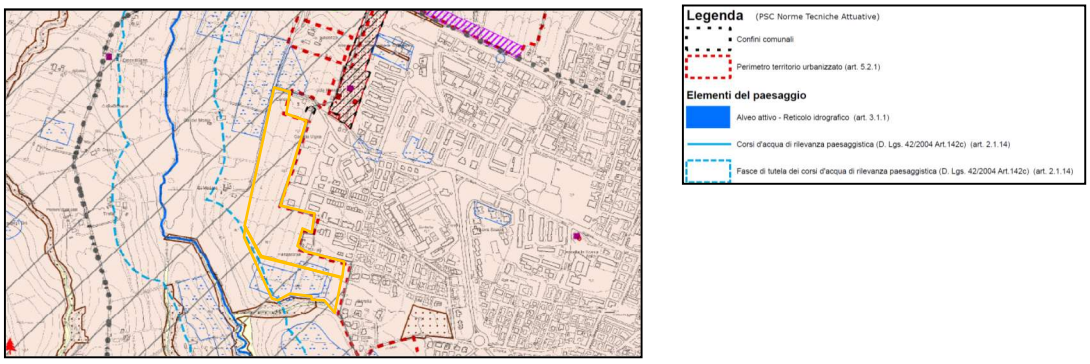
Gli ambiti ricadono all’estremità orientale del bacino idrografico del torrente Idice che scorre tuttavia a notevole distanza dall’area in oggetto, oltre 11 Km ad ovest; tra i corsi d’acqua del bacino dell’Idice, quello significativo più prossimo all’area, è il torrente Gaiana, che scorre circa 700 m ad ovest rispetto all’area.

All’estremità orientale dell’abitato di Castel San Pietro, a poca distanza dagli ambiti in esame scorre invece il torrente Sillaro, il cui bacino si chiude poco ad est dell’area in esame; si tratta di un importante corso d’acqua affluente del fiume Reno, che scorre per buona parte del

proprio tracciato nel territorio provinciale di Bologna con un bacino idrografico ha un'estensione di circa 300 Km^2.

Gli ambiti non risultano interessati da tracciati fluviali ed il corso d'acqua più prossimo è il Rio Magione che scorre poco ad ovest; si tratta di un corso d'acqua appartenente al reticolo idrografico minore e su cui è vigente la tutela relativa all'"Alveo Attivo" di cui all'art. 3.1.1 delle N.T.A. del PSC. La distanza degli ambiti dal corso d'acqua non determina applicazione di dettami normativi all'interno degli stessi.

Img. 3.3.7 - Estratto Tav. 2.2 PSC – Tutela e valorizzazioni delle identità culturali e paesaggi

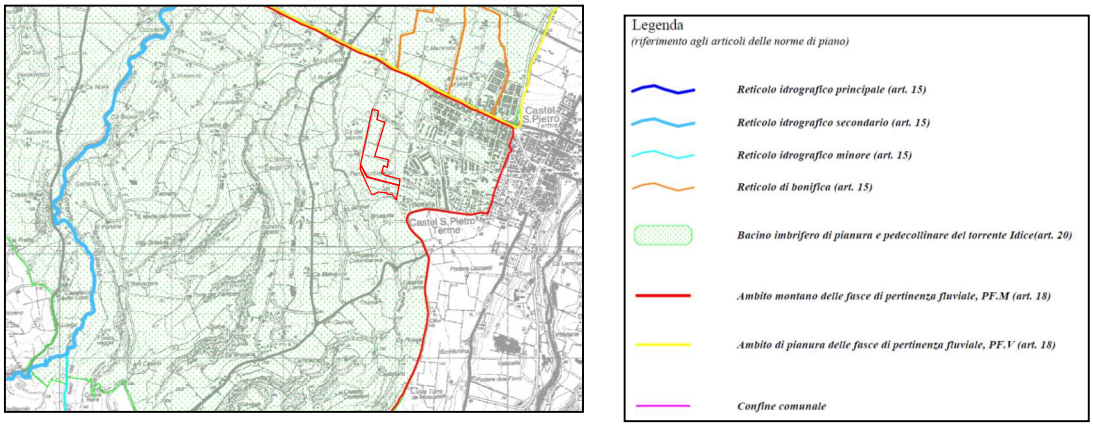


Il corso d'acqua è inoltre assoggettato alla tutela di cui al D.Lgs 42/2004 art. 142c in quanto classificato "di rilevanza paesaggistica" e alla relativa "Fasce di tutela dei corsi d'acqua di rilevanza paesaggistica"; tale tutela non interessa l'ambito ANS_C2.3 che verso ovest è stato perimetrato in adiacenza con il limite dei 150 m di tutela ma non internamente ad esso, mentre risulta interessare la parte più occidentale dell'ambito D N.5.

Con riferimento agli strumenti di pianificazione sovraordinata ed in particolare agli elaborati relativi al bacino del torrente Idice del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Reno (PSAI), l'ambito ricade all'interno della perimetrazione del "Bacino imbrifero di pianura e pedecollina del torrente Idice" normato dall'art. 20 delle NTA del PSAI ed assunto dall'art. 3.1.12 delle NTA del PSC (Cfr. Img. 3.3.8) e della perimetrazione del "Ambito montano delle fasce di pertinenza fluviale" di cui all'art. 18 delle NTA.

L'area d'indagine non risulta interessata da alcuna perimetrazione relativa a tutele o pertinenze dei corsi d'acqua del reticolo idrografico principale o secondario ai sensi della cartografia del PSAI Reno. La Tav. 2.33 del PSAI individua sul torrente Gaiana le tutele relative ad "Alveo attivo", "Fasce di pertinenza fluviale" e "Aree ad alta probabilità di inondazione" che non interessano tuttavia l'ambito in esame.

Img. 3.3.8 - Estratto Tav. 1.3 PSAI Reno – Reticolo idrografico, ambiti territoriali normati

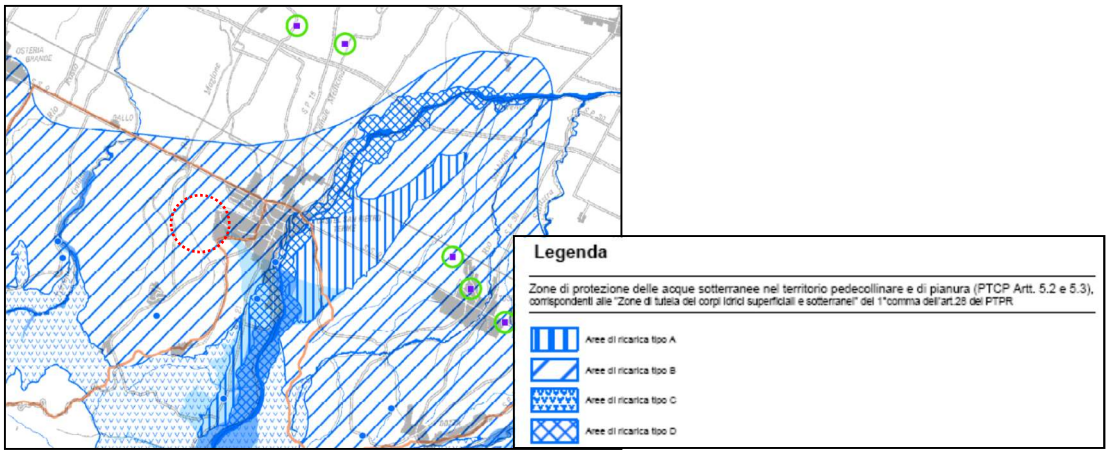


Con Del. n. 2111 del 05.12.2016 è stata approvata, dalla Giunta Regionale Emilia-Romagna la "Variante ai Piani Stralcio del bacino idrografico del Fiume Reno finalizzata al coordinamento tra tali Piani e il Piano Gestione Rischio Alluvioni - Integrazioni alle Norme e alle Tavole di piano"; l'ambito non risulta interessato da scenari di pericolosità idraulica di cui alle Mappe di Pericolosità delle Aree interessate da potenziali alluvioni di cui alla Variante PSAI.

Sotto il profilo idrogeologico, l'area in esame, caratterizzata da depositi grossolani di fondovalle, rientra all'interno delle aree di alimentazioni delle conoidi alluvionali.

Con riferimento alla Tav. 2.B "Tutela delle acque superficiali e sotterranee" del PTCP della Provincia di Bologna, assunta dal PSC nella Tav. 3, l'ambito risulta ricadere entro la perimetrazione dell'"Area di ricarica di tipo B" di cui all'art. 5.2 delle NTA del PTCP e art. 3.1.9 delle NTA del PSC; si tratta di aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda, generalmente presenti tra la zona di ricarica A collocata a ridosso della collina e la pianura, idrogeologicamente identificabili come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale.

Img. 3.3.9 - Estratto Tav. 2.B "Tutela delle acque superficiali e sotterranee" (Variante al PTCP per il recepimento del Piano di Tutela delle Acque - PTA)



Entro tali aree la normativa stabilisce che dovrà comunque essere favorita l'infiltrazione al fine della ricarica degli acquiferi sotterranei e che "*gli ambiti per i nuovi insediamenti (L.R. 20/2000) dovranno presentare indici e parametri urbanistici tali da garantire il mantenimento di una superficie permeabile (v.) pari almeno …….. omissis…… al 35% nel caso di aree a destinazione residenziale e terziaria. Una quota non superiore al 10% della superficie permeabile potrà essere costituita da pavimentazioni permeabili (v.) e coperture verdi (v.)*."

Facendo riferimento al PSAI del fiume Reno, l'area è inoltre ricompresa all'interno della perimetrazione del "Bacino imbrifero di pianura e pedecollinare del torrente Idice" (cfr. Img. 3.3.7) e come tale ricadente all'interno dell'ambito di applicazione dell'art.20 delle Norme di Piano, assunte poi dall'art. 4.8 delle NTA del PTCP e dall'art. 3.1.10 delle NTA del PSC. Ai sensi delle norme di Piano, gli interventi di trasformazione edilizia devono essere subordinati *alla realizzazione di sistemi di raccolta delle acque piovane per un volume complessivo di almeno 500 m^3 per ettaro di superficie territoriale, ad esclusione delle superfici permeabili destinate a parco o a verde compatto che non scolino, direttamente o indirettamente e considerando saturo d'acqua il terreno, nel sistema di smaltimento delle acque meteoriche; sono inoltre escluse le superfici dei sistemi di raccolta a cielo aperto.*"

3.3.4.4 Interferenze con la componente suolo, sottosuolo, acque superficiali e acque sotterranee

Sulla base dei dati a disposizione, si può ritenere che i terreni presenti nell'ambito in esame siano idonei dal punto di vista geologico e geotecnico alla realizzazione delle trasformazioni in oggetto, avendo verificato, sulla base delle informazioni disponibili, la mancanza di controindicazioni sotto tali aspetti.

Dallo studio eseguito emerge come l'area si collochi al piede della prima quinta collinare, a cavaliere fra la parte terminale di una pendice a moderata acclività e la parte prossimale dell'alta pianura, con D_N.5 confinante a S con una modesta pendice piuttosto acclive (≈ 25°), creata da un corso d'acqua minore, il Fosso della Bruscida; si ritiene opportuno mantenere la realizzazione di qualsiasi manufatto ad una distanza di sicurezza di almeno 20 m dal ciglio superiore della scarpata meridionale creata dal corso d'acqua stesso.

La caratterizzazione geotecnica e litologica del terreno, effettuata nell'ambito del PSC, ha permesso di riconoscere la presenza di deposito alluvionale neogenico limo-argilloso talvolta sabbioso dello spessore variabile tra 8.0 e 14.0 m, in aumento da sud verso nord e di far ipotizzare la presenza, oltre tali profondità, del substrato litoide costituito dai depositi marini sabbio-limosi delle Sabbie di Imola.

Sulla base dei dati disponibili si evidenzia la compatibilità geotecnica dell'intervento con le caratteristiche dei terreni di fondazione, per strutture di normali dimensioni; si ritiene necessario, in fase di PUA, eseguire un'apposita indagine geologica e geotecnica finalizzate ad una caratterizzazione più specifica del sito ed alla verifica delle condizioni progettuali, con riferimento alla normativa vigente. Sarà inoltre necessario definire il modello geologico-geotecnico del terreno del primo sottosuolo, sulla base del quale definire i principali parametri geotecnici medi.

Dal punto di vista sismico, con riferimento alla microzonazione sismica di I e II livello operata nell'ambito del PSC, gli ambiti vengono classificati come "*Area nella quale misure sismiche a*

stazione singola hanno determinato frequenze proprie di sito comprese tra 2 e 10 Hz con valori di ampiezza di picco pari o superiori a 3" per la quale sono richiesti "*studi geologici finalizzati alla valutazione dei coefficienti di amplificazione litologico*". Le successive fasi necessitano di studi di microzonazione sismica di III livello.

Sono inoltre stati riconosciuti i seguenti fattori di amplificazione:

F.A. PGA: 1.6 – 2.2 (settore nord – settore sud)

F.A 0.1 > To > 0.5 s = 1.8 – 2.2 (settore nord – settore sud)

Fa 0.5 > To > 1.0 s = 2.4

La parte posta in pianura ricade in una zona stratigrafica dove non si riscontrano livelli sabbiosi saturi o argillosi soffici in grado di determinare effetti di amplificazione sismica locale; non sono inoltre stati riconosciuti elementi che possano determinare effetti di amplificazione topografica ne potenziali cedimenti.

Nell'ambito del presente studio non sono stati predisposti approfondimenti d'indagine sul sito in esame. Coerentemente con le indicazioni delle norme di Piano (Par. 4 punto1b), in fase di PUA andrà condotta una specifica indagine sismica che caratterizzi i terreni interessati dai futuri interventi ai sensi della normativa vigente con un caratterizzazione di III livello.

Sotto il profilo idrologico l'area in esame rientra all'interno del bacino imbrifero di collina e di pianura del fiume Idice, che scorre tuttavia a notevole distanza dall'ambito; il torrente Sillaro scorre poco distante, all'estremità orientale dell'abitato di Castel San Pietro, ma il suo bacino idrografico si chiude poco ad est dell'area in esame.

L'ambito non risulta interessata da tracciati fluviali ed il corso d'acqua più prossimo è il Rio Magione che scorre ad ovest; sul corso d'acqua è vigente la tutela relativa all'"Alveo Attivo" di cui all'art. 3.1.1 delle N.T.A. del PSC, che non interessa l'ambito considerata la sua distanza dal corso d'acqua.

Non si segnalano tutele relative ad altri corsi d'acqua del reticolo idrografico principale o secondario, ne scenari di pericolosità idraulica di cui alle Mappe di Pericolosità delle Aree interessate da potenziali alluvioni del PSAI Reno.

In ottemperanza alle disposizioni normative al fine di non incrementare gli apporti d'acqua piovana al sistema di smaltimento e di favorire il riuso di tali acque, viene previsto un sistema di raccolta delle acque di tipo duale, costituito da una rete per lo smaltimento delle acque nere, che saranno inviate alla rete fognaria esistente e da qui al depuratore del Capoluogo ed una rete per lo smaltimento delle acque meteoriche, che saranno smaltite, previa opportuna laminazione, nella rete di scolo; in fase di PUA dovranno essere concordati, con l'Ente Gestore della rete di scolo, i recapiti e le portate massime consentite, in funzione anche delle soluzioni di scolo già in essere al contorno dell'area, con particolare riferimento a quelle dei comparti posti ad est.

Al fine di perseguire misure di risparmio idrico, gli interventi adotteranno sistemi per la raccolta delle acque meteoriche delle coperture da reimpiegare per usi compatibili, quali per esempio l'irrigazione delle aree a verde, il lavaggio delle superfici pavimentate esterne e l'alimentazione degli scarichi degli edifici.

Tale sistema di smaltimento, con la realizzazione di reti fognarie duali e la costruzione di sistemi di laminazione, oltre all'impiego delle acque meteoriche captate dalle coperture, consentirà di limitare al minimo il deterioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee, nonché il loro depauperamento.

Per quanto riguarda le acque sotterranee l'ambito ricade all'interno dell'"Area di ricarica di tipo B" di cui all'art. 5.2 delle NTA del PTCP e art. 3.1.9 delle NTA del PSC; entro tali aree deve essere limitata l'impermeabilizzazione al fine di favorire l'infiltrazione e pertanto sarà mantenuta una permeabilità del 35%.

3.3.5 Elettromagnetismo

Il presente paragrafo è finalizzato alla determinazione dei potenziali impatti dovuti ai campi elettromagnetici immessi in corrispondenza dell'ambito ANS_C2.3.

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 è stata effettuata sulla base di sopralluoghi, della cartografia disponibile e relativa al Piano Strutturale Comunale di Castel San Pietro Terme, ai piani settoriali della Provincia di Bologna, nonché dai dati disponibili sul SIT del comune, della Provincia di Bologna e dell'ARPAE.

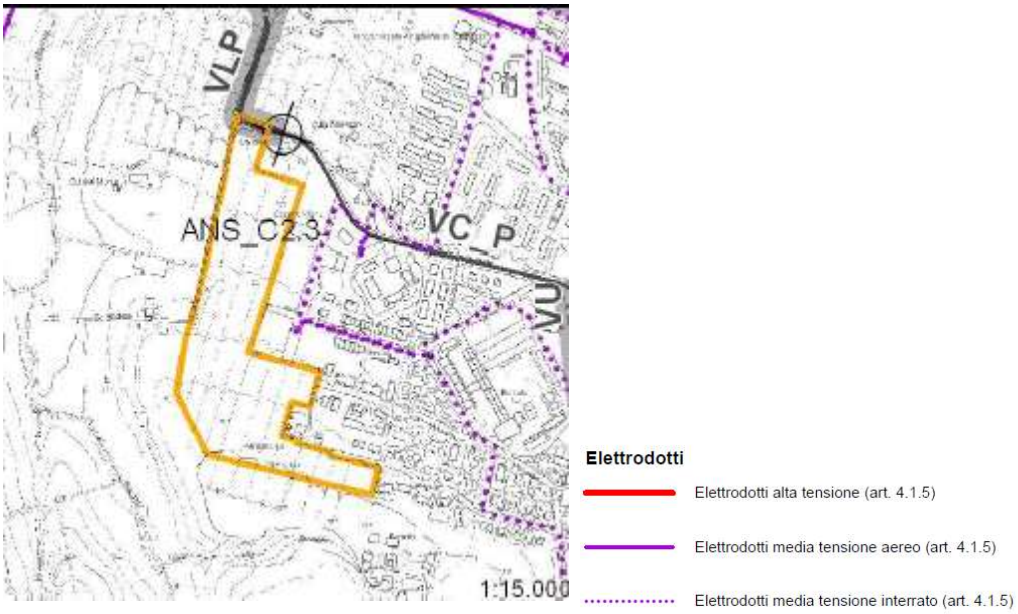
Sorgenti Cem a bassa frequenza

In merito alle sorgenti a bassa frequenza è stata individuata la presenza delle seguenti sorgenti potenzialmente interferente con l'ambito specifico:

- alcune linea elettriche interrate a Media Tensione (15 kV) poste esternamente all'ambito a est dell'ambito.

Nella successiva immagine è indicata la collocazione delle sorgenti cem a bassa frequenza individuate nell'intorno territoriale dell'area oggetto di verifica, le informazioni sono riportate nella tavola "INFRASTRUTTURE, ATTREZZATURE TECNOLOGICHE, LIMITI E RISPETTI" del PSC del circondario imolese di cui un estratto si ritrova nella Scheda "VIP".

Img. 3.3.10 -Estratto "SCHEDE VALSAT E DI INDIRIZZO PROGETTUALE (VIP)" del PSC



Le procedure di calcolo per le fasce di rispetto si riferiscono al Decreto Ministeriale del 29/05/2008 (GU n. 156 del 5 luglio 2008) "*Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti*". 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 conseguimento degli obiettivi di qualità in merito alle immissioni di campi magnetici a bassa frequenza.

Per le **linee a media tensione (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 21 marzo 1988, n. 449 e s.m.i.. Risulta comunque cautelativo considerare una distanza minima da tali linee pari a 3,15 metri come previsto dal D. 449/88 e da D.M. 16/01/1991.

Sulla base delle distanze di sicurezza citate risulta evidente che le sorgenti cem a bassa frequenza presenti nell'intorno territoriale dell'area di intervento risultane essere tali da escludere qualsiasi forma di interferenza in termini di campi elettromagnetici. Si rimanda ai progettisti la verifica di eventuali sorgenti cem interne nonché eventuali sorgenti di progetto e la relativa distanza dagli edifici di progetto.

Si ricorda infine che entro tutte le fasce di rispetto dalle sorgenti ELF la sosta prolungata[6] di persone dovrà essere disincentivata e quindi gli spazi prossimi alle sorgenti individuate non dovranno essere attrezzati mediante panchine, giochi per bambini o altro.

Sorgenti Cem ad alta frequenza

[6] Superiore a 4 ore giornaliere

Le informazioni relative alla collocazione delle Sorgenti Cem ad alta frequenza sono state desunte sulla base di cartografia reperibile sui SIT dell'ARPAE (stazioni SRB) e dal PLERT predisposto dalla Provincia di Bologna (antenne Radiotelevisive).

Per ciò che concerne l'esistenza di sorgenti ad alta frequenza, i sopralluoghi effettuati unitamente ai ragguagli cartografici hanno portato ad escludere la presenza di stazioni SRB ed antenne radio televisive in un intorno territoriale tale da poter interferire con lambito in esame (Immagine seguente)

La stazione radio base (SRB) più vicina si colloca a una distanza molto superiore a 200 metri dall'ambito in oggetto. Per le SRB la fascia di 200 metri è quella richiesta all'art. 12 della DGR n. 197 del 20/02/2001 per la quale il gestore deve indicare gli edifici presenti, le loro altezze, le destinazioni d'uso e le aree di pertinenza, individuando le direzioni di puntamento delle antenne trasmittenti (rispetto al nord geografico). Si può ritenere pertanto che per distanze superiori ai 200 metri dalle antenne SRB sia convenzionalmente verificato il limite di 6V/m previsto per il campo elettrico dalla normativa nazionale vigente (DPCM 08/07/2003).

L'antenna radio più vicina si colloca a una distanza molto superiore a 300 metri dall'ambito in oggetto. Per le antenne radio televisive la fascia di rispetto o ambientazione di 300 metri è quella riportata nell'art. 4 della Direttiva 197/2001 recante Divieto di localizzazione degli impianti per l'emittenza radio e televisiva. Si può ritenere che per distanze superiori ai 300 metri sia convenzionalmente verificato il limite di 6V/m previsto per il campo elettrico dalla normativa nazionale vigente (DPCM 08/07/2003).

Alla luce delle verifiche sopra riportate, tutte le sorgenti a bassa frequenza individuate si collocano al di fuori delle Distanze di Prima Approssimazione previste dal DM 29/05/2008 e pertanto risultano ampiamente soddisfatti degli obiettivi di qualità indicati nel D.P.C.M. 08/07/2003.

Per le sorgenti ad alta frequenza, non si riscontrano interferenze con l'ambito in oggetto e di conseguenza risulta verificato il limite di 6V/m fissato nel DPCM del 8/09/2003.

3.3.6 Paesaggio, verde ed ecosistemi

L'area di studio si inserisce in un contesto agricolo di pianura, di margine dell'urbanizzato, delimitata a nord da via Scania e pressoché in continuità con l'ambito agricolo adiacente verso ovest e sud. Il comparto segna la transizione tra le aree edificate e l'ambito agricolo periurbano: a ovest si estende infatti la campagna coltivata ("*Ambiti agricoli ad alta vocazione produttiva agricol*a").

A est e nordest dell'area di interesse si estende l'ambito urbano Castel S. Pietro (*AUC_ Ambiti urbani consolidati*).

Gli elementi caratterizzanti del paesaggio nell'ambito di riferimento, alla macroscala, sono le aree agricole, prevalentemente a seminativo con una modesta presenza di alberature in filari o boschetti in corrispondenza della viabilità o di corti rurali, e che sottolineano le leggere ondulazioni del terreno che preannunciano l'ambito collinare che si estende a sud.

Altri elementi sono il Rio Magione, elemento del reticolo idrografico minore, evidenziato

dalle fasce vegetate presenti in maniera via via più discontinua verso nord sulle due sponde, individuato quale oggetto di tutela paesaggistica (art. 142 comma 1 lett. c del D. Lgs 42/2004) con le fasce latistanti, che lambiscono a sudovest il perimetro dell'ambito; le aree insediate ed est e nord del comparto; gli elementi infrastrutturali (viabilità). È presente a nordest dell'ambito e in parte compreso all'interno, un laghetto artificiale con ampie zone vegetate sulle rive.

Nelle aree urbanizzate adiacenti, di recente realizzazione, si nota una buona presenza di verde, sia privato all'interno dei lotti, che pubblico, con carattere ornamentale o a verde estensivo. Nelle aree agricole, verso l'ambito del rio Magione e in direzione ovest e sudovest i caratteri paesaggistici includono maggiore presenza di vegetazione sia in filare che raggruppata sui declivi e i margini degli scoli e dei campi, e vanno facendosi quelli della prima collina coltivata. È presente un'area a boschetto a sud dell'ambito, oltre l'area di Dotazioni (DN. 5) del PSC, in corrispondenza della confluenza del Fosso della Bruscida nel rio Magione.

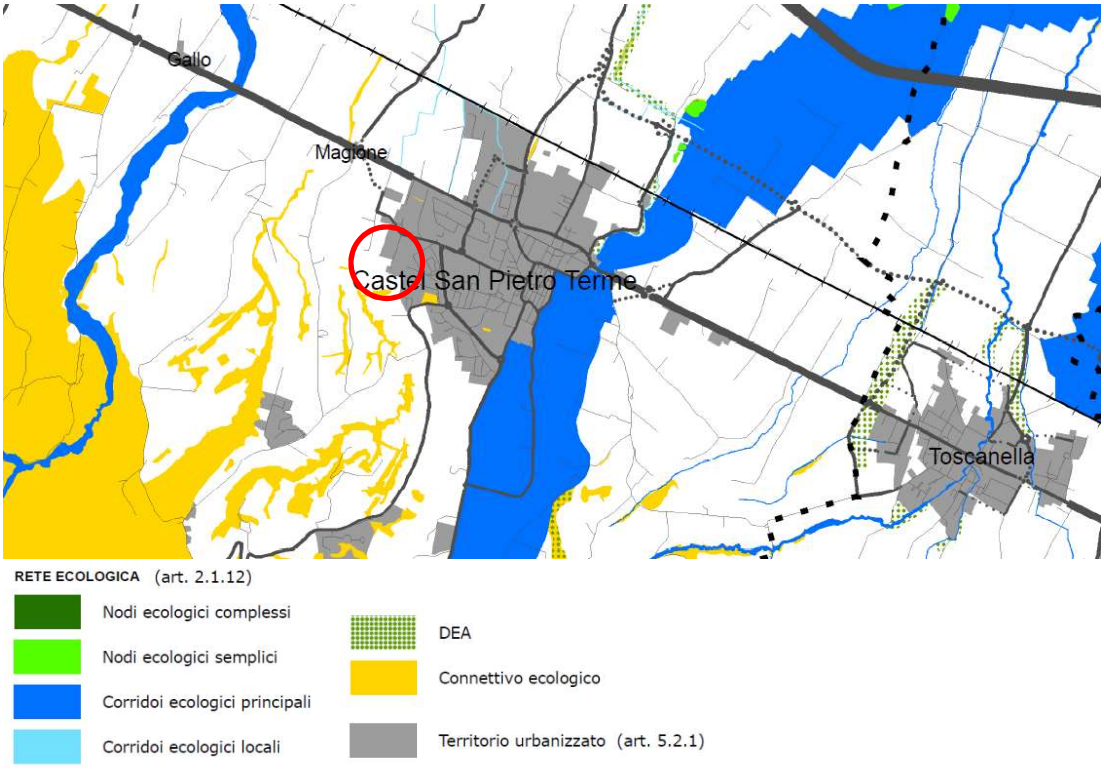
L'Ambito di intervento nello specifico è attualmente un ambito agricolo coltivato; vi si notano quali elementi di interesse per la componente paesaggio ed ecosistemi alcuni filari alberati (uno lungo il limite ovest dell'Ambito, sull'allineamento di via Scania, ed uno interno all'ambito pressoché parallelo al primo, in corrispondenza di una scolina), e la porzione di laghetto già citata, con la vegetazione di corredo.

La valenza ecologica dell'ambito, pur ridotta per l'uso agricolo intensivo presenta delle potenzialità per la presenza della vegetazione e del laghetto.

Quanto agli ecosistemi, si è analizzata la Tav. 6 Rete Ecologica del PSC: essa mostra, a livello territoriale, le principali connessioni ecologiche tra l'ambito collinare e sub collinare, con caratteri più naturalistici ("*connettivo ecologico*"), e gli ambiti più artificializzati della pianura urbanizzata e coltivata, rappresentate dai corsi d'acqua presenti ("*corridoi ecologici principali*"), disposti con andamento subparallelo in direzione nord sud. Nell'ambito di interesse non sono identificati elementi della rete ecologica: si rilevano, a breve distanza verso ovest e verso sud, lembi di "*connettivo ecologico*" in corrispondenza delle zone vegetate latistanti il rio Magione e il Fosso della Bruscida, che non generano però data la discontinuità della presenza di vegetazione, elementi lineari di connessione (corridoi)..

L'Ambito di interesse si trova all'interno del territorio agricolo, al margine dell'urbanizzato.

Img. 3.3.11 -Individuazione dell'ambito (cerchio rosso) sulla Rete ecologica (Tav. 6 PSC)



La caratterizzazione dello stato attuale dell'area interessata non evidenzia sensibilità particolari per la componente in oggetto: essa si presenta come un'area agricola periurbana, a diretto contatto con l'urbanizzato a nordest, delimitata dalla via Tanari, candidata alla definizione del margine del disegno urbano.

La presenza di elementi di sensibilità paesaggistica ed ecosistemica nelle aree agricole a sudovest dell'ambito, quali il rio Magione ed il Fosso della Bruscida con la vegetazione connessa, e la presenza dell'area verde attorno al laghetto nella porzione nord, suggeriscono una attenzione particolare nella redazione della proposta progettuale, nella disposizione delle masse volumetriche di progetto e nella organizzazione e localizzazione degli spazi verdi: in continuità con quanto richiesto nelle Schede VIP, si richiede una attenuazione delle dimensioni dei volumi delle nuove edificazioni sul fronte sud, la previsione di elementi vegetazionali di quinta e mediazione verso nord, sud ed ovest, di mitigazione paesaggistica del nuovo insediamento. Si richiede inoltre di collegare tra loro e con le aree verdi degli insediamenti esistenti gli spazi di vede pubblico di progetto e relazionarli con gli elementi a maggiore valenza ecologica esistenti.

4 ANS_C2.5 (PARTE DI AMBITO – COMPRENDE DN.3 E DN.21)

Domanda n.13	**IL PORTONE**	**ANS_C2.5** **DN.3 (parte)** **DN.21 (parte)**
Località	Capoluogo	

4.1 Inquadramento

Area marginale collocata a nord del capoluogo, destinata per funzioni prevalentemente residenziali, ha connotazione agricola. Delimitata a nord dalla via Braglia, attuale limite delle espansioni verso la stazione SFM, a est dalla via Madonnina, a sud e ovest dal tessuto urbano in fase di espansione. E' in posizione strategica e baricentrica tra centro urbano e fermata SFM ed adiacente al torrente Sillaro, rialzata rispetto al terrazzo fluviale. Ha andamento pressoché pianeggiante e rappresenta il naturale completamento del disegno urbano.

Assetto dimensionale:

Superficie sub ambito ANS_C2.5 inserito in POC	88.211 mq
Uts di POC	0.16 mq/mq
CEA di POC	13.867 mq
EXTRA CEA di POC	247 mq

Superficie sub ambito DN.3 inserito in POC	7.461 mq
Superficie sub ambito DN.21 inserito in POC	13.448 mq

Img. 4.1.1 - Inquadramento dell'Ambito sull'ortofoto (ANS_C2.5)



Img. 4.1.2 - Inquadramento dell'Ambito sull'ortofoto (DN.3)

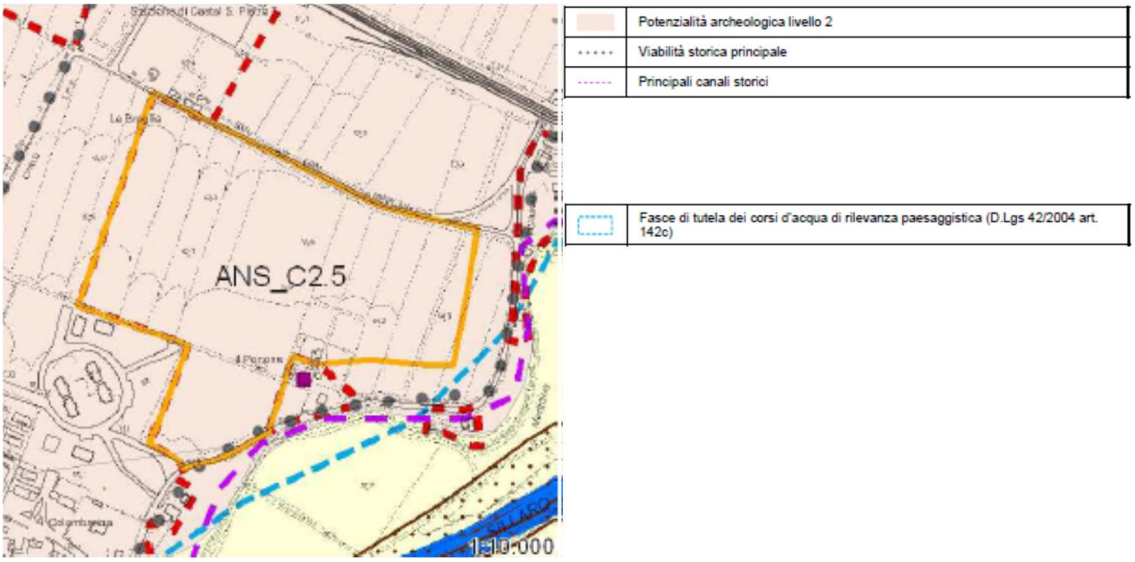


Img. 4.1.3 - Inquadramento dell'Ambito sull'ortofoto (DN.21)



4.2 Conformità ai vincoli e prescrizioni di legge

Img. 4.2.1 - Stralcio Tav. 2 PSC – Tutele e valorizzazioni di identità culturali e paesaggi



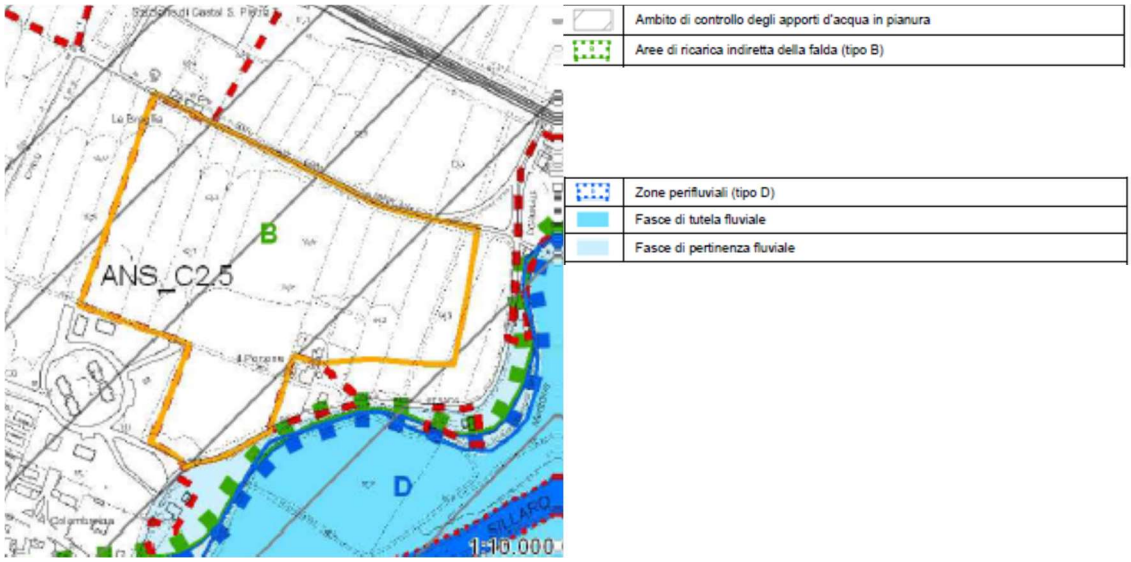
L'ambito ricade entro le aree a "*Potenzialità archeologica di livello 2*": secondo l'art. 2.2.6 comma 3 p.to 2 "*ogni trasformazione fisica che richieda scavi con profondità superiori a 50 cm nonché eventuali grandi movimentazioni di terra quali modifiche negli assetti dei suoli agricoli con superfici superiori a 5000 mq, è subordinata all'esecuzione di sondaggi preliminari, in accordo con la Soprintendenza Archeologica e in conformità alle eventuali prescrizioni da questa dettate, a cura e spese del soggetto intervenente, prima del rilascio del titolo edilizio.*"

La via Madonnina posta a est e sudest dell'Ambito è classificata come "*viabilità storica principale*" (art. 2.2.9 NTA): tale viabilità (e i relativi elementi di pertinenza) deve essere mantenuta negli aspetti strutturali quali il tracciato e, se non sussistono specifiche esigenze di interesse pubblico, le caratteristiche dimensionali. È inoltre identificato, all'esterno dell'Ambito in adiacenza alla via Madonnina, l'alveo del Canale di Medicina quale "*canale storico*" (art. 2.2.10 NTA): anche di tali elementi è necessario preservare oltre agli aspetti strutturali l'assetto paesaggistico. È vietato il tombamento dei tratti a cielo aperto, ed è vietata l'edificazione in una fascia di 10m per lato. Deve essere inoltre garantito l'accesso a una fascia di 5m per lato per i mezzi di manutenzione delle infrastrutture.

Infine, si rileva la presenza al confine sudest *dell'Ambito della Fascia di tutela dei corsi d'acqua di rilevanza paesaggistica* (D. Lgs. 42/2004 art. 142 comma 1 lett. c) del torrente Sillaro. L'insieme di questi elementi di interesse paesaggistico sul lato sudest del comparto richiede una attenzione particolare nella definizione del margine del comparto e l'attenuazione delle masse volumetriche di progetto.

In fase di PUA dovrà essere previsto quanto richiesto dagli articoli citati.

Img. 4.2.2 - Stralcio Tav. 3 PSC – Tutele relative alla vulnerabilità e sicurezza del territorio



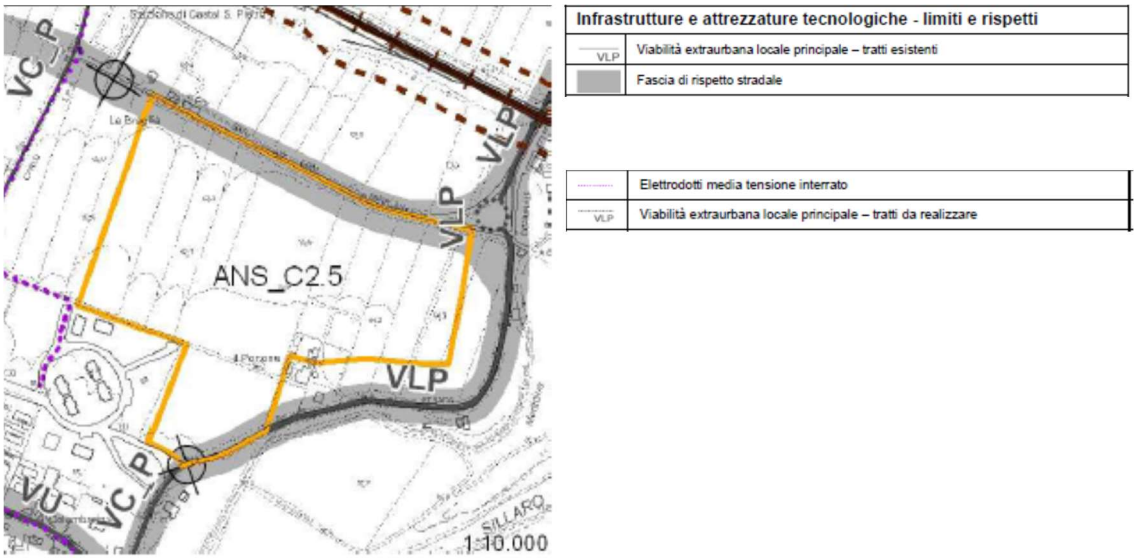
L'ambito rientra nell'"*Ambito di controllo degli apporti d'acqua in pianura*" (Art. 3.1.10 – *Gestione delle acque meteoriche).* In tali aree per i nuovi interventi urbanistici i soggetti attuatori devono realizzare sistemi di raccolta delle acque meteoriche tali da garantirne la laminazione per un volume complessivo di almeno 500mc per Ha di St, a esclusione delle superfici permeabili destinate a parco o verde compatto (che possono essere sottratte solo nel caso in cui esse non scolino direttamente o indirettamente nel sistema di smaltimento delle acque di pioggia; possono essere comunque sottratte le superfici dei sistemi di raccolta a cielo aperto). Tali sistemi di laminazione devono essere localizzati in modo tale da raccogliere le acque 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; dovranno preferibilmente essere costituiti da canali e zone umide naturali inseriti armonicamente nel paesaggio urbano ed integrati nei sistemi di reti ecologiche; dovranno possibilmente includere soluzioni tecniche che consentano anche il riutilizzo per usi irrigui o altri usi non potabili.

Ricade inoltre nelle "*Aree di ricarica indiretta della falda di tipo B*" (Art. 3.1.9 – *Zone di protezione delle risorse idriche: aree di ricarica e terrazzi alluvionali*): il riferimento è all'art. 5.2-5.3 del PTCP, che richiede per gli ambiti per i nuovi insediamenti indici e parametri urbanistici tali da garantire il mantenimento di una superficie permeabile pari almeno al 35% nel caso di aree a destinazione residenziale e terziaria. Una quota non superiore al 10% della superficie permeabile potrà essere costituita da pavimentazioni permeabili e coperture verdi.

In fase di PUA dovrà essere previsto quanto richiesto dagli articoli citati.

Si segnala inoltre esternamente al margine sudest dell'Ambito la presenza di alcune tutele collegate alla presenza del torrente Sillaro: Zone perifluviali (tipo D); Fasce di tutela fluviale; Fasce di pertinenza fluviale.

Img. 4.2.3 - Stralcio Tav. 4 PSC – Infrastrutture e attrezzature tecnologiche – limiti e rispetti



La via Braglia posta a nord dell'ambito, e via Madonnina posta ad est, sono classificate come "*Viabilità extraurbana locale principale – tratti esistenti*"; ad esse sono associate "*Fasce di rispetto stradale"* di 20 m che interessano le aree perimetrali dell'Ambito. Come definito all'art. 4.1.3 delle NTA, "*Nelle fasce individuate o modificate ai sensi della vigente normativa si applicano le disposizioni del Nuovo CdS. Tali disposizioni s'applicano inoltre alle aree interessate da angoli di visuale libera anche se non riportate in cartografia.*"

Si segnala la presenza di "*elettrodotti in media tensione*" in prossimità dell'ambito (si veda in merito quanto esposto nel paragrafo "Elettromagnetismo").

Infine si segnala la previsione della rotatoria tra via Braglia e via Madonnina ("*viabilità extraurbana principale – da realizzare*").

In fase di PUA dovranno essere rispettati i limiti di distanza descritti.

L'analisi dei vincoli e delle tutele non evidenzia elementi ostativi alla attuazione delle previsioni del POC.

4.3 Effetti ambientali sulle componenti

4.3.1 Traffico e accessibilità

L'ambito si trova nella parte a nord-ovest del centro urbano del capoluogo, non molto distante dalla linea ferroviaria Bologna-Otranto e dalla stazione di Castel San Pietro.

La rete viaria nell'area urbana interessata è costituita essenzialmente in direzione nord-sud da via A. Gramsci ad ovest, che collega il capoluogo con la stazione ferroviaria, la via

Madonnina ad est e sud-est, e la strada comunale Braglia a nord di collegamento tra le due precedenti.

Via A. Gramsci è classificata dal RUE come VC_P-Strade urbane secondarie principali (Tipo F-Urbane locali); via Madonnina e la strada comunale Braglia, nei tratti interessati, sono classificate come VLP-Viabilità extraurbana locale principale (Tipo F-Extraurbane locali).

Per quanto riguarda il trasporto pubblico, il baricentro dell'ambito è posto a circa 400 m dalla stazione del SFM, quindi in posizione ancora capace di garantire una buona accessibilità pedonale e ciclabile alla stazione.

Il servizio TPL su gomma è presente su via A. Gramsci, con più linee extraurbane, che raggiungono il capoluogo e i principali centri urbani. La fermata più vicina è quella presso la stazione, quindi a una distanza media dall'ambito di circa 400 m in linea d'aria dal baricentro dell'ambito; una seconda fermata si ha sempre su via Gramsci a sud sempre ad una distanza media di circa 400 m dall'ambito; si può dunque ritenere l'ambito servito dal TPL.

Riguardo alla mobilità ciclabile, l'ambito attualmente si trova in prossimità (dai 200 ai 500 m circa) dalla pista ciclabile esistente su via A. Gramsci, che collega il capoluogo con la stazione SFM. Il PSC inoltre prevede la realizzazione di una nuova pista ciclabile, di connessione tra la prevista direttrice ciclabile nord-sud lungo il Sillaro ad est, con il capoluogo passando lungo la strada comunale Braglia e proseguendo su via F. Gioia, e quindi costeggiando tutto il lato sud dell'ambito. E' possibile dunque ritenere che l'accessibilità ciclabile all'ambito, già presente, migliorerà con l'attuazione delle previsioni di piano.

La scheda di POC prevede per l'ambito usi residenziali per un totale di circa 13.867 m^2 di SU, per circa 195 alloggi; oltre alle residenze il POC prevede nell'ambito anche un 1,8% di SU, circa 247 m^2, destinati a funzioni complementari compatibili con la residenza. Applicando a queste superfici standard di uso corrente per il calcolo del carico urbanistico si hanno circa 460 residenti, e circa 86 unità tra addetti e utenti delle funzioni complementari. Sulla base di questo carico urbanistico si stima un traffico giornaliero indotto di circa 340 v/g, (680 spostamenti), con circa 70-80 v/h in ingresso e uscita dall'ambito nelle ore di punta del mattino e del pomeriggio.

Si tratta quindi di flussi di traffico che, seppur non particolarmente rilevanti, porteranno ad un incremento dei flussi sulla viabilità a servizio dell'area, che si sommeranno anche ai flussi indotti dalle altre previsioni insediative del POC che gravitano in parte su via Braglia (Ambiti D N.3 e ANS C2.9). Da qui anche la previsione già contenuta nel PSC e nella sua Valsat di richiedere agli attuatori l'adeguamento del tracciato (allargamento e/o rettifica) ai nuovi carichi viabilistici indotti della via Braglia, e razionalizzazione dell'innesto di quest'ultima sulla via Madonnina, attraverso un innesto a rotatoria. Richiesta che si intende riconfermare nel presente POC.

Tuttavia, in considerazione della diminuzione del carico urbanistico operata dal POC (inserimento parziale dell'ambito) e della volontà di indirizzare il flusso veicolare verso la via Cova, il POC non ritiene cogente la prescrizione di realizzazione del nuovo innesto a rotatoria tra la via Braglia e la via Madonnina; in sede di PUA sarà comunque necessario prevedere un approfondimento in merito alla razionalizzazione della intersezione Braglia-Madonnina ricorrendo ad altre tipologie di innesto, di cui andrà verificata l'efficienza.

In considerazione di quanto sopra appare opportuno che il progetto insediativo dell'ambito preveda una rete viaria interna all'ambito adeguatamente connessa con le vie Braglia a nord oltre che con la viabilità minore presente a ovest e a sud (Via della Repubblica, via Ghandi).

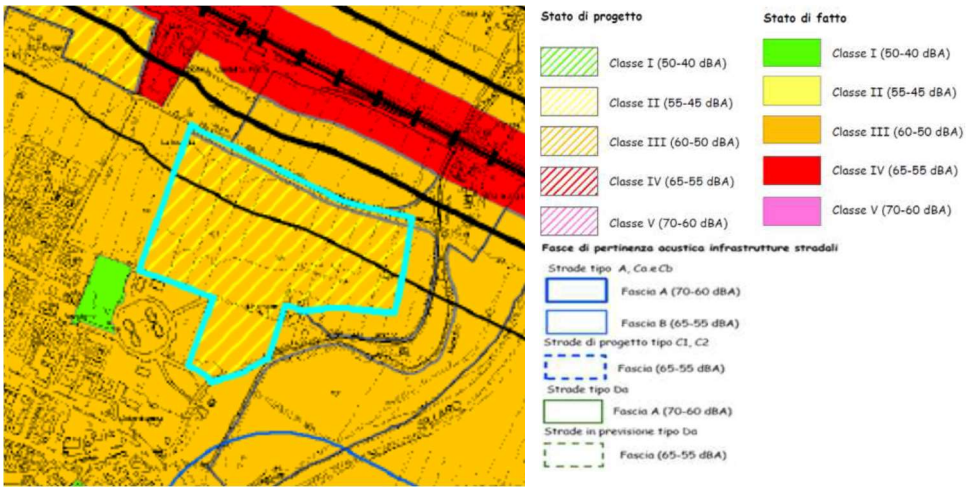
Nel caso di attuazione del POC per stralci funzionali attuativi, il PUA dovrà contenere un elaborato concertato complessivo riportante l'individuazione delle opere di urbanizzazione necessarie agli insediamenti, garantendo l'organicità della proposta, il rispetto della progettazione unitaria e la sostenibilità del suo assetto viabilistico, prevedendo nel primo stralcio attuativo la realizzazione della connessione con la via Braglia o con una ipotesi alternativa di collegamento con la via Gramsci

Inoltre, si richiede che la viabilità interna venga adeguatamente progettata, limitando la formazione di cul-de-sac, prevedendo la necessaria dotazione di posti auto pubblici, disegnando la rete dei percorsi ciclabili e pedonali all'interno dell'ambito e con particolare attenzione alle connessioni esterne con i percorsi esistenti e di progetto secondo quanto previsto dal PSC, anche per facilitare il raggiungimento delle fermate del TPL.

4.3.2 Rumore

In riferimento alla classificazione acustica vigente, riportata nell'immagine seguente, l'area è classificata in III classe con la II classe di progetto per l'ambito in oggetto. L'area confina con III. Si ritiene pertanto l'uso previsto coerente alla classificazione acustica e non si rilevano potenziali criticità date da eventuali "salti di classe" (aree confinanti caratterizzate da limiti con più di 5 dBA di differenza). L'area rientra parzialmente nella fascia B di pertinenza dell'infrastruttura ferroviaria (DPR 459/98).

Img. 4.3.1 - Classificazione acustica



In merito all'idoneità del clima acustico si rileva che l'ambito si trova limite dell'urbanizzato di Castel San Pietro, a circa 200 m dall'infrastruttura ferroviaria. Non vi sono invece infrastrutture stradali di rilevo. Al fine di minimizzare eventuali opere mitigative la progettazione dell'ambito dovrà limitare il più possibile il contributo del rumore ferroviario

in facciata agli edifici in corrispondenza di vani abitabili e limitare il più possibile l'affaccio verso la ferrovia degli usi notturni.

Si può stimare un traffico giornaliero indotto di circa 340 v/g, (680 spostamenti).

Si tratta quindi di flussi di traffico non particolarmente rilevanti, che non modificheranno in modo rilevante il clima acustico esistente.

L'ambito è servito da trasporto pubblico, l'ambito è in posizione ottimale per garantire una buona accessibilità pedonale alla stazione SFM, il servizio TPL su gomma è presente sia su via Cova che su via A. Gramsci, con più linee extraurbane, che raggiungono il capoluogo e i principali centri urbani, si può dunque ritenere l'ambito servito dal TPL seppur con percorrenze a piedi superiori a quelle ottimali.

Riguardo alla mobilità ciclabile, l'ambito attualmente si trova in prossimità della pista ciclabile esistente su via A. Gramsci, che collega il capoluogo con la stazione SFM. Il PSC inoltre prevede la realizzazione di una nuova pista ciclabile, che costeggia l'ambito.

Si conferma quanto previsto alla scheda VIP del PSC.

Si rimanda alla fase di PUA la valutazione di idonee misure preventive e/o mitigative.

Dovranno essere predilette le prime alle seconde e nella fattispecie in questa sede si sottolinea come in primo luogo si dovrà intervenire sulla distribuzione degli spazi da attribuire alla diverse destinazioni in modo da tutelare quanto più possibile le residenze. In tal senso queste dovranno essere il più possibile allontanate in primo luogo dall'infrastruttura ferroviaria.

Inoltre lo studio acustico del PUA dovrà verificare il rispetto dei limiti per gli edifici esistenti o in previsioni lungo la viabilità interessata.

4.3.3 Aria

In merito alla stato attuale si fa riferimento alla zonizzazione e cartografia delle aree di superamento dei valori limite di PM10 e NO_2, (approvata dalla Regione Emilia-Romagna con DGR n. 344 del 14 marzo 2011 e riportata nel PAIR 2020). Rispetto tale zonizzazione il comune di Castel San Pietro Terme si trova nella zona IT081307 Pianura Est e ricade nelle aree Superamento hot spot PM10 in alcune porzioni del territorio.

L'ambito si trova limite dell'urbanizzato di Castel San Pietro, lontana dalle infrastrutture stradali principali e da attività produttive di particolare rilievo o con emissioni in atmosfera. L'ambito si trova lontano dalle principali sorgenti emissive del territorio, quindi non soggetto a particolari criticità.

Si può stimare un traffico giornaliero indotto di circa 340 v/g, (680 spostamenti).

Si tratta quindi di flussi di traffico che non particolarmente rilevanti.

Per quanto riguarda il trasporto pubblico e ciclabili l'ambito è ben servito:

- posizione ottimale per garantire una buona accessibilità pedonale alla stazione SFM

- il servizio TPL su gomma è presente sia su via Cova che su via A. Gramsci, con fermate di linee extraurbane, che raggiungono il capoluogo e i principali centri urbani, a una distanza di circa 400 m in linea d'aria dal baricentro dell'ambito; si può dunque ritenere l'ambito servito dal TPL seppur con percorrenze a piedi superiori a quelle ottimali.
- Riguardo alla mobilità ciclabile, l'ambito attualmente a 200-500 m dalla pista ciclabile esistente su via Gramsci, che collega il capoluogo con la stazione SFM. Il PSC inoltre prevede la realizzazione di una nuova pista ciclabile, di connessione alla rete esistente sul confine sud dell'ambito.

Rispetto alla scheda VIP del PSC non si rilevano elementi da segnalare.

4.3.4 Suolo, sottosuolo e ambiente idrico

In questa fase di studio, oltre ad un primo inquadramento di tipo generale, sono stati approfonditi gli elementi specifici dell'area di intervento finalizzati ad escludere specifici elementi di criticità.

La caratterizzazione dello stato attuale della componente suolo e sottosuolo è stata svolta analizzando i seguenti elementi:

- Caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche
- Sismicità del Territorio
- Conservazione/tutela delle acque superficiali e sotterranee ed elementi di potenziale inquinamento

Lo studio si è basato sui dati reperiti in bibliografia, in particolare nel QC del PSC del Nuovo Circondario Imolese.

4.3.4.1 Suolo, sottosuolo e rischi ambientali

L'ambito in esame è situato nella porzione sud-orientale del territorio comunale, al limite nord-orientale del territorio urbanizzato, nella zona di alta pianura alluvionale.

Per la caratterizzazione geologica e geomorfologica del sito in esame, si è fatto riferimento ai dati presenti nella "Carta Geologica della Regione Emilia Romagna" ed ai dati geologici e geomorfologici riportati nel QC a corredo del DP del PSC comunale.

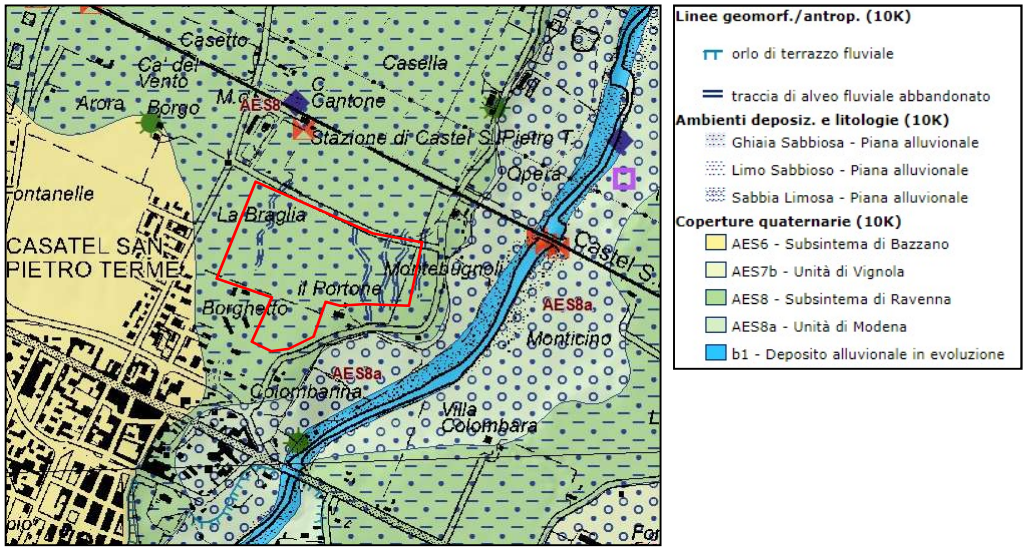
La particolare disposizione ed estensione areale del territorio di Castel S. Pietro fa sì che in esso si ritrovino ambienti morfogenetici caratterizzati da processi evolutivi diversi.

Si riconosce in fatti una porzione di territorio di pianura e di alta pianura, disposta grossomodo NWSE, nella quale hanno prevalso e prevalgono tuttora, l'azione combinata dei fiumi e dell'uomo su di un substrato litologico formato dagli stessi sedimenti alluvionali trasportati dai corsi d'acqua principali, torrenti Sellustra e Sillaro. In quest'area si riconoscono forme del rilievo poco marcate in altezza, se non localmente, correlabili all'azione di erosione, trasporto e sedimentazione di materiali sciolti da parte dei fiumi e che possono presentare ampie estensione areali (depositi dovuti ad antiche tracimazioni fuori alveo) oppure allungate

(meandri abbandonati, dossi di alvei pensili, scarpate di incisione fluviale, argini, etc.). Al contrario, nella parte meridionale del territorio comunale, in cui sono comprese le parti che raggiungono le quote più elevate sul livello del mare, si riconoscono le evidenze di un'evoluzione caratterizzata dall'azione combinata delle acque incanalate, della forza di gravità, dell'eustatismo e umana. In quest'area il paesaggio risulta infatti spesso soggetto all'azione erosiva delle acque incanalate e a quella della gravità con diversi dissesti che interessano estese porzioni di versanti.

L'ambito in esame rientra, da un punto di vista geologico, all'interno del sistema deposizionale Emiliano-Romagnolo Superiore contraddistinto dalla presenza di ghiaie, sabbie, limi ed argille di piana intravalliva, di conoide e di piana alluvionale. In particolare si riconoscono depositi appartenenti al Subsintema di Ravenna (cfr. sezione nr. 221160 della Carta Geologica dell'Appennino Emiliano-Romagnolo riportata in Img. 5.3.2).

Img. 4.3.2 - Estratto della Sezione nr. 221160 della Carta Geologica della Regione Emilia-Romagna a scala 1:10.000.



Dal punto di vista litologico, l'Unità è formata in prevalenza da ghiaie e ghiaie sabbiose, passanti a sabbie e limi organizzate in numerosi ordini di terrazzi alluvionali. Nelle zone pedecollinari e di interconoide prevalgono le litologie limose. Al tetto sono presenti suoli poco alterati con fronte di alterazione potente fino a 150 cm e parziale decarbonatazione. Gli orizzonti superficiali presentano in generale una colorazione giallo-bruno. All'interno dei terreni riferibili al Subsintema di Ravenna si rinvengono frequenti reperti archeologici di età del Bronzo, del Ferro e Romana.

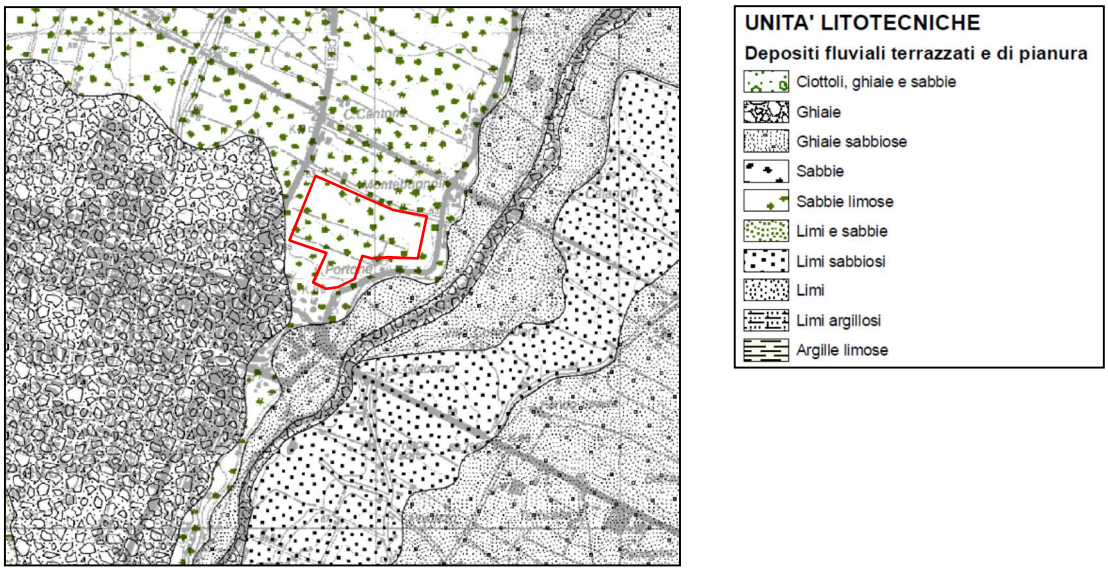
Il modello geologico riportato nella Scheda geologica d'ambito di cui all'elaborato D "Schede Valsat e di Indirizzo Progettuale - All.1" del PSC del Nuovo Circondario Imolese riportato a fianco, vede la presenza di sedimenti ghiaiosi di conoide alluvionale, con copertura limo-argillosa di spessore crescente da est verso ovest; lo spessore dei terreni di copertura varia da valori minimi di circa 5.0 m nella zona più vicina al corso del torrente Sillaro, fino a circa 9÷10 m, mentre i sedimenti ghiaiosi si rinvengono sino a circa 20.0 m di profondità dal p.d.c. Al di sotto dei sedimenti ghiaiosi si rinvengono depositi pelitici di spessore plurimetrico alternati a banchi ghiaiosi.

Unità 1	Depositi di pianura prevalentemente pelitici (argille e limi), possono essere presenti intercalazioni sabbiose. L'unità presenta uno spessore di circa 9-10 m.
Unità 2	Depositi ghiaiosi con tetto attorno ai 9-10 m da p.c. (o poco più profonda, localmente 5-6 m) e base a circa 15 -20 m; spessore di circa 3-5 m (localmente anche 8-9); matrice limo-sabbiosa. Possono essere accompagnati da intercalazioni e strati sabbiosi.
Unità 3	Depositi prevalentemente pelitici (argille e limi) con tetto a circa 15-20 m da p.c. e spessore plurimetrico /decametrico alternati a banchi ghiaiosi.
Unità 1	Copertura superficiale prevalentemente limosa, limo argillosa con eventuali sabbie e di spessore modesto (base posta generalmente entro i 5 m dal p.c.).
Unità 2	Depositi prevalentemente ghiaiosi di spessore plurimetrico con base posta a 15-20 m dal p.c.
Unità 3	Alternanze di depositi pelitici (argille e limi) a banchi ghiaiosi.

Sezioni geologiche profonde: A-A' e B-B' del Capoluogo.
Indagini geognostiche: DB_Cir_CPT359÷363+HV93.

La Tavola 1.b del QC del PSC del Circondario Imolese – "Carta litotecnica" (Img. 5.3.3) segnala la presenza, nell'area di studio, di sabbie limose superficiali e di ghiaie e ghiaie sabbiose in corrispondenza del vicino corso del Torrente Sillaro

Img. 4.3.3 - Stralcio della Tavola 1.b del QC del PSC del Circondario Imolese – "Carta litotecnica".

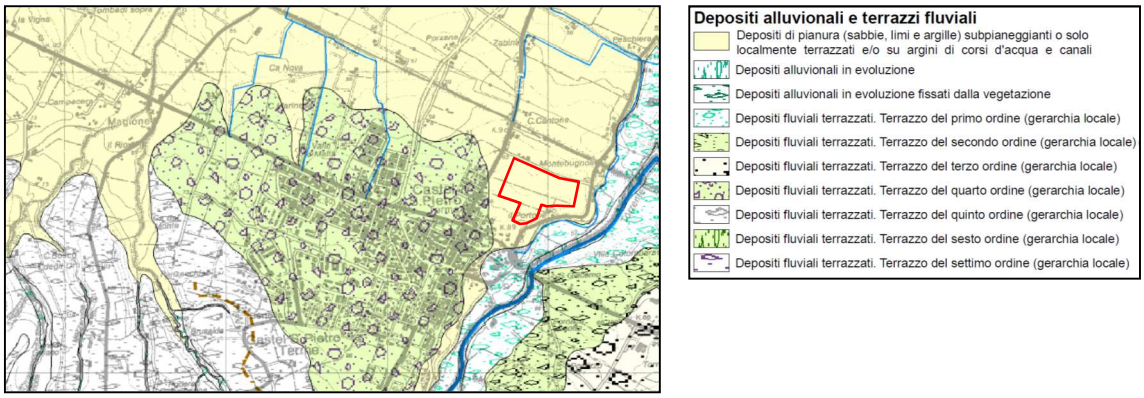


Nell'ambito del presente studio non si dispone d'indagini geognostiche ulteriori sul sito in esame.

Dal punto di vista geomorfologico (Img. 5.3.4) l'ambito si colloca nella zona di alta pianura, in corrispondenza della parte apicale della conoide alluvionale del torrente Sillaro, in un'area

con debole pendenza da S vero N e da E verso W, dove dalla quota media massima di 64.5 m s.l.m. si arriva ad una quota media minima di 63.3 m s.l.m.

Img. 4.3.4 - Stralcio della Tavola 2.b del QC del PSC del Circondario Imolese – "Carta geomorfologica".



Non si rilevano altri elementi geomorfologici di particolare evidenza e significato per l'area in esame ne forme d'instabilità.

Si segnala invece la presenza di tracce di alvei fluviali abbandonati ascrivibili al torrente Sillaro.

4.3.4.2 Sismicità

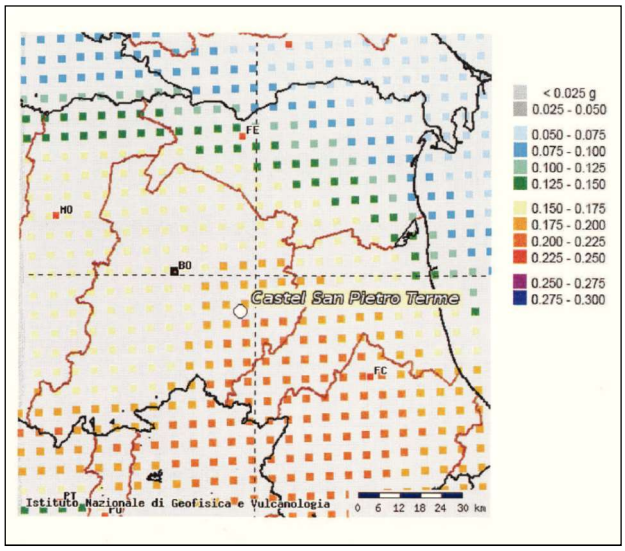
a) Pericolosità sismica di base

La pericolosità sismica di base è definita secondo una procedura basata sui risultati dello studio dell'INGV, disponibili sul sito web[7] nella sezione "Mappe interattive della pericolosità sismica". In tali mappe, la pericolosità si sgancia dalle divisioni amministrative e viene distribuita sui 10751 nodi, a distanza reciproca non superiore a 10 km, di un reticolo geografico regolare. Ogni nodo è caratterizzato da specifiche curve di pericolosità che definiscono la frequenza media annua di occorrenza di una serie di terremoti caratterizzati da diversi livelli di severità, espressa, ad esempio, in termini di ag.

Il Comune di Castel San Pietro Terme presenta un accelerazione al suolo di tipo A con una probabilità di superamento del 10% in 50 anni PGA = 0.175 ÷ 0.200 g (cfr. Img. 5.3.5).

[7] http://esse1.mi.ingv.it/

Img. 4.3.5 - Mappa di pericolosità sismica (INGV).



Anche la definizione di spettro elastico (attraverso 3 parametri di controllo) varia da punto a punto del reticolo e in funzione del periodo di ritorno dell'azione sismica.

Dal punto di vista temporale, la pericolosità non è più definita con riferimento ad un singolo valore del periodo di ritorno, TR = 475 anni[8], ma in corrispondenza di 9 valori, ovvero TR = 30, 50, 72, 101, 140, 201, 475, 975 e 2475 anni. Questo coerentemente con un approccio prestazionale alla progettazione, basato sull'assunzione che, a fronte di un'azione sismica di intensità variabile e pertanto caratterizzata da un periodo di ritorno variabile, si richiedano alle strutture livelli di prestazione diversi.

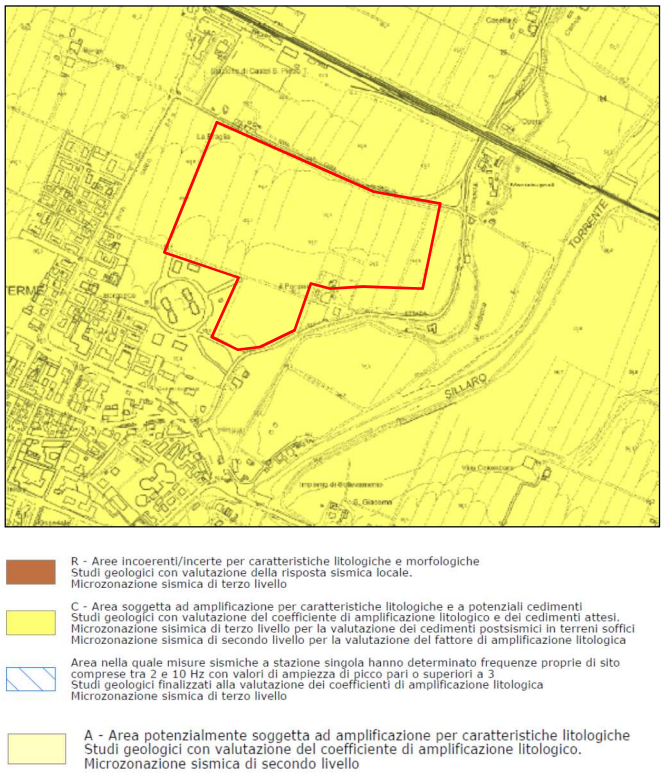
b) Microzonazione di I e II livello – PSC Comune di Castel San Pietro Terme

Facendo riferimento agli elaborati della Microzonazione sismica del PSC del Comune di Castel San Pietro Terme (2016), nella tav. 5.2 "Carta comunale delle aree suscettibili di effetti locali (Analisi di I livello)" (Img. 5.3.6) l'ambito è classificato come "*Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti*" per la quale sono richiesti "*studi geologici con la valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e dei cedimenti attesi*". Le successive fasi necessitano di studi di microzonazione sismica di III livello per la valutazione dei cedimenti post-sismici in terreni soffici e di II livello per la valutazione del fattore di amplificazione.

Img. 4.3.6 - Estratto tav. 5.2 PSC - Carta comunale delle aree suscettibili di effetti locali

[8] Considerato internazionalmente come il livello di pericolosità di riferimento per la progettazione di edifici ordinari allo stato limite.

(Analisi di I livello)



R - Aree incoerenti/incerte per caratteristiche litologiche e morfologiche
Studi geologici con valutazione della risposta sismica locale.
Microzonazione sismica di terzo livello

C - Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti
Studi geologici con valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e dei cedimenti attesi.
Microzonazione sismica di terzo livello per la valutazione dei cedimenti postsismici in terreni soffici
Microzonazione sismica di secondo livello per la valutazione del fattore di amplificazione litologica

Area nella quale misure sismiche a stazione singola hanno determinato frequenze proprie di sito comprese tra 2 e 10 Hz con valori di ampiezza di picco pari o superiori a 3
Studi geologici finalizzati alla valutazione dei coefficienti di amplificazione litologica
Microzonazione sismica di terzo livello

A - Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche
Studi geologici con valutazione del coefficiente di amplificazione litologico.
Microzonazione sismica di secondo livello

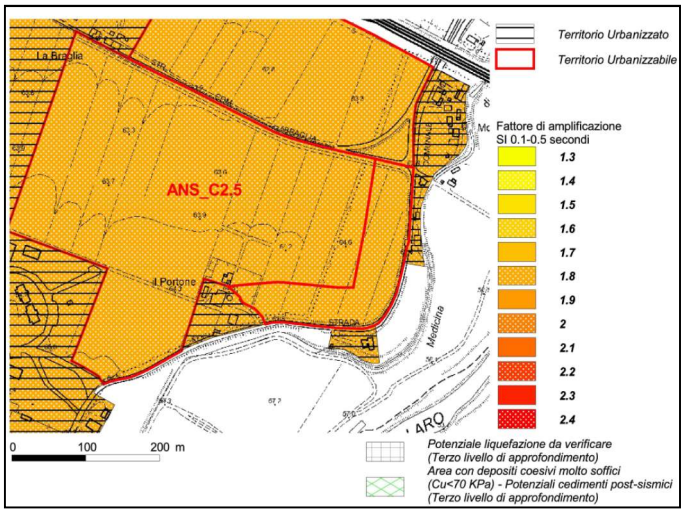
Nella tav. 7.2 “Carta di microzonazione sismica - Fattori di amplificazione PGA (Analisi di II livello)”, all’area viene associato un fattore di amplificazione PGA pari a 1.6.

Nella Tav. 8.2 “Carta di microzonazione sismica - Fattori di amplificazione SI (0.1-0.5 secondi) (Analisi di II livello)”, all’area viene associato un fattore di amplificazione SI nell’intervallo 0.1 – 0.5 pari a 1.8.

Nella Tav. 9.2 “Carta di microzonazione sismica - Fattori di amplificazione SI (0.5-1.0 secondi) (Analisi di II livello)”, all’area viene associato un fattore di amplificazione SI nell’intervallo 0.5 – 1.0 pari a 2,4.

Con riferimento infine alla Tav. 10.2 “Carta di sintesi”, l’area viene ricompresa all’interno delle “Aree oggetto di approfondimento di III livello”.

Si riporta infine di seguito un estratto della Scheda d’Ambito Microzonazione di II Livello del PSC di Castel San Pietro terme (2016).



Fattore di amplificazione PGA:	1.6
Fattore di amplificazione SI-0,1-0,5 s:	1.8
Fattore di amplificazione SI-0,5-1,0 s:	2.4
Potenziale liquefazione:	NO
Potenziali cedimenti	NO
Fattore di amplificazione topografico	NO
Altri elementi di instabilità sismica	NO
TERZO LIVELLO DI APPROFONDIMENTO	NO

Nell'ambito del presente studio non sono stati predisposti approfondimenti d'indagine sul sito in esame.

Secondo le indicazioni contenute nelle Schede di Microzonazione sismica di II livello specifiche per l'ambito e riportate nelle Shede VIP, per l'ambito non si rendono necessari approfondimenti di III livello.

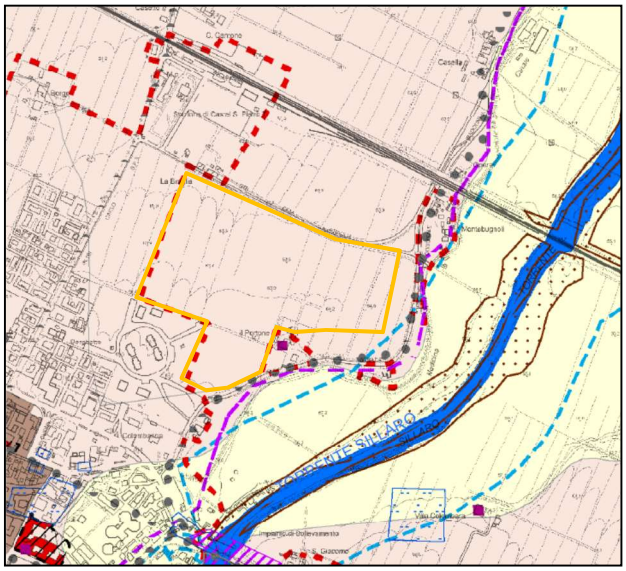
4.3.4.3 Idrografia superficiale e sotterranea

L'ambito ricade all'interno del bacino idrografico del torrente Sillaro che scorre a meno di 150 m ad est dell'area; si tratta di un importante corso d'acqua affluente del fiume Reno, che scorre per buona parte del proprio tracciato nel territorio provinciale di Bologna con un bacino idrografico ha un'estensione di circa 300 Km^2.

L'ambito non risulta interessato dal tracciato di corsi d'acqua, se non fossi di scolo ad uso agricolo; il corso d'acqua più prossimo è il torrente Sillaro, sul quale sono vigenti diverse tutele relative all'"Alveo Attivo" di cui all'art. 3.1.1 delle N.T.A. del PSC, "Fascia di tutela fluviale" di cui all'art. 3.1.2 e "Fascia di pertinenza fluviale" di cui all'art. 3.1.3 delle NTA del PSC. Nessuna perimetrazione delle aree di tutela interessa l'ambito in esame.

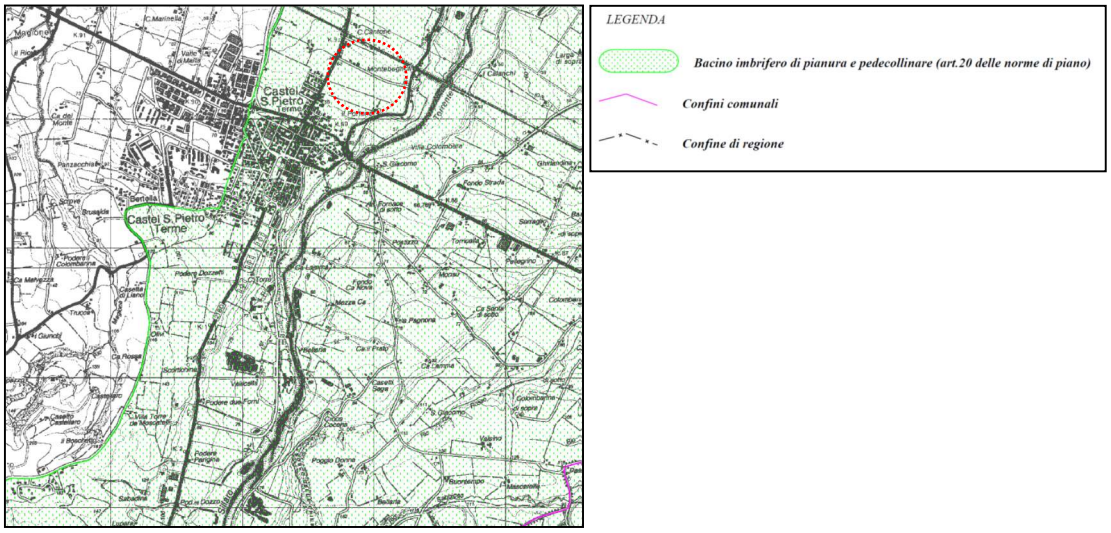
Il corso d'acqua è inoltre assoggettato alla tutela di cui al D. Lgs 42/2004 art. 142c in quanto classificato "di rilevanza paesaggistica" e alla relativa "Fasce di tutela dei corsi d'acqua di rilevanza paesaggistica"; tale tutela non interessa l'ambito in esame.

Img. 4.3.7 - Estratto Tav. 2.2 PSC – Tutela e valorizzazioni delle identità culturali e paesaggi



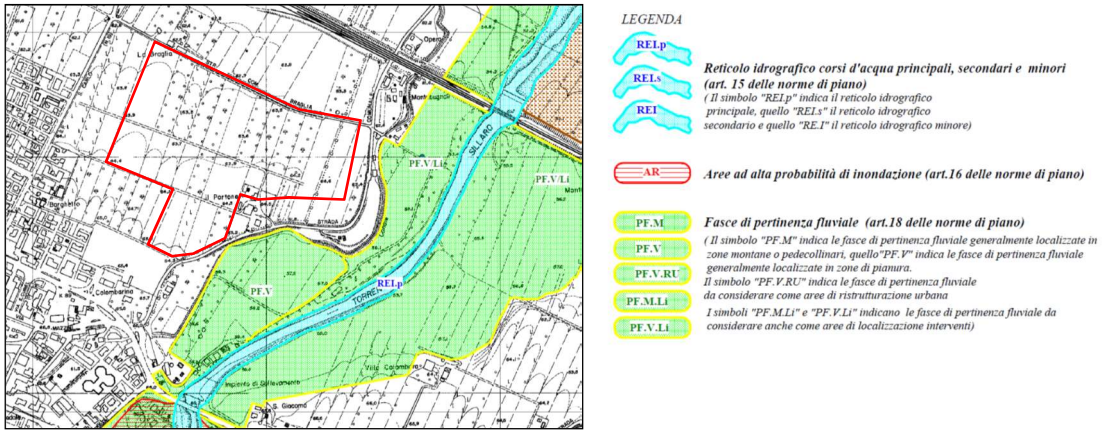
Con riferimento agli strumenti di pianificazione sovraordinata ed in particolare agli elaborati relativi al bacino del torrente Sillaro del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Reno (PSAI), gli ambiti ricadono all'interno della perimetrazione del "Bacino imbrifero di pianura e pedecollina del torrente Sillaro" normato dall'art. 20 delle NTA del PSAI (Cfr. Img. 5.3.7), assunto dall'art. 3.1.12 delle NTA del PSC.

Img. 4.3.8 - Estratto Tav. B2 - PSAI Reno – Bacino imbrifero di pianura e pedecollinare del Torrente Sillaro



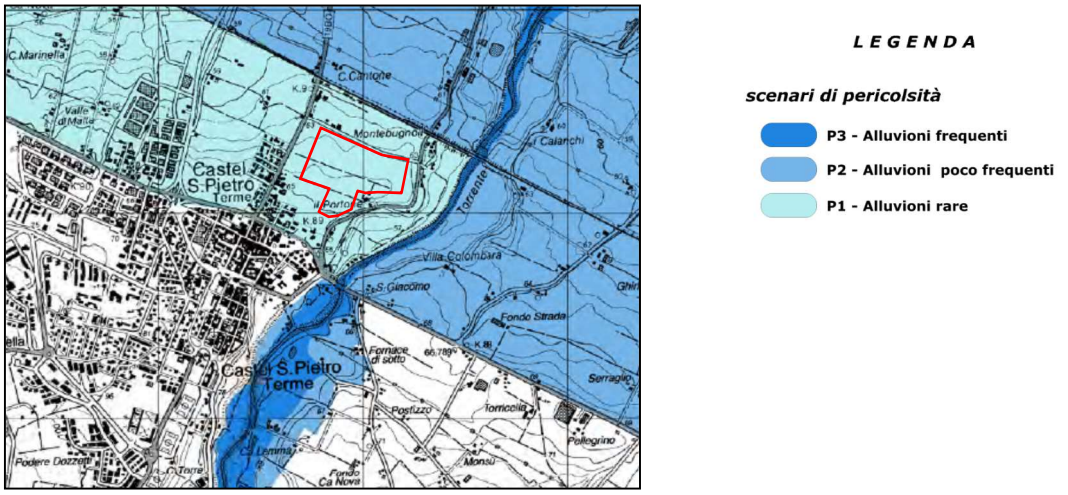
L'area d'indagine non risulta interessata da alcuna perimetrazione relativa a tutele o pertinenze dei corsi d'acqua del reticolo idrografico principale o secondario ai sensi della cartografia del PSAI Reno (Sillaro). La Tav. RI.13/M1 del PSAI individua sul torrente Sillaro le tutele relative ad "Alveo attivo" e "Fasce di pertinenza fluviale" che non interessano tuttavia l'ambito in esame (cfr. Img. 5.3.9).

Img. 4.3.9 - Estratto Tav. B2 - PSAI Reno – Reticolo idrografico - Aree ad alta probabilità di inondazione - Aree per realizzazione interventi strutturali - Fasce di pertinenza fluviale



Con Del. n. 2111 del 05.12.2016 è stata approvata, dalla Giunta Regionale Emilia-Romagna la "Variante ai Piani Stralcio del bacino idrografico del Fiume Reno finalizzata al coordinamento tra tali Piani e il Piano Gestione Rischio Alluvioni - Integrazioni alle Norme e alle Tavole di piano"; con riferimento alla "Mappa di Pericolosità delle Aree Potenzialmente interessate da alluvioni" (Tav. MP 10), l'area in esame è compresa nelle aree interessate da scenari di pericolosità idraulica P1 – Alluvioni Rare (cfr. Img. 5.3.10).

Img. 4.3.10 -Estratto Tav. MP10 – Variante PSAI Reno – Mappa di pericolosità delle aree potenzialmente interessate da alluvioni



Lo scenario di pericolosità discende dal PGRA ed in particolare è associato alla pericolosità connessa con il torrente Sillaro, corso d'acqua principale.

Entro tali aree, ai sensi dell'art. 28 delle NTA della Variante PSAI, non sono richieste azioni specifiche in fase di pianificazione, mentre viene richiesto un aggiornamento dei Piani di emergenza ai fini della Protezione Civile, conformemente a quanto indicato nelle linee guida nazionali e regionali, specificando lo scenario d'evento atteso e il modello d'intervento per ciò che concerne il rischio idraulico.

Sotto il profilo idrogeologico si colloca proprio settore interessato dalla presenza dei complessi idrogeologici riferibili al sistema delle conoidi alluvionali appenniniche, cioè di quelle zone dove i depositi grossolani (ghiaie e sabbie) di canale fluviale sono amalgamati tra loro a formare dei corpi tabulari coalescenti. In particolare l'area in esame ricade nella parte apicale della conoide del torrente Sillaro, definita secondo la classificazione regionale, conoide intermedia (Fava et al., 2005). Tale conoide si estende verso nord assumendo una forma a ventaglio.

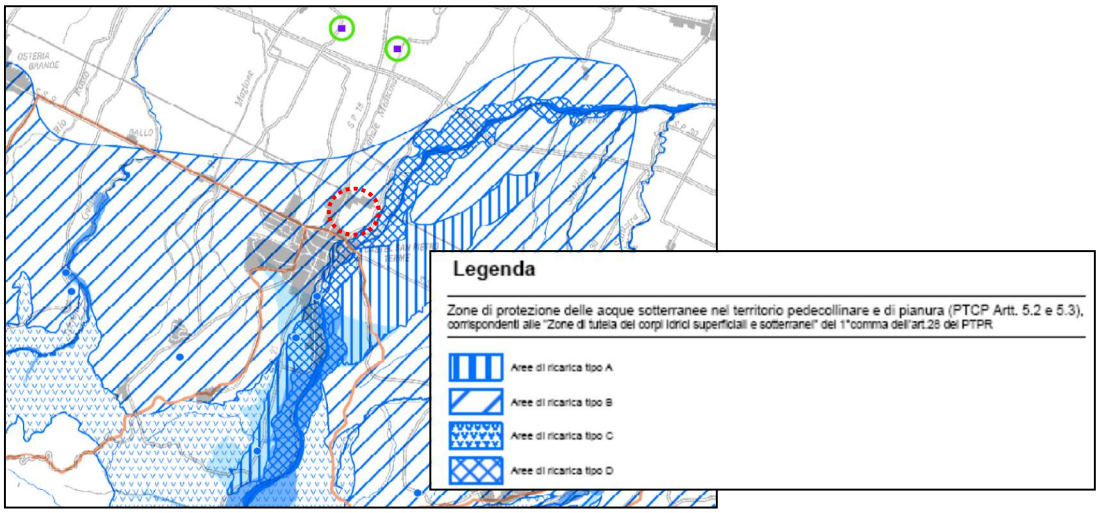
In base ai dati pubblicati da ARPAE si evidenziano, per il periodo 2010 – 2012, valori di soggiacenza compresi tra i 5.0 – 10 m dal p.d.c.; con un trend che fino al 2008 veniva segnalato in marcato abbassamento per l'intera conoide del Sillaro, ad eccezione della sua parte apicale dove si evidenziava invece un trend in innalzamento. Tale condizione tendenziale era da imputare principalmente ai marcati prelievi per usi acquedottistici.

Le indagini geotecniche analizzate non hanno evidenziato presenza di falda nei primi 6 ÷ 9 m di profondità dal piano di campagna.

Con riferimento alla Tav. 2.B "Tutela delle acque superficiali e sotterranee" del PTCP della Provincia di Bologna, assunta dal PSC nella Tav. 3, gli ambiti risultano ricadere entro la perimetrazione dell'"Area di ricarica di tipo B" di cui all'art. 5.2 delle NTA del PTCP e art. 3.1.9 delle NTA del PSC; si tratta di aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda, generalmente presenti tra la zona di ricarica A collocata a ridosso della collina e la pianura, idrogeologicamente identificabili come sistema debolmente compartimentato in cui alla

falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale.

Img. 4.3.11 - Estratto Tav. 2.B "Tutela delle acque superficiali e sotterranee" (Variante al PTCP per il recepimento del Piano di Tutela delle Acque - PTA)



Entro tali aree la normativa stabilisce che dovrà comunque essere favorita l'infiltrazione al fine della ricarica degli acquiferi sotterranei e che "*gli ambiti per i nuovi insediamenti (L.R. 20/2000) dovranno presentare indici e parametri urbanistici tali da garantire il mantenimento di una superficie permeabile (v.) pari almeno …….. omissis…… al 35% nel caso di aree a destinazione residenziale e terziaria. Una quota non superiore al 10% della superficie permeabile potrà essere costituita da pavimentazioni permeabili (v.) e coperture verdi (v.).*"

Facendo riferimento al PSAI del fiume Reno, l'area è inoltre ricompresa all'interno della perimetrazione del "Bacino imbrifero di pianura e pedecollinare del torrente Sillaro" (cfr. Img. 5.3.8) e come tale ricadente all'interno dell'ambito di applicazione dell'art.20 delle Norme di Piano, assunte poi dall'art. 4.8 delle NTA del PTCP e dall'art. 3.1.10 delle NTA del PSC. Ai sensi delle norme di Piano, gli interventi di trasformazione edilizia devono essere subordinati *alla realizzazione di sistemi di raccolta delle acque piovane per un volume complessivo di almeno 500 m^3 per ettaro di superficie territoriale, ad esclusione delle superfici permeabili destinate a parco o a verde compatto che non scolino, direttamente o indirettamente e considerando saturo d'acqua il terreno, nel sistema di smaltimento delle acque meteoriche; sono inoltre escluse le superfici dei sistemi di raccolta a cielo aperto.*"

4.3.4.4 Interferenze con la componente suolo, sottosuolo, acque superficiali e acque sotterranee

Sulla base dei dati a disposizione, si può ritenere che i terreni presenti negli ambiti in esame siano idonei dal punto di vista geologico e geotecnico alla realizzazione delle trasformazioni in oggetto, avendo verificato, sulla base delle informazioni disponibili, la mancanza di controindicazioni sotto tali aspetti.

Dallo studio eseguito emerge come gli ambiti si collochino in un'area a debole inclinazione con quote medie comprese tra 64.5 e 63.8 m s.l.m.

La caratterizzazione geotecnica e litologica del terreno, effettuata nell'ambito del PSC, ha permesso di riconoscere la presenza di sedimenti ghiaiosi di conoide alluvionale, con copertura limo-argillosa di spessore crescente da est verso ovest; lo spessore dei terreni di copertura varia da circa 5.0 m nella zona più vicina al corso del torrente Sillaro fino a circa 9÷10 m di spessore, mentre i sedimenti ghiaiosi si rinvengono sino a circa 20.0 m di profondità dal p.d.c. Al di sotto dei sedimenti ghiaiosi si rinvengono depositi pelitici di spessore plurimetrico alternati a banchi ghiaiosi.

Sulla base dei dati disponibili si evidenzia la compatibilità geotecnica dell'intervento con le caratteristiche dei terreni di fondazione, per strutture di normali dimensioni; si ritiene necessario, in fase di PUA, eseguire un'apposita indagine geologica e geotecnica finalizzate ad una caratterizzazione più specifica del sito ed alla verifica delle condizioni progettuali, con riferimento alla normativa vigente. Sarà inoltre necessario definire il modello geologico-geotecnico del terreno del primo sottosuolo, sulla base del quale definire i principali parametri geotecnici medi.

Dal punto di vista sismico, con riferimento alla microzonazione sismica di I e II livello operata nell'ambito del PSC, gli ambiti vengono classificati come "*Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti*" per la quale sono richiesti "*studi geologici con la valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e dei cedimenti attesi*". Secondo tali indicazioni, le successive fasi necessitano di studi di microzonazione sismica di III livello per la valutazione dei cedimenti post-sismici in terreni soffici e di II livello per la valutazione del fattore di amplificazione.

Sono inoltre stati riconosciuti i seguenti fattori di amplificazione:

F.A. PGA: 1.6

F.A 0.1 > To > 0.5 s = 1.8

Fa 0.5 > To > 1.0 s = 2.4

Viene segnalata la presenza localmente di strati sabbiosi potenzialmente liquefacibili; non sono segnalati fattori predisponenti amplificazione topografica nè potenziali cedimenti.

Secondo le indicazioni contenute nella Scheda di Microzonazione sismica di II livello specifica per l'ambito e riportate nelle Schede VIP del PSC, per l'ambito non si rendono necessari approfondimenti di III livello e pertanto nell'ambito del presente studio non sono stati predisposti approfondimenti d'indagine sul sito in esame.

Sotto il profilo idrologico l'area in esame rientra all'interno del bacino imbrifero di collina e di pianura del torrente Sillaro, che scorre circa 200 m ad est rispetto all'area d'indagine.

L'ambito non risulta interessato da tracciati fluviali ed il corso d'acqua più prossimo è proprio il torrente Sillaro, sul quale sono vigenti diverse tutele, nessuna delle quali interessa tuttavia gli ambiti in esame.

Con riferimento alla "Mappa di Pericolosità delle Aree Potenzialmente interessate da alluvioni" (Tav. MP 10), l'area in esame è compresa nelle aree interessate da scenari di pericolosità idraulica P1 – Alluvioni Rare.

In ottemperanza alle disposizioni normative al fine di non incrementare gli apporti d'acqua piovana al sistema di smaltimento e di favorire il riuso di tali acque, viene previsto un sistema di raccolta delle acque di tipo duale, costituito da una rete per lo smaltimento delle acque nere, che saranno inviate alla rete fognaria esistente e da qui al depuratore del Capoluogo ed una rete per lo smaltimento delle acque meteoriche, che saranno smaltite, mediante la creazione di adeguati sistemi di laminazione, interni o esterni agli ambiti, a totale carico dei Soggetti attuatori; in fase di PUA, dovranno essere concordati, con l'Ente Gestore della rete di scolo, i recapiti e le portate massime consentite, in funzione anche delle soluzioni di scolo già in essere negli ambiti urbanizzati adiacenti all'area. Nella fattispecie sarà da verificare anche il recapito delle acque bianche anche nel Torrente Sillaro in relazione alla prevista realizzazione di una cassa di espansione in destra idraulica del torrente, individuata dal PSAI provinciale.

Al fine di perseguire misure di risparmio idrico, gli interventi adotteranno sistemi per la raccolta delle acque meteoriche delle coperture da reimpiegare per usi compatibili, quali per esempio l'irrigazione delle aree a verde, il lavaggio delle superfici pavimentate esterne e l'alimentazione degli scarichi degli edifici.

Tale sistema di smaltimento, con la realizzazione di reti fognarie duali e la costruzione di sistemi di laminazione, oltre all'impiego delle acque meteoriche captate dalle coperture, consentirà di limitare al minimo il deterioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee, nonché il loro depauperamento.

Per quanto riguarda le acque sotterranee gli ambiti ricadono all'interno dell'"Area di ricarica di tipo B" di cui all'art. 5.2 delle NTA del PTCP e art. 3.1.9 delle NTA del PSC; entro tali aree deve essere limitata l'impermeabilizzazione al fine di favorire l'infiltrazione e pertanto sarà mantenuta una permeabilità del 35%.

4.3.5 Elettromagnetismo

Il presente paragrafo è finalizzato alla determinazione dei potenziali impatti dovuti ai campi elettromagnetici immessi in corrispondenza dell'ambito ANS_C2.5.

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 è stata effettuata sulla base di sopralluoghi, della cartografia disponibile e relativa al Piano Strutturale Comunale di Castel San Pietro Terme, ai piani settoriali della Provincia di Bologna, nonché dai dati disponibili sul SIT del comune, della Provincia di Bologna e dell'ARPAE.

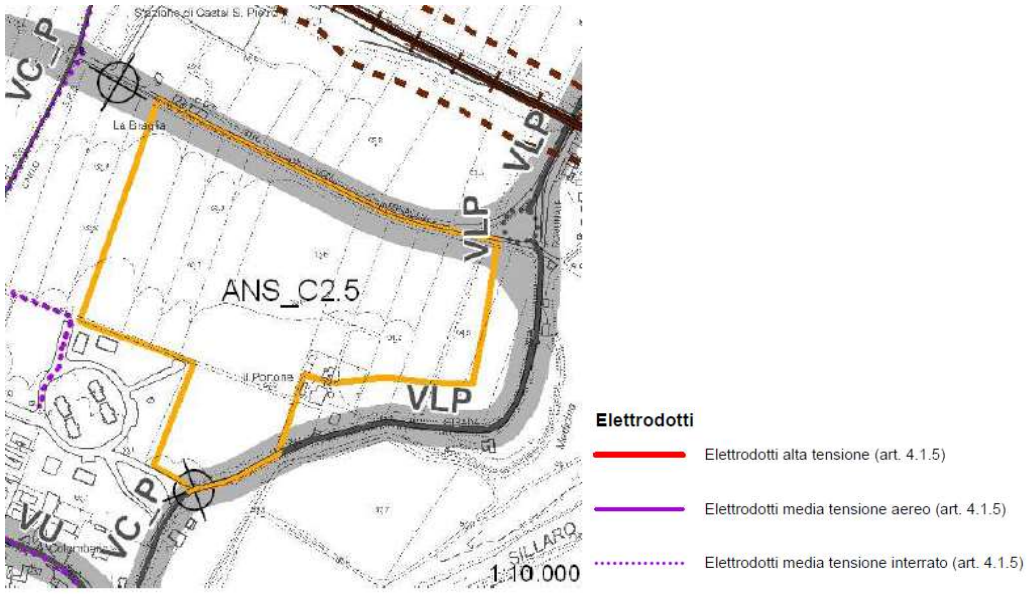
Sorgenti Cem a bassa frequenza

In merito alle sorgenti a bassa frequenza è stata individuata la presenza delle seguenti sorgenti potenzialmente interferente con l'ambito specifico:

- alcune linea elettriche interrate a Media Tensione (15 kV) poste esternamente all'ambito a ovest e sud/ovest dell'ambito;
- linea elettrica aerea a Media Tensione (15 kV) posta a ovest a una distanza minima pari a circa 180 metri.

Nella successiva immagine è indicata la collocazione delle sorgenti cem a bassa frequenza individuate nell'intorno territoriale dell'area oggetto di verifica, le informazioni sono riportate nella tavola "INFRASTRUTTURE, ATTREZZATURE TECNOLOGICHE, LIMITI E RISPETTI" del PSC del circondario imolese di cui un estratto si ritrova nella Scheda "VIP".

Img. 4.3.12 - Estratto "SCHEDE VALSAT E DI INDIRIZZO PROGETTUALE (VIP)" del PSC



Le procedure di calcolo per le fasce di rispetto si riferiscono al Decreto Ministeriale del 29/05/2008 (GU n. 156 del 5 luglio 2008) "*Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti*". 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 conseguimento degli obiettivi di qualità in merito alle immissioni di campi magnetici a bassa frequenza.

Per le **linee a media tensione (MT) aeree** nelle Linee Guida Enel Distribuzione S.p.A. . si evince che la DPA massima per tipologie di linee analoghe non supera mai gli 8 metri.

Per le **linee a media tensione (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 21 marzo 1988, n. 449 e s.m.i.. Risulta comunque cautelativo considerare una distanza minima da tali linee pari a 3,15 metri come previsto dal D. 449/88 e da D.M. 16/01/1991.

Sulla base delle distanze di sicurezza citate risulta evidente che le sorgenti cem a bassa frequenza presenti nell'intorno territoriale dell'area di intervento risultane essere tali da escludere qualsiasi forma di interferenza in termini di campi elettromagnetici. Si rimanda ai progettisti la verifica di eventuali sorgenti cem interne nonché eventuali sorgenti di progetto e la relativa distanza dagli edifici di progetto.

Si ricorda infine che entro tutte le fasce di rispetto dalle sorgenti ELF la sosta prolungata[9] di persone dovrà essere disincentivata e quindi gli spazi prossimi alle sorgenti individuate non dovranno essere attrezzati mediante panchine, giochi per bambini o altro.

Sorgenti Cem ad alta frequenza

Le informazioni relative alla collocazione delle Sorgenti Cem ad alta frequenza sono state desunte sulla base di cartografia reperibile sui SIT dell'ARPAE (stazioni SRB) e dal PLERT predisposto dalla Provincia di Bologna (antenne Radiotelevisive).

Nell'intorno territoriale dell'areale è stata individuata la seguente SRB:

- SRB RFI Cod. L448S002 Via Braglia c/o Stazione Ferroviaria - Comune di Castel San Pietro Terme.

Img. 4.3.13 - Individuazione SRB in prossimità dell'ambito



La suddetta SRB si colloca a 170 metri dall'ambito, per distanze inferiori a 200 metri (distanza per la quale il gestore deve indicare gli edifici presenti ai sensi dell'art. 12 della DGR n. 197 del 20/02/2001) occorrerà in fase attuativa svolgere una verifica di dettaglio al fine di escludere potenziali interferenze.

L'antenna radio più vicina si colloca a una distanza molto superiore a 300 metri dall'ambito in oggetto. Per le antenne radio televisive la fascia di rispetto o ambientazione di 300 metri è quella riportata nell'art. 4 della Direttiva 197/2001 recante Divieto di localizzazione degli impianti per l'emittenza radio e televisiva. Si può ritenere che per distanze superiori ai 300 metri sia convenzionalmente verificato il limite di 6V/m previsto per il campo elettrico dalla normativa nazionale vigente (DPCM 08/07/2003).

[9] Superiore a 4 ore giornaliere

Alla luce delle verifiche sopra riportate, tutte le sorgenti a bassa frequenza individuate si collocano al di fuori delle Distanze di Prima Approssimazione previste dal DM 29/05/2008 e pertanto risultano ampiamente soddisfatti degli obiettivi di qualità indicati nel D.P.C.M. 08/07/2003.

Per le sorgenti ad alta frequenza, essendo l'ambito interessato dalla presenza di Stazione Radio Base, in fase attuativa occorrerà svolgere una verifica di dettaglio al fine di verificare il rispetto, sugli edifici di progetto, del limite di 6V/m fissato nel DPCM del 8/09/2003.

4.3.6 Paesaggio, verde ed ecosistemi

L'area di studio si inserisce in un contesto agricolo di pianura, di margine dell'urbanizzato, con presenza significativa di elementi infrastrutturali. Il comparto segna il confine tra le aree edificate e l'ambito agricolo periurbano (a nord) e fluviale (ad est e sudest): a nord oltre la ferrovia e ad est oltre il Sillaro si estende la campagna coltivata ("*Ambiti agricoli ad alta vocazione produttiva agricola*").

A sud e ad ovest dell'ambito di interesse si estende l'ambito urbano Castel S. Pietro (*AUC_ Ambiti urbani consolidati*).

Gli elementi caratterizzanti del paesaggio nell'ambito di riferimento, alla macroscala, sono le aree agricole, prevalentemente a seminativo con una modesta presenza di alberature in filari o boschetti in corrispondenza della viabilità o di corti rurali, il torrente Sillaro, evidenziato dalle ampie fasce vegetate presenti sulle due sponde, le aree insediate intorno al comparto e prevalentemente verso sud; la linea ferroviaria. Lungo il limite est e sudest dell'ambito si segnala la presenza della via Madonnina e del canale di Medicina, entrambi con valore di permanenza storica; sempre lungo tale margine si segnala la presenza della corte rurale "il Portone" classificata come Bene culturale di rilevanza storico/architettonica, evidenziato dalle grandi alberature del parco. Nelle viste verso sud si nota lo skyline delle colline, che si rialzano seppur ancora solo leggermente, sul piano orizzontale delle colture agricole.

L'andamento del terreno, pressoché pianeggiante, è segnato da un avvallamento verso l'alveo del fiume.

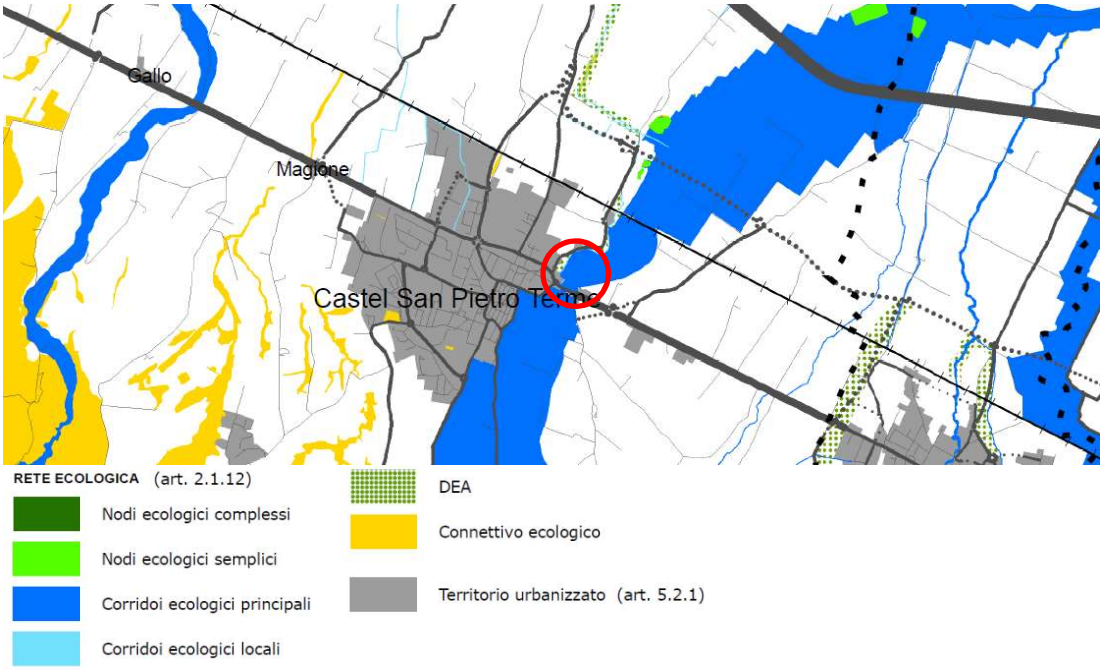
Nelle aree urbanizzate adiacenti, di recente realizzazione, si nota una buona presenza di verde, sia privato all'interno dei lotti, che pubblico, con carattere prevalentemente ornamentale. Nelle aree agricole, verso l'ambito del torrente Sillaro i caratteri della vegetazione si fanno più naturali.

L'Ambito di intervento nello specifico è attualmente un ambito agricolo coltivato privo di elementi di interesse paesaggistico, e di valenza ridotta per l'uso intensivo anche dal punto di vista degli ecosistemi.

Quanto agli ecosistemi, si è analizzata la Tav. 6 Rete Ecologica del PSC: essa mostra, a livello territoriale, le principali connessioni ecologiche tra l'ambito collinare e sub collinare, con caratteri più naturalistici ("*connettivo ecologico*"), e gli ambiti più artificializzati della pianura urbanizzata e coltivata, rappresentate dai corsi d'acqua presenti ("*corridoi ecologici*

principali"), disposti con andamento subparallelo in direzione nord sud. Nell'ambito di interesse, tale ruolo è svolto dall'ambito del torrente Sillaro, identificato in cartografia quale "*corridoio ecologico principale*" tramite le fasce di tutela fluviale (*Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini, corsi d'acqua)*. L'Ambito si trova all'interno del territorio agricolo e delimitato dalla viabilità; tra questa e l'ambito del torrente Sillaro è prevista un'area di Dotazioni Ecologico-Ambientali, destinata al potenziamento della rete ecologica locale (si tratta di un ambito correlato al canale di Medicina, che prosegue a nord nel territorio comunale formando un *corridoio ecologico locale*).

Img. 4.3.14 - Individuazione dell'ambito (cerchio rosso) sulla Rete ecologica (Tav. 6 PSC)



La caratterizzazione dello stato attuale dell'area interessata non evidenzia sensibilità particolari per la componente in oggetto: essa si presenta come un'area agricola periurbana, a diretto contatto con l'urbanizzato a sudovest, e delimitata dalla linea ferroviaria da cui la separa l'ambito di Dotazioni DN.3, che rappresenta il naturale completamento del disegno urbano.

La presenza di elementi di sensibilità paesaggistica ed ecosistemica sul margine sudest dell'area, quali il canale e la viabilità storica, l'ambito di tutela fluviale, il corridoio ecologico suggeriscono una attenzione particolare nella redazione della proposta progettuale, nella disposizione delle masse volumetriche di progetto e nella organizzazione degli spazi verdi: in continuità con quanto richiesto nelle Schede VIP, si richiede la previsione di elementi vegetazionali di quinta e mediazione verso l'ambito perifluviale del Sillaro, di mitigazione del nuovo insediamento, e una attenuazione delle dimensioni dei volumi delle nuove edificazioni nella porzione sudest. Si richiede inoltre di collegare tra loro e con le aree verdi degli insediamenti esistenti gli spazi di vede pubblico di progetto e relazionarli con gli elementi della rete ecologica esistente.

5 ANS_C2.6 (PARTE DI AMBITO - COMPRENDE IL DN.16)

Domanda n.4 **Domanda n.17**	**QUADERNA NORD**	**ANS_C2.6** **DN.16 (parte)**
Località	Osteria Grande	

5.1 Inquadramento

Area marginale collocata a est della frazione di Osteria Grande, di media estensione e destinata per funzioni prevalentemente residenziali, ha connotazione agricola tipicamente periurbana e risulta priva di particolari elementi di pregio. In prossimità della via Emilia è delimitata a sud dalla strada di collegamento con via Villalunga, ha andamento pressoché pianeggiante e rappresenta il naturale completamento del disegno urbano esistente.

Assetto dimensionale:

Superficie sub ambito ANS_C2.3 inserito in POC	54.181 mq
Uts di POC	0.16 mq/mq
CEA di POC	8.223 mq
EXTRA CEA di POC	446 mq

Superficie sub ambito DN.16 inserito in POC	2.000 mq

Img. 5.1.1 - Inquadramento dell'Ambito sull'ortofoto (ANS_C2.6)

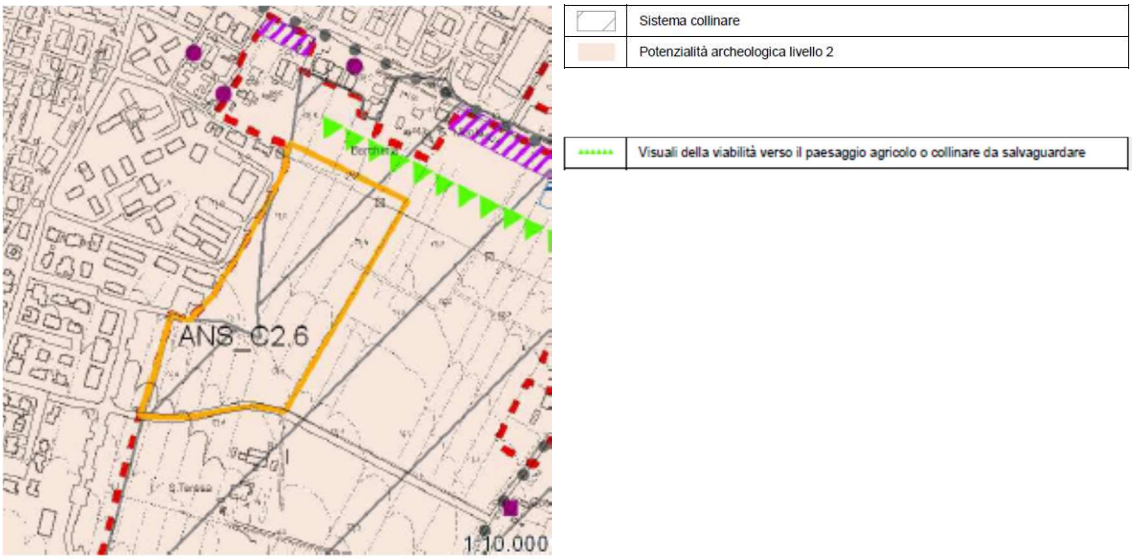


Img. 5.1.2 - Inquadramento dell'Ambito sull'ortofoto (DN. 16)



5.2 Conformità ai vincoli e prescrizioni di legge

Img. 5.2.1 - Stralcio Tav. 2 PSC – Tutele e valorizzazioni di identità culturali e paesaggi



L'ambito ricade entro le aree a "*Potenzialità archeologica di livello 2*": secondo l'art. 2.2.6 comma 3 p.to 2 "*ogni trasformazione fisica che richieda scavi con profondità superiori a 50 cm nonché eventuali grandi movimentazioni di terra quali modifiche negli assetti dei suoli agricoli con superfici superiori a 5000 mq, è subordinata all'esecuzione di sondaggi preliminari, in accordo con la Soprintendenza Archeologica e in conformità alle eventuali prescrizioni da questa dettate, a cura e spese del soggetto intervenente, prima del rilascio del titolo edilizio.*"

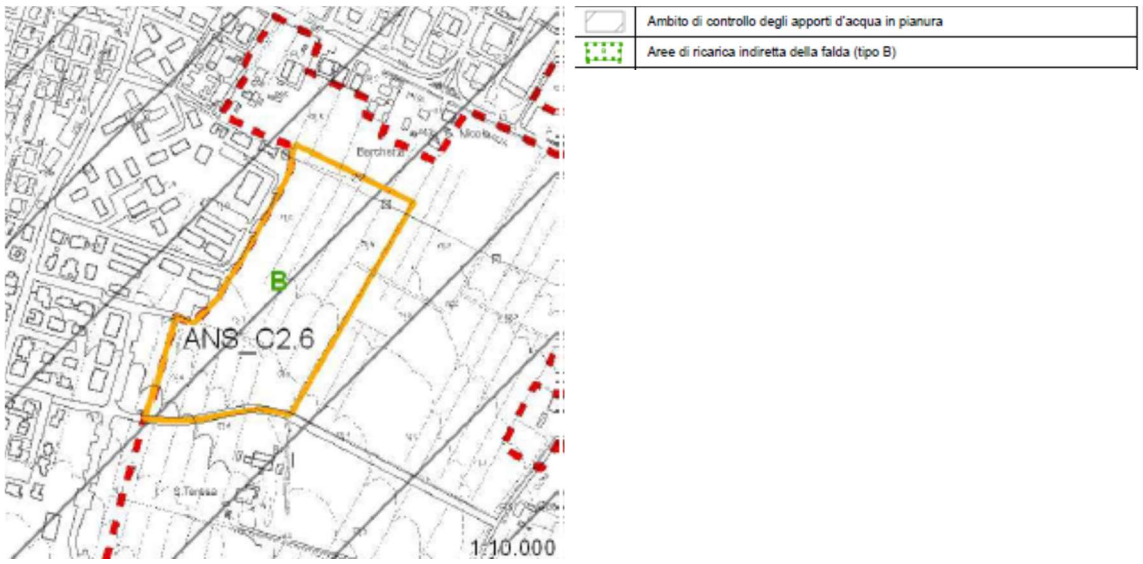
Rientra inoltre nel "*Sistema collinare*" normato dagli art. 3.2, 7.41 e10.8 del PTCP all'interno del quale la pianificazione persegue obiettivi di salvaguardia e riqualificazione paesaggistica e naturalistica

In fase di PUA dovrà essere previsto quanto richiesto dagli articoli citati.

A nord dell'Ambito, lungo la via Emilia, il PSC individua delle "*Visuali della viabilità verso il paesaggio agricolo o collinare da salvaguardare*" (art. 2.1.16 "*Salvaguardia delle discontinuità del sistema insediativo e delle visuali*"): tramite tali tutele sono salvaguardate le più significative visuali residue dalle maggiori infrastrutture viarie verso il paesaggio agricolo e/o collinare o verso complessi storico-architettonici, in riferimento alla medesima tutela definita dal PTCP (art. 10.10 NTA PTCP). Il Piano identifica dunque lungo la via Emilia, la possibilità di una visuale aperta verso la collina posta a sud, che deve essere salvaguardata limitando l'interferenza percettiva derivante dalle nuove urbanizzazioni.

Si evidenzia che l'ambito di nuova edificazione risulta compreso entro l'area "coperta" dalle edificazioni sviluppatesi lungo il lato sud della via Emilia, senza interferire con il canale visuale.

Img. 5.2.2 - Stralcio Tav. 3 PSC – Tutele relative alla vulnerabilità e sicurezza del territorio

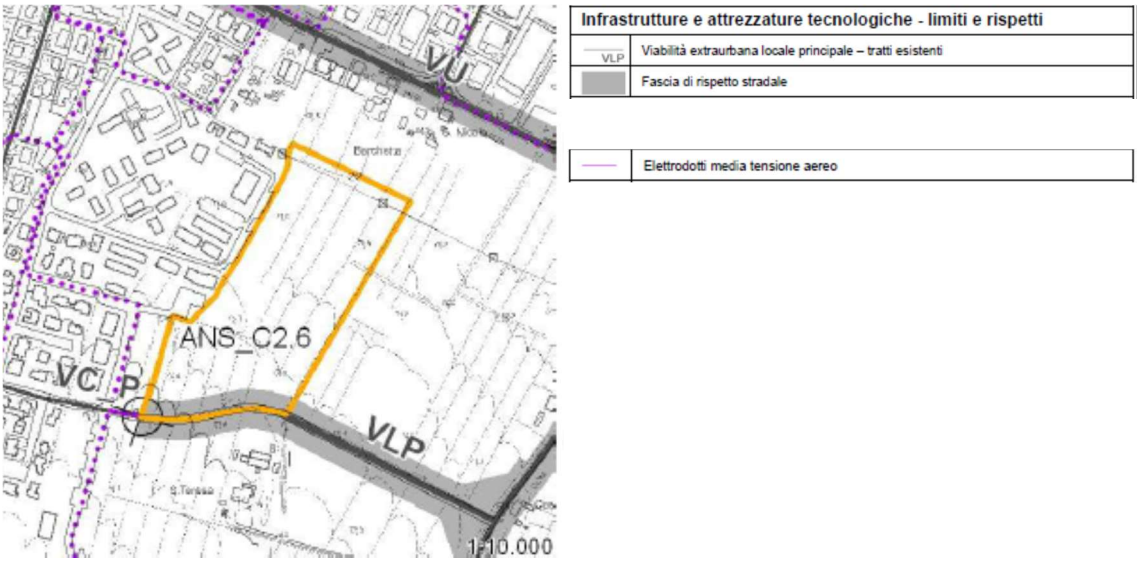


L'ambito rientra nell'"*Ambito di controllo degli apporti d'acqua in pianura*" (Art. 3.1.10 – *Gestione delle acque meteoriche).* In tali aree per i nuovi interventi urbanistici i soggetti attuatori devono realizzare sistemi di raccolta delle acque meteoriche tali da garantirne la laminazione per un volume complessivo di almeno 500mc per Ha di St, a esclusione delle superfici permeabili destinate a parco o verde compatto (che possono essere sottratte solo nel caso in cui esse non scolino direttamente o indirettamente nel sistema di smaltimento delle acque di pioggia; possono essere comunque sottratte le superfici dei sistemi di raccolta a cielo aperto). Tali sistemi di laminazione devono essere localizzati in modo tale da raccogliere le acque 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; dovranno preferibilmente essere costituiti da canali e zone umide naturali inseriti armonicamente nel paesaggio urbano ed integrati nei sistemi di reti ecologiche; dovranno possibilmente includere soluzioni tecniche che consentano anche il riutilizzo per usi irrigui o altri usi non potabili.

Ricade inoltre nelle "*Aree di ricarica indiretta della falda di tipo B*" (Art. 3.1.9 – *Zone di protezione delle risorse idriche: aree di ricarica e terrazzi alluvionali*): il riferimento è all'art. 5.2-5.3 del PTCP, che richiede per gli ambiti per i nuovi insediamenti indici e parametri urbanistici tali da garantire il mantenimento di una superficie permeabile pari almeno al 35% nel caso di aree a destinazione residenziale e terziaria. Una quota non superiore al 10% della superficie permeabile potrà essere costituita da pavimentazioni permeabili e coperture verdi.

In fase di PUA dovrà essere previsto quanto richiesto dagli articoli citati.

Img. 5.2.3 - Stralcio Tav. 4 PSC – Infrastrutture e attrezzature tecnologiche – limiti e rispetti



La strada di prolungamento di via Magnani in raccordo con via Villalunga posta a sud dell'ambito è classificata come "*Viabilità extraurbana locale principale – tratti esistenti*"; ad essa è associata una "*Fascia di rispetto stradale"* di 20 m che interessa il lato sud del l'Ambito". Come definito all'art. 4.1.3 delle NTA, "*Nelle fasce individuate o modificate ai sensi della vigente normativa si applicano le disposizioni del Nuovo CdS. Tali disposizioni s'applicano inoltre alle aree interessate da angoli di visuale libera anche se non riportate in cartografia.*"

Si segnala la presenza di "*elettrodotti in media tensione*" in prossimità dell'ambito (si veda in merito quanto esposto nel paragrafo "Elettromagnetismo").

In fase di PUA dovranno essere rispettati i limiti di distanza descritti.

L'analisi dei vincoli e delle tutele non evidenzia elementi ostativi alla attuazione delle previsioni del POC.

5.3 Effetti ambientali sulle componenti

5.3.1 Traffico e accessibilità

L'ambito si trova nella parte sud-est e ai margini del tessuto urbano di Osteria Grande.

La rete viaria principale nell'area urbana interessata è costituita dalla direttrice est-ovest della via Emilia a nord, dalla via Villalunga ad est, dalla via A. Magnani a sud e da viale D. Broccoli che ad ovest si riconnette alla via Emilia. Quest'ultima è classificata dal RUE come VR-Rete di base di interesse regionale (Tipo C-Strade extraurbane secondarie secondo il CdS) per la parte extraurbana, e VU-Strade urbane principali di penetrazione (Tipo E-Strade

urbane di quartiere) nella parte interna al centro abitato. Via Villalunga evia A. Magnani sono classificate come VLP-Viabilità extraurbana locale principale nei tratti esterni ai centri abitati (Tipo F-Extraurbane locali) e locali urbane nei rimanenti tratti. Viale D. Broccoli è classificato come VC_P-Strade urbane secondarie principali (Tipo E-Strade di quartiere).

All'interno del quadrilatero costituito dalle strade su elencate è presente, nella parte ovest già urbanizzata, un tessuto edificato servito da una rete viabile minore classificata di rango locale (Tipo F -Urbane locali). L'ambito oggetto di studio si colloca nella parte centrale del quadrilatero a ridosso dell'urbanizzato.

Per quanto riguarda il trasporto pubblico, l'ambito è posto a circa 1,5 chilometri in linea d'area dalla stazione di Varignana del SFM, che diventano circa 2 chilometri sulla viabilità effettiva, quindi oltre la normale accessibilità pedonale. Il servizio TPL su gomma è invece presente su via Emilia, con più linee extraurbane, che raggiungono i principali centri urbani, ma non la stazione SFM, con fermate però attualmente poste a distanze variabili dai 200 ai 500 m in linea d'aria, si può dunque ritenere l'ambito servito dal TPL seppur con percorrenze a piedi superiori a quelle ottimali per la parte più a sud.

Riguardo alla mobilità ciclabile, l'ambito attualmente si trova in prossimità (mediamente circa 200 m) dalla pista ciclabile esistente su via C. Collodi, e ancora più distante dal resto della rete esistente che dalla via Emilia raggiunge anche la stazione SFM. Tuttavia il PSC prevede la realizzazione di una rete interna all'ambito urbano, che ricucendo i tratti di pista già esistenti, si riconnetterà alla direttrice della via Emilia, portandosi in prossimità anche dell'ambito oggetto di studio. E' possibile dunque ritenere che l'accessibilità ciclabile all'ambito migliorerà con l'attuazione delle previsioni di piano.

La scheda di POC prevede per l'ambito usi residenziali per un totale di circa 8.230 m^2 di SU, per circa 116 alloggi; oltre alle residenze il POC prevede nell'ambito anche un 5,4% di SU, circa 444 m^2, destinati a funzioni complementari compatibili con la residenza. Applicando a queste superfici standard di uso corrente per il calcolo del carico urbanistico si hanno circa 275 residenti, e circa 155 unità tra addetti e utenti delle funzioni complementari. Sulla base di questo carico urbanistico si stima un traffico giornaliero indotto di circa 250 v/g, (500 spostamenti), con circa 40-50 v/h in ingresso e uscita dall'ambito nelle ore di punta del mattino e del pomeriggio.

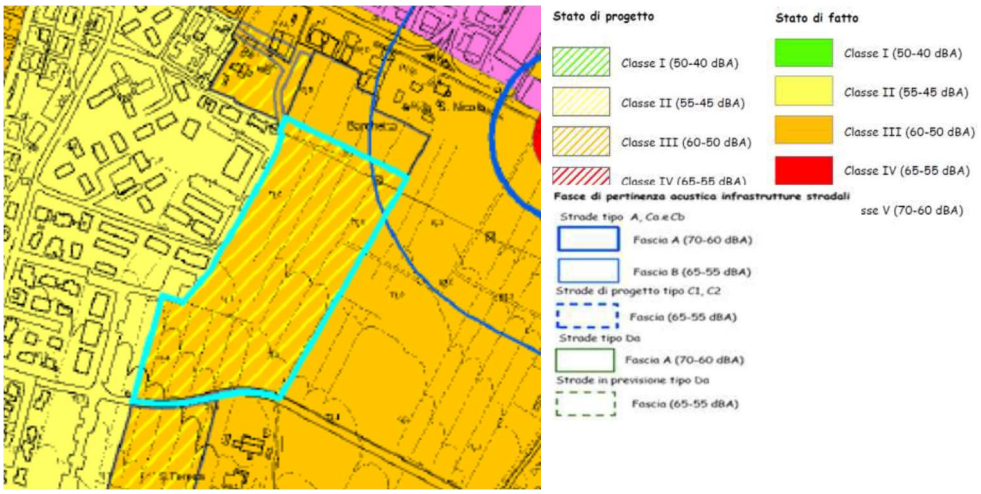
Si tratta quindi di flussi di traffico che, seppur non particolarmente rilevanti, porteranno ad un incremento dei flussi sulla viabilità a servizio dell'area. Da qui anche la previsione già contenuta nel PSC e nella sua Valsat di richiedere che il progetto insediativo dell'ambito non preveda nuove intersezioni sulla via Emilia, ma la rete viaria interna all'ambito sia opportunamente connessa con la viabilità minore presente a est (via G. Deledda, via M. Montessori, via C. Collodi) e a sud (via A. Magnani).

Inoltre si richiede che la viabilità interna venga adeguatamente progettata, limitando la formazione di cul-de-sac, prevedendo la necessaria dotazione di posti auto pubblici, disegnando la rete dei percorsi ciclabili e pedonali all'interno dell'ambito e con particolare attenzione alle connessioni esterne con i percorsi esistenti e di progetto secondo quanto previsto dal PSC, anche per facilitare il raggiungimento delle fermate del TPL.

5.3.2 Rumore

In riferimento alla classificazione acustica vigente, riportata nell'immagine seguente, l'area è classificata in III classe con la II classe di progetto per l'ambito in oggetto. L'area confina con III e II classi. Si ritiene pertanto l'uso previsto coerente alla classificazione acustica e non si rilevano potenziali criticità date da eventuali "salti di classe" (aree confinanti caratterizzate da limiti con più di 5 dBA di differenza). L'area si trova lontano dalle infrastrutture ferroviarie e stradali principali e da attività produttive, quindi non soggetto a particolari criticità.

Img. 5.3.1 - Classificazione acustica



In merito all'idoneità del clima acustico si rileva che l'ambito si trova limite dell'urbanizzato di Osteria Grande, a 200 m dalla via Emilia e da attività produttive. La distanza è sufficiente a garantire con una attenta progettazione del lotto il rispetto del clima acustico senza la necessità di opere di mitigazione.

In termini di impatto sulle aree adiacenti la scheda di POC prevede per l'ambito usi residenziali e un 5,4% di SU destinati a funzioni complementari compatibili con la residenza. Sulla base di questi usi si stima un traffico giornaliero indotto di circa 250 v/g.

Si tratta quindi di flussi di traffico non particolarmente rilevanti, che non porteranno a modifiche significative dei livelli acustici esistenti.

L'ambito è servito dal TPL e rete ciclabile.

Rispetto alla scheda VIP del PSC, al fine di minimizzare eventuali opere mitigative si specifica che la progettazione dell'ambito in sede di PUA, verificata ed ottimizzata sulla base dello studio acustico, dovrà limitare il più possibile il contributo del rumore della via Emilia in facciata agli edifici in corrispondenza di vani abitabili.

L'attuazione di parte della DN 16 interposta l'ambito e la via Emilia, con la possibilità di utilizzazione della stessa come verde pubblico del comparto residenziale in attuazione, determina una minore densità dell'ambito stesso, con la possibilità di utilizzare altezze minori per i fabbricati, riducendone l'esposizione.

5.3.3 Aria

In merito alla stato attuale si fa riferimento alla zonizzazione e cartografia delle aree di superamento dei valori limite di PM10 e NO_2, (approvata dalla Regione Emilia-Romagna con DGR n. 344 del 14 marzo 2011 e riportata nel PAIR 2020). Rispetto tale zonizzazione il comune di Castel San Pietro Terme si trova nella zona IT081307 Pianura Est e ricade nelle aree Superamento hot spot PM10 in alcune porzioni del territorio.

L'ambito si trova limite dell'urbanizzato di Osteria Grande, lontana dalle infrastrutture stradali principali (l'effetto della via Emilia, che corre a circa 200 m a nord dell'ambito, è per la distanza non tale da determinare criticità locali). Non si ritiene particolarmente significativa, vista la distanza, neanche l'area produttiva a nord della via Emilia.

La scheda di POC prevede per l'ambito usi residenziali e un 5,4% di SU destinati a funzioni complementari compatibili con la residenza. Sulla base di questi usi si stima un traffico giornaliero indotto di circa 250 v/g.

Si tratta quindi di flussi di traffico non particolarmente rilevanti.

Per quanto riguarda il trasporto pubblico, il servizio TPL su gomma è presente su via Emilia, con più linee extraurbane, che raggiungono i principali centri urbani, ma non la stazione SFM, con fermate però attualmente poste a distanze variabili dai 200 ai 500 m in linea d'aria.

Riguardo alla mobilità ciclabile, l'ambito attualmente si trova in prossimità (mediamente circa 200 m) dalla pista ciclabile esistente su via C. Collodi, e ancora più distante dal resto della rete esistente che dalla via Emilia raggiunge anche la stazione SFM. Tuttavia il PSC prevede la realizzazione di una rete interna all'ambito urbano, che ricucendo i tratti di pista già esistenti, si riconnetterà alla direttrice della via Emilia, portandosi in prossimità anche dell'ambito oggetto di studio. E' possibile dunque ritenere che l'accessibilità ciclabile all'ambito migliorerà con l'attuazione delle previsioni di piano.

Al fine di garantire la migliore connessione la rete dei percorsi ciclabili e pedonali deve essere progettata con particolare attenzione alle connessioni esterne con i percorsi esistenti, sia per il raggiungimento delle fermate del TP L che della direttrice ciclabile.

Rispetto alla scheda VIP del PSC non vi è nulla da evidenziare.

5.3.4 Suolo, sottosuolo e ambiente idrico

In questa fase di studio, oltre ad un primo inquadramento di tipo generale, sono stati approfonditi gli elementi specifici dell'area di intervento finalizzati ad escludere specifici elementi di criticità.

La caratterizzazione dello stato attuale della componente suolo e sottosuolo è stata svolta analizzando i seguenti elementi:

- Caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche
- Sismicità del Territorio
- Conservazione/tutela delle acque superficiali e sotterranee ed elementi di potenziale inquinamento

Lo studio si è basato sui dati reperiti in bibliografia, in particolare nel QC del PSC del Nuovo Circondario Imolese.

5.3.4.1 Suolo, sottosuolo e rischi ambientali

La zona in esame è situata nella zona occidentale del territorio comunale di Castel San Pietro, in Provincia di Bologna, nella frazione di Osteria Grande e si sviluppa ad est del tessuto urbano esistente.

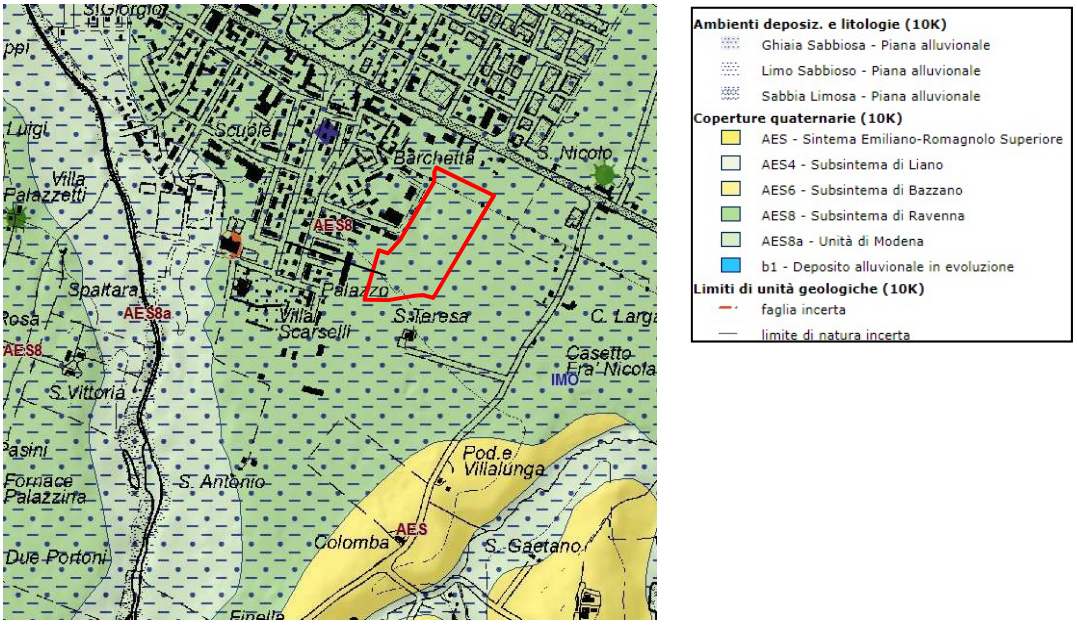
Per la caratterizzazione geologica e geomorfologica del sito in esame si è fatto riferimento ai dati presenti nella "Carta Geologica della Regione Emilia Romagna" ed ai dati geologici e geomorfologici riportati nel QC a corredo del DP del PSC comunale.

La particolare disposizione ed estensione areale del territorio di Castel S. Pietro fa sì che in esso si ritrovino ambienti morfogenetici caratterizzati da processi evolutivi diversi.

Si riconosce in fatti una porzione di territorio di pianura e di alta pianura, disposta grossomodo NWSE, nella quale hanno prevalso e prevalgono tuttora, l'azione combinata dei fiumi e dell'uomo su di un substrato litologico formato dagli stessi sedimenti alluvionali trasportati dai corsi d'acqua principali, torrenti Sellustra e Sillaro. In quest'area si riconoscono forme del rilievo poco marcate in altezza, se non localmente, correlabili all'azione di erosione, trasporto e sedimentazione di materiali sciolti da parte dei fiumi e che possono presentare ampie estensione areali (depositi dovuti ad antiche tracimazioni fuori alveo) oppure allungate (meandri abbandonati, dossi di alvei pensili, scarpate di incisione fluviale, argini, etc.). Al contrario, nella parte meridionale del territorio comunale, in cui sono comprese le parti che raggiungono le quote più elevate sul livello del mare, si riconoscono le evidenze di un'evoluzione caratterizzata dall'azione combinata delle acque incanalate, della forza di gravità, dell'eustatismo e umana. In quest'area il paesaggio risulta infatti spesso soggetto all'azione erosiva delle acque incanalate e a quella della gravità con diversi dissesti che interessano estese porzioni di versanti.

L'ambito in esame rientra, da un punto di vista geologico, all'interno del sistema deposizionale Emiliano-Romagnolo Superiore contraddistinto dalla presenza di ghiaie, sabbie, limi ed argille di piana intravalliva, di conoide e di piana alluvionale. In particolare si riconoscono depositi appartenenti al Subsintema di Ravenna (cfr. sezione nr. 221160 della Carta Geologica dell'Appennino Emiliano-Romagnolo riportata in Img. 5.3.2).

Img. 5.3.2 - Estratto della Sezione nr. 221160 della Carta Geologica della Regione Emilia-Romagna a scala 1:10.000.



Dal punto di vista litologico, l'Unità è formata in prevalenza da ghiaie e ghiaie sabbiose, passanti a sabbie e limi organizzate in numerosi ordini di terrazzi alluvionali. Nelle zone pedecollinari e di interconoide prevalgono le litologie limose. Al tetto sono presenti suoli poco alterati con fronte di alterazione potente fino a 150 cm e parziale decarbonatazione. Gli orizzonti superficiali presentano in generale una colorazione giallo-bruno. All'interno dei terreni riferibili al Subsintema di Ravenna si rinvengono frequenti reperti archeologici di età del Bronzo, del Ferro e Romana.

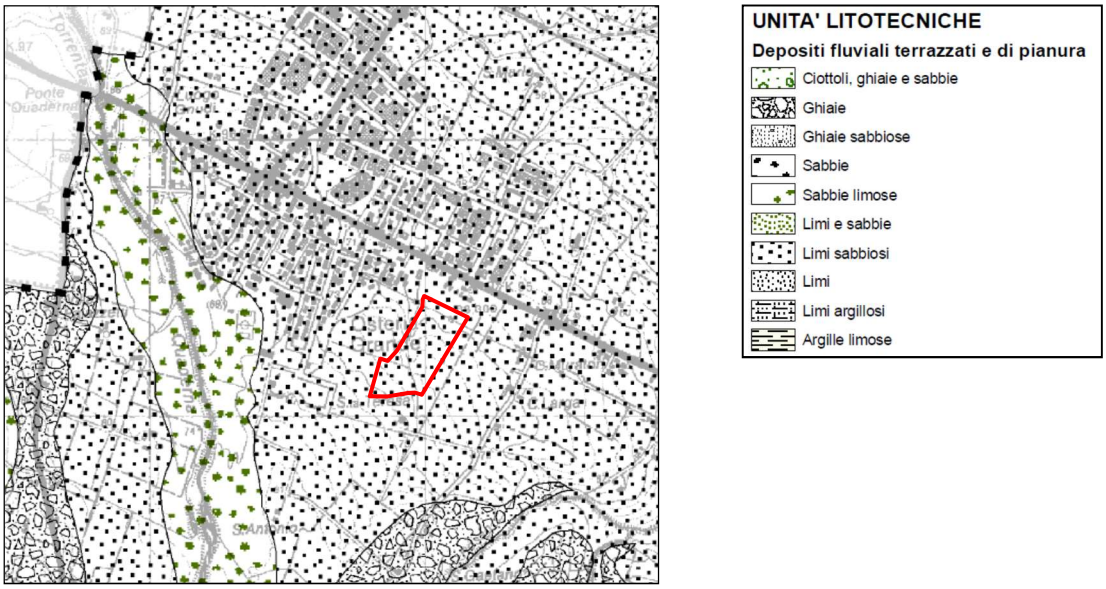
Il modello geologico riportato nella Scheda geologica d'ambito di cui all'elaborato D "Schede Valsat e di Indirizzo Progettuale - All.1" del PSC del Nuovo Circondario Imolese riportato a fianco, vede la presenza di sedimenti pelitici di copertura, a natura prevalentemente limo-argillosa con possibili intercalazioni sabbiose, di spessore pari a circa 9÷10 m, oltre i quali si hanno corpi ghiaiosi di conoide alluvionale, con possibili intercalazioni di livelli sabbiosi, sino a circa 20.0 m di profondità dal p.d.c. Al di sotto dei sedimenti ghiaiosi si riconoscono depositi pelitici di spessore plurimetrico alternati a banchi ghiaiosi.

Unità 1	Depositi di pianura prevalentemente pelitici (argille e limi), possono essere presenti intercalazioni sabbiose. L'unità presenta uno spessore di circa 9/10 m.
Unità 2	Depositi ghiaiosi con tetto attorno ai 9-10 m da p.c. (o poco più profonda, localmente 5-6 m) e base a circa 15 -20 m; spessore di circa 3-5 m (localmente anche 8-9); matrice limo-sabbiosa. Possono essere accompagnati da intercalazioni e strati sabbiosi.
Unità 3	Depositi prevalentemente pelitici (argille e limi) con tetto a circa 15-20 m da p.c. e spessore plurimetrico/decametrico alternati a banchi ghiaiosi.

Sezioni geologiche profonde: A-A' e B-B' di Osteria Grande. Indagini geognostiche: DB_Cir CPT67÷77

La Tavola 1.b del QC del PSC del Circondario Imolese – "Carta litotecnica" (Img. 5.3.3) conferma la presenza, nell'area di studio, di depositi limo-sabbiosi di copertura.

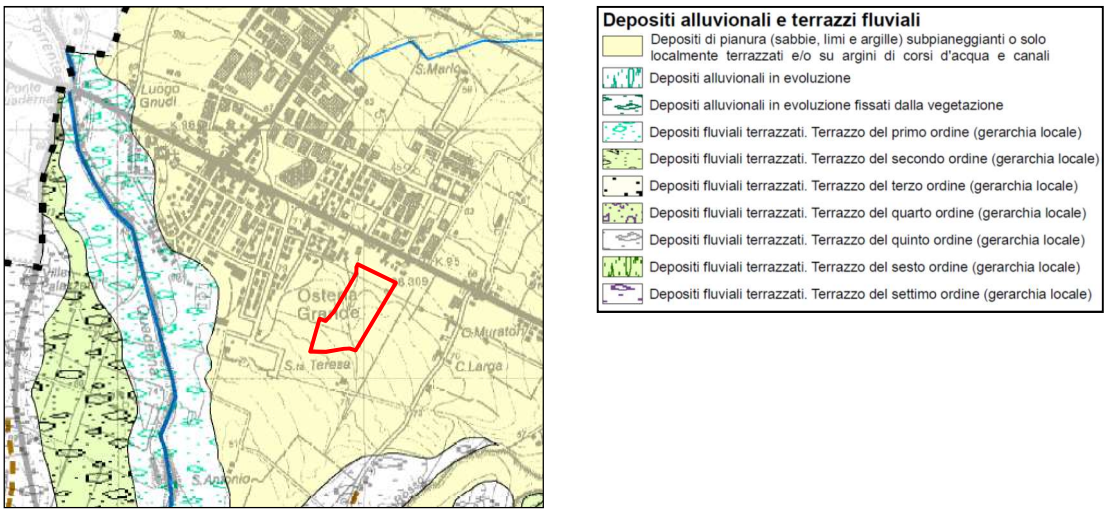
Img. 5.3.3 - Stralcio della Tavola 1.b del QC del PSC del Circondario Imolese – "Carta litotecnica".



Nell'ambito del presente studio non si dispone d'indagini geognostiche ulteriori sul sito in esame.

Dal punto di vista geomorfologico (Img. 5.3.4), l'ambito è localizzato nell'alta pianura alluvionale del Torrente Quaderna, a SE dell'abitato di Osteria Grande, in un'area con debole pendenza da NO vero SE, dove dalla quota massima di 73.0 m s.l.m. si arriva ad una quota minima di 71.0 m s.l.m.

Img. 5.3.4 - Stralcio della Tavola 2.b del QC del PSC del Circondario Imolese – "Carta geomorfologica".



Non si rilevano altri elementi geomorfologici di particolare evidenza e significato per l'area in esame ne forme d'instabilità.

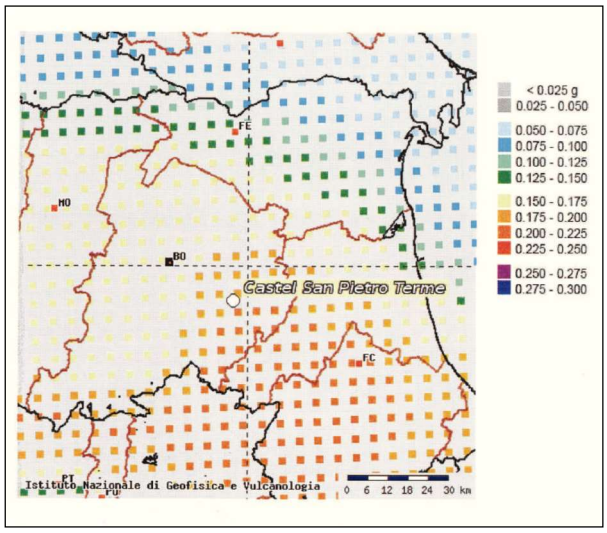
5.3.4.2 Sismicità

a) Pericolosità sismica di base

La pericolosità sismica di base è definita secondo una procedura basata sui risultati dello studio dell'INGV, disponibili sul sito web[10] nella sezione "Mappe interattive della pericolosità sismica". In tali mappe, la pericolosità si sgancia dalle divisioni amministrative e viene distribuita sui 10751 nodi, a distanza reciproca non superiore a 10 km, di un reticolo geografico regolare. Ogni nodo è caratterizzato da specifiche curve di pericolosità che definiscono la frequenza media annua di occorrenza di una serie di terremoti caratterizzati da diversi livelli di severità, espressa, ad esempio, in termini di ag.

Il Comune di Castel San Pietro Terme presenta un accelerazione al suolo di tipo A con una probabilità di superamento del 10% in 50 anni PGA = 0.175 ÷ 0.200 g (cfr. Img. 5.3.5).

Img. 5.3.5 - Mappa di pericolosità sismica (INGV).



Anche la definizione di spettro elastico (attraverso 3 parametri di controllo) varia da punto a punto del reticolo e in funzione del periodo di ritorno dell'azione sismica.

Dal punto di vista temporale, la pericolosità non è più definita con riferimento ad un singolo valore del periodo di ritorno, TR = 475 anni[11], ma in corrispondenza di 9 valori, ovvero TR = 30, 50, 72, 101, 140, 201, 475, 975 e 2475 anni. Questo coerentemente con un approccio prestazionale alla progettazione, basato sull'assunzione che, a fronte di un'azione sismica di intensità variabile e pertanto caratterizzata da un periodo di ritorno variabile, si richiedano alle strutture livelli di prestazione diversi.

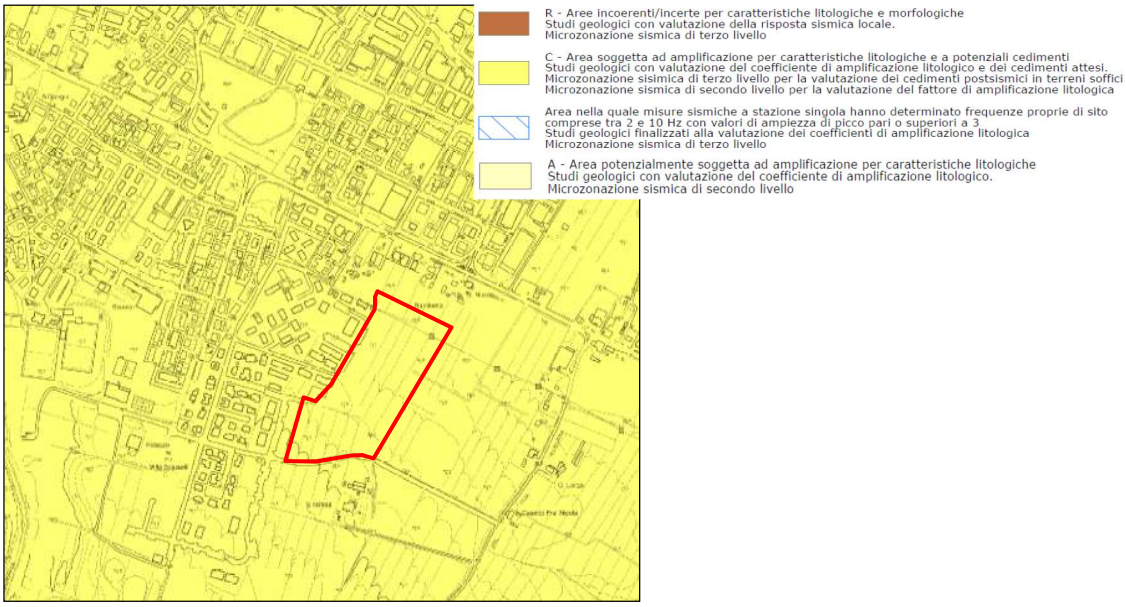
[10] http://esse1.mi.ingv.it/

[11] Considerato internazionalmente come il livello di pericolosità di riferimento per la progettazione di edifici ordinari allo stato limite.

b) Microzonazione di I e II livello – PSC Comune di Castel San Pietro Terme

Facendo riferimento agli elaborati della Microzonazione sismica del PSC del Comune di Castel San Pietro Terme (2016), nella tav. 5.1 "Carta comunale delle aree suscettibili di effetti locali (Analisi di I livello)" (Img. 5.3.6) l'ambito in esame viene classificato come "*Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti*" per la quale sono richiesti "*studi geologici con la valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e dei cedimenti attesi*". Le successive fasi necessitano di studi di microzonazione sismica di III livello per la valutazione dei cedimenti post-sismici in terreni soffici e di II livello per la valutazione del fattore di amplificazione.

Img. 5.3.6 - Estratto tav. 5.1 PSC - Carta comunale delle aree suscettibili di effetti locali (Analisi di I livello)



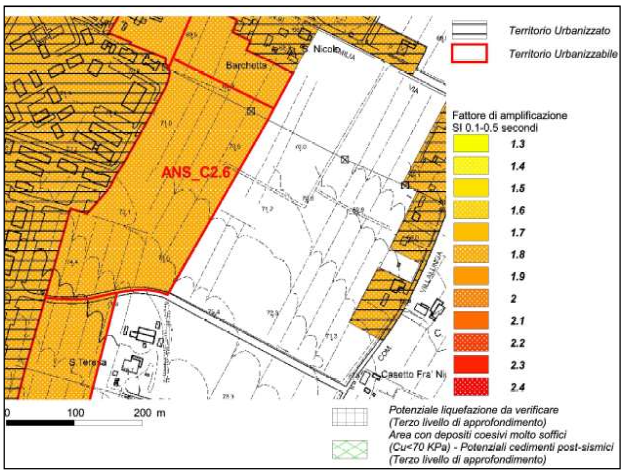
Nella tav. 7.1 "Carta di microzonazione sismica - Fattori di amplificazione PGA (Analisi di II livello)", all'area viene associato un fattore di amplificazione PGA pari a 1.6.

Nella Tav. 8.1 "Carta di microzonazione sismica - Fattori di amplificazione SI (0.1-0.5 secondi) (Analisi di II livello)", all'area viene associato un fattore di amplificazione SI nell'intervallo 0.1 – 0.5 pari a 1,8.

Nella Tav. 9.1 "Carta di microzonazione sismica - Fattori di amplificazione SI (0.5-1.0 secondi) (Analisi di II livello)", all'area viene associato un fattore di amplificazione SI nell'intervallo 0.5 – 1.0 pari a 2,4.

Con riferimento infine alla Tav. 10.1 "Carta di sintesi", l'area viene ricompresa all'interno delle "Aree oggetto di approfondimento di III livello".

Si riporta infine di seguito un estratto della Scheda d'Ambito Microzonazione di II Livello del PSC di Castel San Pietro terme (2016).



Fattore di amplificazione PGA:	1.6
Fattore di amplificazione SI-0,1-0,5 s:	1.8
Fattore di amplificazione SI-0,5-1,0 s:	2.4
Potenziale liquefazione:	NO
Potenziali cedimenti	NO
Fattore di amplificazione topografico	NO
Altri elementi di instabilità sismica	NO
TERZO LIVELLO DI APPROFONDIMENTO	NO

Viene segnalata la presenza di strati sabbiosi potenzialmente liquefacibili entro i primi 10 m di profondità.

Nell'ambito del presente studio non sono stati predisposti approfondimenti d'indagine sul sito in esame.

Secondo le indicazioni contenute nelle Schede di Microzonazione sismica di II livello specifiche per l'ambito e riportate nelle Shede VIP, per l'ambito non si rendono necessari approfondimenti di III livello.

5.3.4.3 Idrografia superficiale e sotterranea

L'ambito ricade all'interno del bacino idrografico del torrente Idice che scorre tuttavia a notevole distanza dall'area in oggetto, oltre 7.0 Km ad ovest; il corso d'acqua più prossimo all'area è il torrente Quaderna che scorre circa 700 m ad ovest rispetto all'ambito.

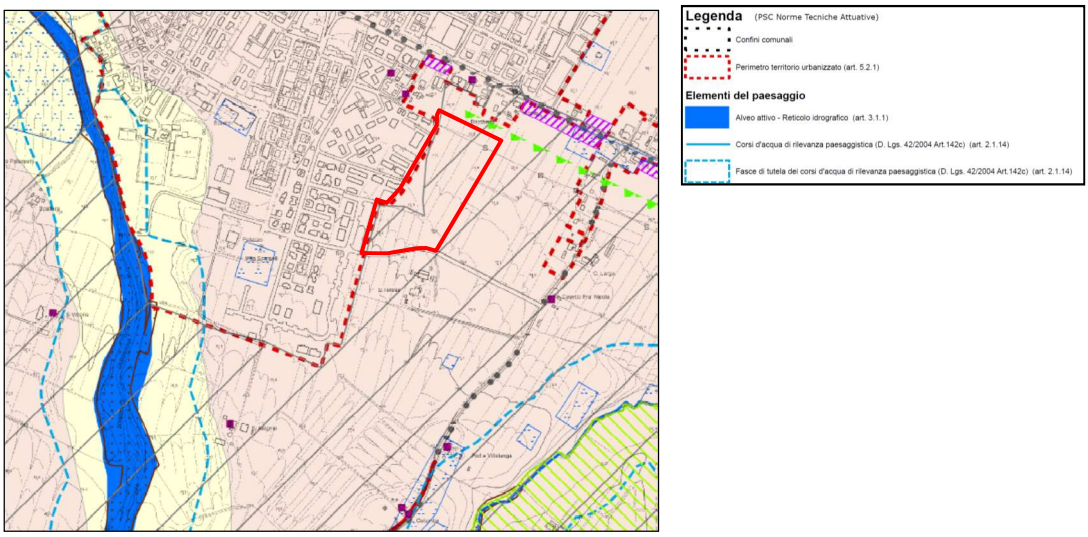
Il torrente Quaderna nasce nell'Appennino in comune di Castel San Pietro Terme ed ha un corso di circa 37 km, che un tempo proseguiva verso est andando a concludersi nel fiume Reno, nei pressi di Argenta; in seguito alla deviazione dell'Idice, quest'ultimo ha occupato l'estrema parte settentrionale del corso del Quaderna, facendolo diventare suo affluente. Nel 2014 si verificò la rottura degli argini a valle dell'area in esame, in territorio comunale di Medicina.

Il torrente Quaderna viene classificato come corso d'acqua appartenente al reticolo idrografico minore e su cui è vigente la tutela relativa all'"Alveo Attivo" di cui all'art. 3.1.1 e alla "Fascia di tutela fluviale" di cui all'art. 3.1.2 delle N.T.A. del PSC; è inoltre assoggettato alla tutela di cui al D.Lgs 42/2004 art. 142c in quanto classificato "di rilevanza paesaggistica"

e alla relativa "Fasce di tutela dei corsi d'acqua di rilevanza paesaggistica". L'ambito non risulta interessato da nessuna di tali tutele (cfr. Img. 5.3.7).

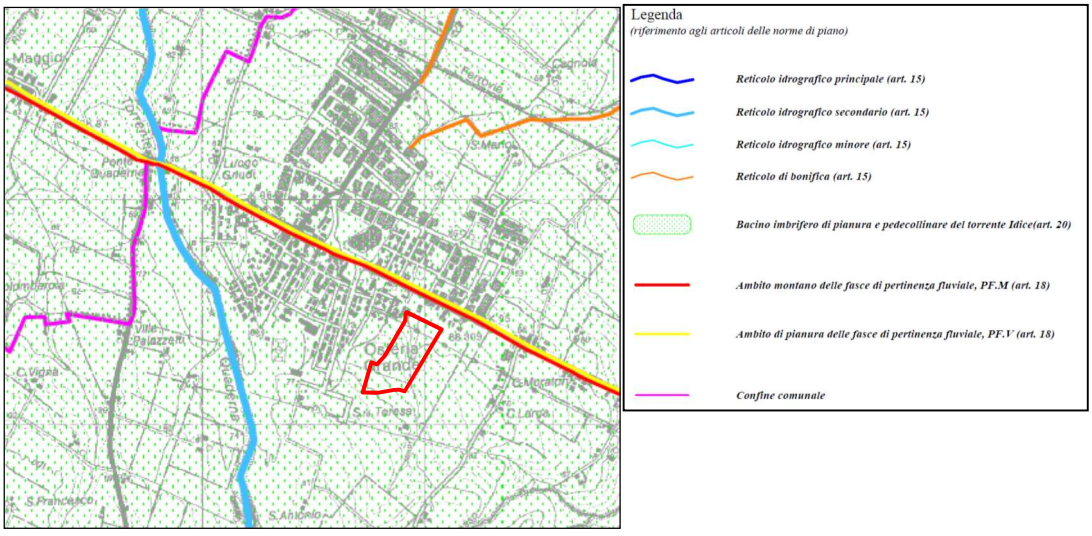
Non si segnala infine la presenza di alcun corso d'acqua del reticolo di Bonifica interferente con l'ambito in esame.

Img. 5.3.7 - Estratto Tav. 2.1 PSC – Tutela e valorizzazioni delle identità culturali e paesaggi



Con riferimento agli strumenti di pianificazione sovraordinata ed in particolare agli elaborati relativi al bacino del torrente Idice del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Reno (PSAI), l'ambito ricade all'interno della perimetrazione del "Bacino imbrifero di pianura e pedecollina del torrente Idice" normato dall'art. 20 delle NTA del PSAI, assunto dall'art. 3.1.12 delle NTA del PSC (Cfr. Img. 5.3.8).

Img. 5.3.8 - Estratto Tav. 1.3 PSAI Reno – Reticolo idrografico, ambiti territoriali normati



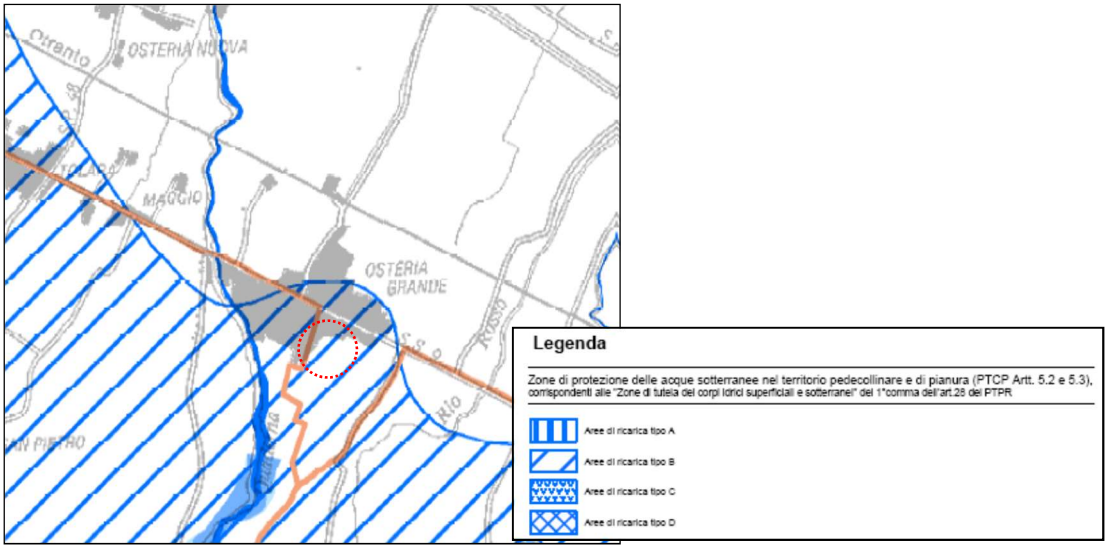
L'area d'indagine non risulta interessata da alcuna perimetrazione relativa a tutele o pertinenze dei corsi d'acqua del reticolo idrografico principale o secondario ai sensi della cartografia del PSAI Reno.

Con Del. n. 2111 del 05.12.2016 è stata approvata, dalla Giunta Regionale Emilia-Romagna la "Variante ai Piani Stralcio del bacino idrografico del Fiume Reno finalizzata al coordinamento tra tali Piani e il Piano Gestione Rischio Alluvioni - Integrazioni alle Norme e alle Tavole di piano"; l'ambito non risulta interessato da scenari di pericolosità idraulica di cui alle Mappe di Pericolosità delle Aree interessate da potenziali alluvioni di cui alla Variante PSAI.

Sotto il profilo idrogeologico, l'area in esame è caratterizzata da depositi alluvionali della conoide del torrente Quaderna; si tratta di una conoide minore compresa tra quelle dell'Idice e del Sillaro.

Con riferimento alla Tav. 2.B "Tutela delle acque superficiali e sotterranee" del PTCP della Provincia di Bologna, assunta dal PSC nella Tav. 3, l'ambito risulta ricadere entro la perimetrazione dell'"Area di ricarica di tipo B" di cui all'art. 5.2 delle NTA del PTCP e art. 3.1.9 delle NTA del PSC; si tratta di aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda, generalmente presenti tra la zona di ricarica A collocata a ridosso della collina e la pianura, idrogeologicamente identificabili come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale.

Img. 5.3.9 - Estratto Tav. 2.B "Tutela delle acque superficiali e sotterranee" (Variante al PTCP per il recepimento del Piano di Tutela delle Acque - PTA)



Entro tali aree la normativa stabilisce che dovrà comunque essere favorita l'infiltrazione al fine della ricarica degli acquiferi sotterranei e che "*gli ambiti per i nuovi insediamenti (L.R. 20/2000) dovranno presentare indici e parametri urbanistici tali da garantire il mantenimento di una superficie permeabile (v.) pari almeno …….. omissis…… al 35% nel caso di aree a destinazione residenziale e terziaria. Una quota non superiore al 10% della superficie permeabile potrà essere costituita da pavimentazioni permeabili (v.) e coperture verdi (v.)*."

Facendo riferimento al PSAI del fiume Reno, l'area è inoltre ricompresa all'interno della perimetrazione del "Bacino imbrifero di pianura e pedecollinare del torrente Idice" (cfr. Img. 5.3.8) e come tale ricadente all'interno dell'ambito di applicazione dell'art.20 delle Norme di Piano, assunte poi dall'art. 4.8 delle NTA del PTCP e dall'art. 3.1.10 delle NTA del PSC. Ai sensi delle norme di Piano, gli interventi di trasformazione edilizia devono essere subordinati *alla realizzazione di sistemi di raccolta delle acque piovane per un volume complessivo di almeno 500 m^3 per ettaro di superficie territoriale, ad esclusione delle superfici permeabili destinate a parco o a verde compatto che non scolino, direttamente o indirettamente e considerando saturo d'acqua il terreno, nel sistema di smaltimento delle acque meteoriche; sono inoltre escluse le superfici dei sistemi di raccolta a cielo aperto.*"

5.3.4.4 Interferenze con la componente suolo, sottosuolo, acque superficiali e acque sotterranee

Sulla base dei dati a disposizione, si può ritenere che i terreni presenti nell'ambito in esame siano idonei dal punto di vista geologico e geotecnico alla realizzazione delle trasformazioni in oggetto, avendo verificato, sulla base delle informazioni disponibili, la mancanza di controindicazioni sotto tali aspetti.

Dallo studio eseguito emerge come l'area si collochi nell'alta pianura alluvionale del Torrente Quaderna in un'area con debole pendenza da NO vero SE, dove dalla quota massima di 73.0 m s.l.m. si arriva ad una quota minima di 71.0 m s.l.m.

La caratterizzazione geotecnica e litologica del terreno, effettuata nell'ambito del PSC, ha permesso di riconoscere la presenza di terreni copertura, a natura prevalentemente limo-argillosa con possibili intercalazioni sabbiose, di spessore pari a circa 9÷10 m, oltre i quali si hanno corpi ghiaiosi di conoide alluvionale, con possibili intercalazioni di livelli sabbiosi, sino a circa 20.0 m di profondità dal p.d.c. Al di sotto dei sedimenti ghiaiosi si riconoscono depositi pelitici di spessore plurimetrico alternati a banchi ghiaiosi.

Sulla base dei dati disponibili si evidenzia la compatibilità geotecnica dell'intervento con le caratteristiche dei terreni di fondazione, per strutture di normali dimensioni; si ritiene necessario, in fase di PUA, eseguire un'apposita indagine geologica e geotecnica finalizzate ad una caratterizzazione più specifica del sito ed alla verifica delle condizioni progettuali, con riferimento alla normativa vigente. Sarà inoltre necessario definire il modello geologico-geotecnico del terreno del primo sottosuolo, sulla base del quale definire i principali parametri geotecnici medi.

Dal punto di vista sismico, con riferimento alla microzonazione sismica di I e II livello operata nell'ambito del PSC, gli ambiti vengono classificati come "*Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti*" per la quale sono richiesti "*studi geologici con la valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e dei cedimenti attesi*". Secondo tali indicazioni le successive fasi necessitano di studi di microzonazione sismica di III livello per la valutazione dei cedimenti post-sismici in terreni soffici e di II livello per la valutazione del fattore di amplificazione

Sono inoltre stati riconosciuti i seguenti fattori di amplificazione:

F.A. PGA: 1.6

F.A 0.1 > To > 0.5 s = 1.8

Fa 0.5 > To > 1.0 s = 2.4

Nella scheda geologica relativa all'ambito viene segnalata la presenza, nei primi 10 metri di spessore del terreno, di livelli sabbiosi in grado di determinare effetti di amplificazione sismica locale; non sono segnalati elementi che possano determinare effetti di amplificazione topografica ne potenziali cedimenti.

Secondo le indicazioni contenute nella Scheda di Microzonazione sismica di II livello specifica per l'ambito e riportate nelle Schede VIP del PSC, per l'ambito non si rendono necessari approfondimenti di III livello e pertanto nell'ambito del presente studio non sono stati predisposti approfondimenti d'indagine sul sito in esame.

Sotto il profilo idrologico l'area in esame rientra all'interno del bacino imbrifero di collina e di pianura del fiume Idice, che scorre tuttavia a notevole distanza dall'ambito; il torrente Ghironda scorre invece a circa 700 m ad ovest dell'ambito, che non risulta comunque interessato da alcuna tutela vigente sul corso d'acqua.

Non si segnalano tutele relative ad altri corsi d'acqua del reticolo idrografico principale, secondario o di Bonifica, ne scenari di pericolosità idraulica di cui alle Mappe di Pericolosità delle Aree interessate da potenziali alluvioni del PSAI Reno.

In ottemperanza alle disposizioni normative al fine di non incrementare gli apporti d'acqua piovana al sistema di smaltimento e di favorire il riuso di tali acque, viene previsto un sistema di raccolta delle acque di tipo duale, costituito da una rete per lo smaltimento delle acque nere, che saranno inviate alla rete fognaria esistente; in sede di PUA con l'Ente gestore, dovrà essere verificata la fattibilità in ordine all'adeguamento delle condotte di adduzione alla rete fognaria che porta i reflui della frazione nel Capoluogo, cui sarà subordinata l'attuazione dell'ambito. Anche per quanto riguarda lo smaltimento delle acque bianche, le soluzioni più idonee andranno valutate in sede di PUA in accordo con l'Ente Gestore del reticolo idrografico e di scolo, in analogia con quanto previsto nei comparti in fase di attuazione, che adducono al torrente Quaderna.

Al fine di perseguire misure di risparmio idrico, gli interventi adotteranno sistemi per la raccolta delle acque meteoriche delle coperture da reimpiegare per usi compatibili, quali per esempio l'irrigazione delle aree a verde, il lavaggio delle superfici pavimentate esterne e l'alimentazione degli scarichi degli edifici.

Tale sistema di smaltimento, con la realizzazione di reti fognarie duali e la costruzione di sistemi di laminazione, oltre all'impiego delle acque meteoriche captate dalle coperture, consentirà di limitare al minimo il deterioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee, nonché il loro depauperamento.

Per quanto riguarda le acque sotterranee l'ambito ricade all'interno dell'"Area di ricarica di tipo B" di cui all'art. 5.2 delle NTA del PTCP e art. 3.1.9 delle NTA del PSC; entro tali aree deve essere limitata l'impermeabilizzazione al fine di favorire l'infiltrazione e pertanto sarà mantenuta una permeabilità del 35%.

5.3.5 Elettromagnetismo

Il presente paragrafo è finalizzato alla determinazione dei potenziali impatti dovuti ai campi elettromagnetici immessi in corrispondenza dell'ambito ANS_C2.6.

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 è stata effettuata sulla base di sopralluoghi, della cartografia disponibile e relativa al Piano Strutturale Comunale di Castel San Pietro Terme, ai piani settoriali della Provincia di Bologna, nonché dai dati disponibili sul SIT del comune, della Provincia di Bologna e dell'ARPAE.

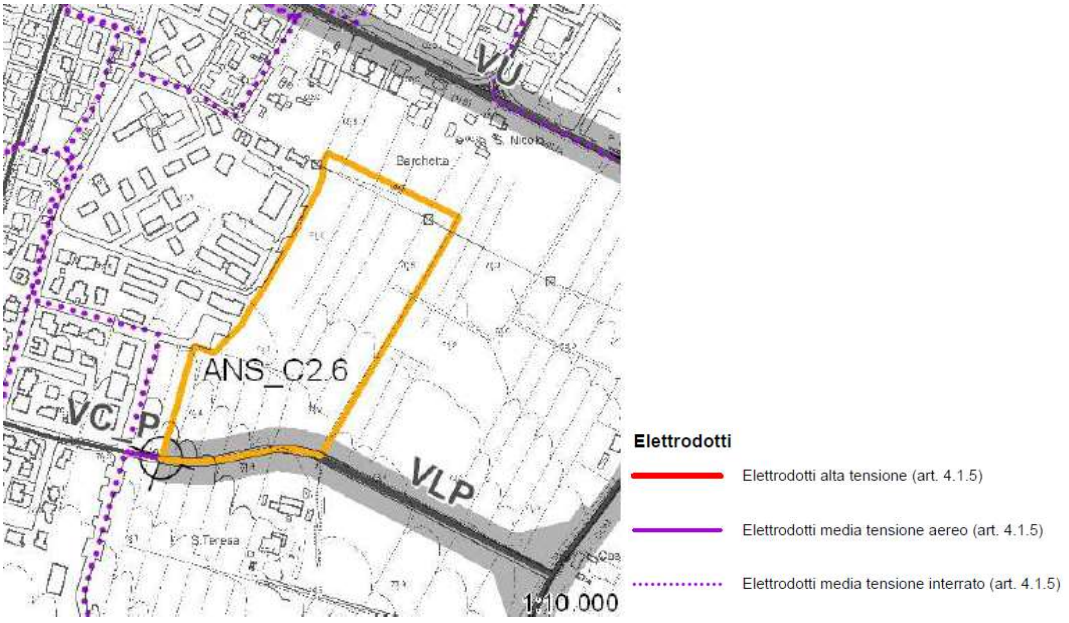
Sorgenti Cem a bassa frequenza

In merito alle sorgenti a bassa frequenza è stata individuata la presenza delle seguenti sorgenti potenzialmente interferente con l'ambito specifico:

- alcune linea elettriche interrate a Media Tensione (15 kV) poste esternamente all'ambito nell'intorno territoriale.

Nella successiva immagine è indicata la collocazione delle sorgenti cem a bassa frequenza individuate nell'intorno territoriale dell'area oggetto di verifica, le informazioni sono riportate nella tavola "INFRASTRUTTURE, ATTREZZATURE TECNOLOGICHE, LIMITI E RISPETTI" del PSC del circondario imolese di cui un estratto si ritrova nella Scheda "VIP".

Img. 5.3.10 - Estratto "SCHEDE VALSAT E DI INDIRIZZO PROGETTUALE (VIP)" del PSC



Le procedure di calcolo per le fasce di rispetto si riferiscono al Decreto Ministeriale del 29/05/2008 (GU n. 156 del 5 luglio 2008) "*Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti*". 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 conseguimento degli obiettivi di qualità in merito alle immissioni di campi magnetici a bassa frequenza.

Per le **linee a media tensione (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 21 marzo 1988, n. 449 e s.m.i.. Risulta comunque cautelativo considerare una distanza minima da tali linee pari a 3,15 metri come previsto dal D. 449/88 e da D.M. 16/01/1991.

Sulla base delle distanze di sicurezza citate risulta evidente che le sorgenti cem a bassa frequenza presenti nell'intorno territoriale dell'area di intervento risultane essere tali da escludere qualsiasi forma di interferenza in termini di campi elettromagnetici. Si rimanda ai progettisti la verifica di eventuali sorgenti cem interne nonché eventuali sorgenti di progetto e la relativa distanza dagli edifici di progetto.

Si ricorda infine che entro tutte le fasce di rispetto dalle sorgenti ELF la sosta prolungata[12] di persone dovrà essere disincentivata e quindi gli spazi prossimi alle sorgenti individuate non dovranno essere attrezzati mediante panchine, giochi per bambini o altro.

Sorgenti Cem ad alta frequenza

Le informazioni relative alla collocazione delle Sorgenti Cem ad alta frequenza sono state desunte sulla base di cartografia reperibile sui SIT dell'ARPAE (stazioni SRB) e dal PLERT predisposto dalla Provincia di Bologna (antenne Radiotelevisive).

Per ciò che concerne l'esistenza di sorgenti ad alta frequenza, i sopralluoghi effettuati unitamente ai ragguagli cartografici hanno portato ad escludere la presenza di stazioni SRB ed antenne radio televisive in un intorno territoriale tale da poter interferire con lambito in esame (Immagine seguente)

La stazione radio base (SRB) più vicina si colloca a una distanza molto superiore a 200 metri dall'ambito in oggetto. Per le SRB la fascia di 200 metri è quella richiesta all'art. 12 della DGR n. 197 del 20/02/2001 per la quale il gestore deve indicare gli edifici presenti, le loro altezze, le destinazioni d'uso e le aree di pertinenza, individuando le direzioni di puntamento delle antenne trasmittenti (rispetto al nord geografico). Si può ritenere pertanto che per distanze superiori ai 200 metri dalle antenne SRB sia convenzionalmente verificato il limite di 6V/m previsto per il campo elettrico dalla normativa nazionale vigente (DPCM 08/07/2003).

L'antenna radio più vicina si colloca a una distanza molto superiore a 300 metri dall'ambito in oggetto. Per le antenne radio televisive la fascia di rispetto o ambientazione di 300 metri è quella riportata nell'art. 4 della Direttiva 197/2001 recante Divieto di localizzazione degli impianti per l'emittenza radio e televisiva. Si può ritenere che per distanze superiori ai 300 metri sia convenzionalmente verificato il limite di 6V/m previsto per il campo elettrico dalla normativa nazionale vigente (DPCM 08/07/2003).

Alla luce delle verifiche sopra riportate, tutte le sorgenti a bassa frequenza individuate si collocano al di fuori delle Distanze di Prima Approssimazione previste dal DM 29/05/2008 e pertanto risultano ampiamente soddisfatti degli obiettivi di qualità indicati nel D.P.C.M. 08/07/2003.

[12] Superiore a 4 ore giornaliere

Per le sorgenti ad alta frequenza, non si riscontrano interferenze con l'ambito in oggetto e di conseguenza risulta verificato il limite di 6V/m fissato nel DPCM del 8/09/2003.

5.3.6 Paesaggio, verde ed ecosistemi

L'area di studio si inserisce in un contesto agricolo di pianura, di margine dell'urbanizzato, in continuità con l'adiacente ambito agricolo. L'Ambito segna la transizione tra le aree edificate e l'ambito agricolo periurbano: a est e sudest si estende infatti la campagna coltivata ("*Ambiti agricoli ad alta vocazione produttiva agricola*").

A nord oltre la via Emilia e ad ovest dell'Ambito si estende l'ambito urbano di Osteria Grande (*AUC_ Ambiti urbani consolidati*).

Gli elementi caratterizzanti del paesaggio nell'ambito di riferimento, alla macroscala, sono le aree agricole, prevalentemente a seminativo e raramente a frutteto, con una modesta presenza di alberature in filari o boschetti in corrispondenza della viabilità o di corti rurali, le aree insediate intorno al comparto e prevalentemente verso ovest e nord, le infrastrutture viabili. Nelle viste dalle aree insediate verso sud domina lo skyline delle colline, che si rialzano seppur ancora solo leggermente, sul piano orizzontale delle colture agricole.

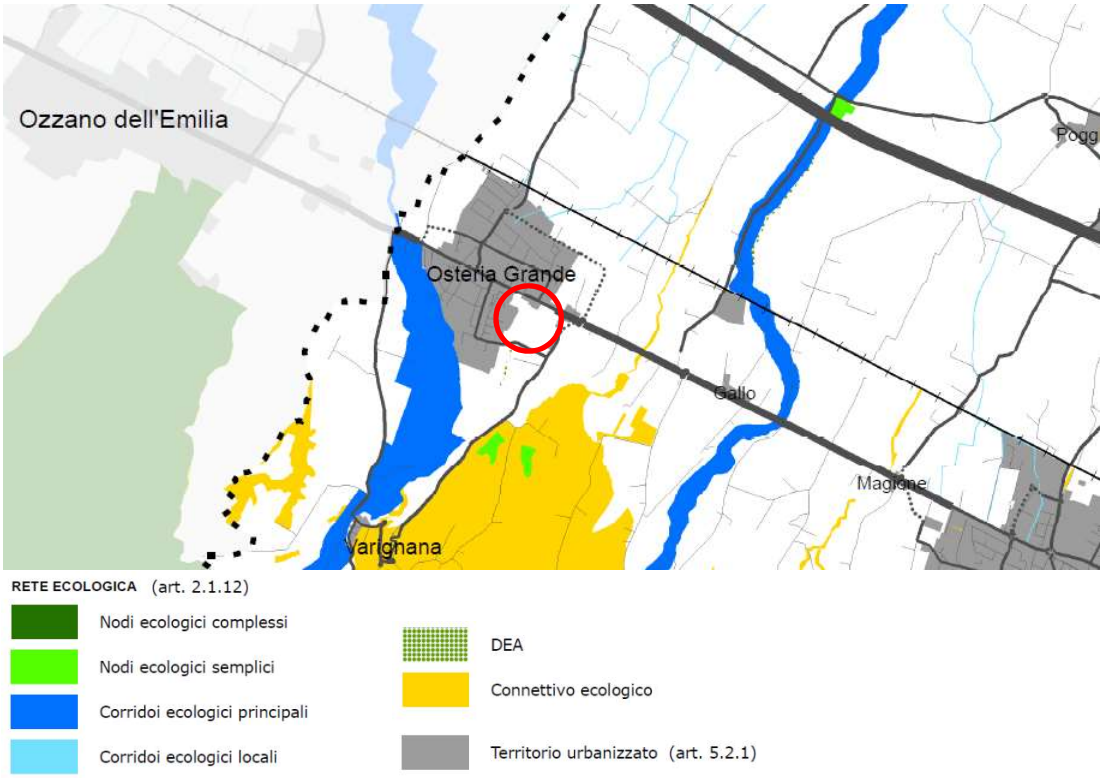
A distanza verso sudest si individua il corso del Rio Rosso, individuato quale elemento di tutela paesaggistica (art. 142 comma 1 lett. c del D. Lgs. 42/2004) insieme alle aree latistanti. Non si rileva invece la presenza, tra le numerose corti rurali evidenziate da alberature di corredo, di beni culturali o paesaggistici di rilevanza storico/architettonica o culturale.

Nelle aree urbanizzate adiacenti verso est, di recente realizzazione, si nota una buona presenza di verde, sia privato all'interno dei lotti, che pubblico, con carattere prevalentemente ornamentale. Le urbanizzazioni esistenti a nord della via Emilia hanno invece carattere produttivo, con un tessuto insediativo piuttosto denso e scarsa presenza di aree verdi.

L'Ambito di intervento nello specifico è attualmente un ambito agricolo coltivato privo di elementi di interesse paesaggistico, e di valenza ridotta per l'uso agricolo intensivo anche dal punto di vista degli ecosistemi.

Quanto agli ecosistemi, si è analizzata la Tav. 6 Rete Ecologica del PSC: essa mostra, a livello territoriale, le principali connessioni ecologiche tra l'ambito collinare e sub collinare, con caratteri più naturalistici ("*connettivo ecologico*"), e gli ambiti più artificializzati della pianura urbanizzata e coltivata, rappresentate dai corsi d'acqua presenti ("*corridoi ecologici principali*"), disposti con andamento subparallelo in direzione nord sud. Nell'area di interesse, tale ruolo è svolto sul lato est dell'abitato dall'ambito del torrente Quaderna, identificato in cartografia quale "corridoio ecologico principale" tramite le fasce di tutela fluviale (*Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini, corsi d'acqua)*. L'Ambito di POC si trova all'interno del territorio agricolo, senza particolari caratterizzazioni. Si nota a sud l'ambito di "connettivo ecologico" rappresentato dalle prime falde collinari, che si protende a nord lungo il corso del rio Rosso.

Img. 5.3.11 - Individuazione dell'ambito (cerchio rosso) sulla Rete ecologica (Tav. 6 PSC)



La caratterizzazione dello stato attuale dell'area interessata non evidenzia sensibilità particolari per la componente in oggetto: essa si presenta come un'area agricola periurbana, a diretto contatto con l'urbanizzato a nordovest, e delimitata dalle urbanizzazioni in fregio alla via Emilia, da cui la separa l'ambito di Dotazioni DN.16, e rappresenta il naturale completamento del disegno urbano.

La presenza della visuale paesaggistica dalla via Emilia verso la collina evidenziata dal PSC sul margine nord e nordest dell'area, e la prossimità con le aree rurali suggeriscono una attenzione nella redazione della proposta progettuale alla disposizione delle masse volumetriche di progetto e alla organizzazione degli spazi verdi: in continuità con quanto richiesto nelle Schede VIP, la progettazione dovrà essere conformata ad assicurare una mitigazione ambientale, mediante la definizione di una fascia con funzione di corridoio ecologico a coronamento del tessuto urbano esistente e di progetto; e si richiede la attenuazione delle masse volumetriche dei nuovi edifici verso il margine con il territorio agricolo. Si richiede inoltre di collegare tra loro e con le aree verdi degli insediamenti esistenti gli spazi di vede pubblico di progetto e relazionarli con gli elementi della rete ecologica esistente.

6 ANS_C2.7 (COMPRENDE IL DN 13 - PARTE DI AMBITO)

Domanda n.21	**QUADERNA SUD – STRALCIO 1**	**ANS_C2.7 DN. 13**
Località	Osteria Grande	

6.1 Inquadramento

Area marginale collocata a sud della frazione di Osteria Grande, di media estensione e destinata per funzioni prevalentemente residenziali, ha connotazione agricola tipicamente periurbana e risulta priva di particolari elementi di pregio. In prossimità del parco 'Villa Scarselli' e posta a sud della strada di collegamento con via Villalunga, ha andamento pressoché pianeggiante.

L'attuazione dell'intervento è subordinata all'inedificabilità dell'area più a sud dell'ambito (vedi Img.). Tale area dovrà essere destinata a verde pubblico da cedere all'Amministrazione Comunale, con l'obiettivo che essa costituisca un elemento di chiusura dell'espansione urbana verso la collina. La realizzazione quale zona a verde alberato, ancorché di tipo privato, dell'area a dotazione ecologica ambientale (DEA) a Est dell'ambito, dovrà essere realizzata contestualmente all'ambito stesso o agli stralci funzionali dello stesso previsti dal DUC.

Assetto dimensionale:

Superficie sub ambito ANS_C2.3 inserito in POC	27.650 mq
Uts di POC	0.16 mq/mq
CEA di POC	3.286 mq
EXTRA CEA di POC	230 mq

Img. 6.1.1 - Inquadramento dell'Ambito sull'ortofoto (ANS_C2.7)



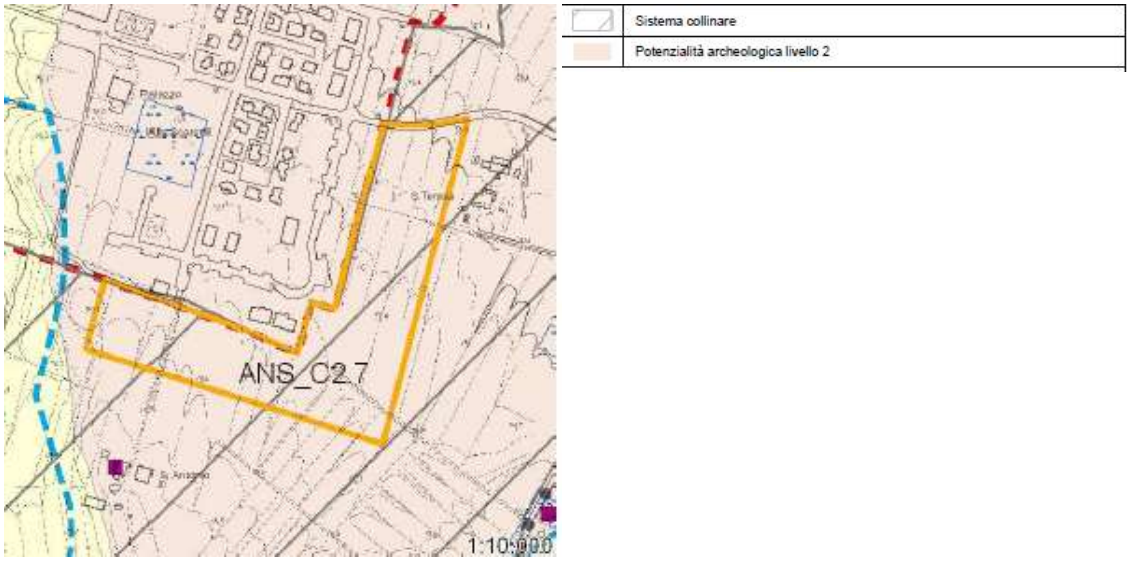


Img. 6.1.2 - Inquadramento dell'Ambito sull'ortofoto (DN.13)



6.2 Conformità ai vincoli e prescrizioni di legge

Img. 6.2.1 - Stralcio Tav. 2 PSC – Tutele e valorizzazioni di identità culturali e paesaggi



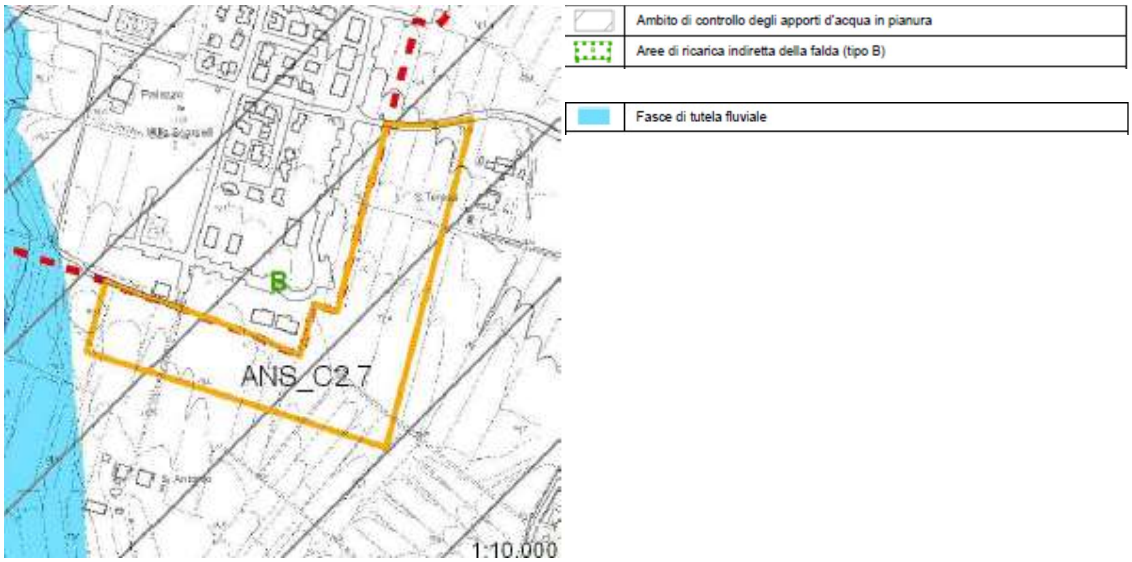
L'ambito ricade entro le aree a "*Potenzialità archeologica di livello 2*": secondo l'art. 2.2.6 comma 3 p.to 2 "*ogni trasformazione fisica che richieda scavi con profondità superiori a 50 cm nonché eventuali grandi movimentazioni di terra quali modifiche negli assetti dei suoli agricoli con superfici superiori a 5000 mq, è subordinata all'esecuzione di sondaggi preliminari, in accordo con la Soprintendenza Archeologica e in conformità alle eventuali prescrizioni da questa dettate, a cura e spese del soggetto intervenente, prima del rilascio del titolo edilizio.*"

Rientra inoltre nel "*Sistema collinare*" normato dagli art. 3.2, 7.41 e10.8 del PTCP all'interno del quale la pianificazione persegue obiettivi di salvaguardia e riqualificazione paesaggistica e naturalistica

Infine, si rileva la presenza esternamente al comparto verso ovest *dell'Ambito della Fascia di tutela dei corsi d'acqua di rilevanza paesaggistica* (D. Lgs. 42/2004 art. 142 comma 1 lett. c) del torrente Quaderna.

In fase di PUA dovrà essere previsto quanto richiesto dagli articoli citati.

Img. 6.2.2 - Stralcio Tav. 3 PSC – Tutele relative alla vulnerabilità e sicurezza del territorio



L'ambito rientra nell'"*Ambito di controllo degli apporti d'acqua in pianura*" (Art. 3.1.10 – *Gestione delle acque meteoriche).* In tali aree per i nuovi interventi urbanistici i soggetti attuatori devono realizzare sistemi di raccolta delle acque meteoriche tali da garantirne la laminazione per un volume complessivo di almeno 500mc per Ha di St, a esclusione delle superfici permeabili destinate a parco o verde compatto (che possono essere sottratte solo nel caso in cui esse non scolino direttamente o indirettamente nel sistema di smaltimento delle acque di pioggia; possono essere comunque sottratte le superfici dei sistemi di raccolta a cielo aperto). Tali sistemi di laminazione devono essere localizzati in modo tale da raccogliere le acque 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; dovranno preferibilmente essere costituiti da canali e zone umide naturali inseriti armonicamente nel paesaggio urbano ed integrati nei sistemi di reti ecologiche; dovranno possibilmente includere soluzioni tecniche che consentano anche il riutilizzo per usi irrigui o altri usi non potabili.

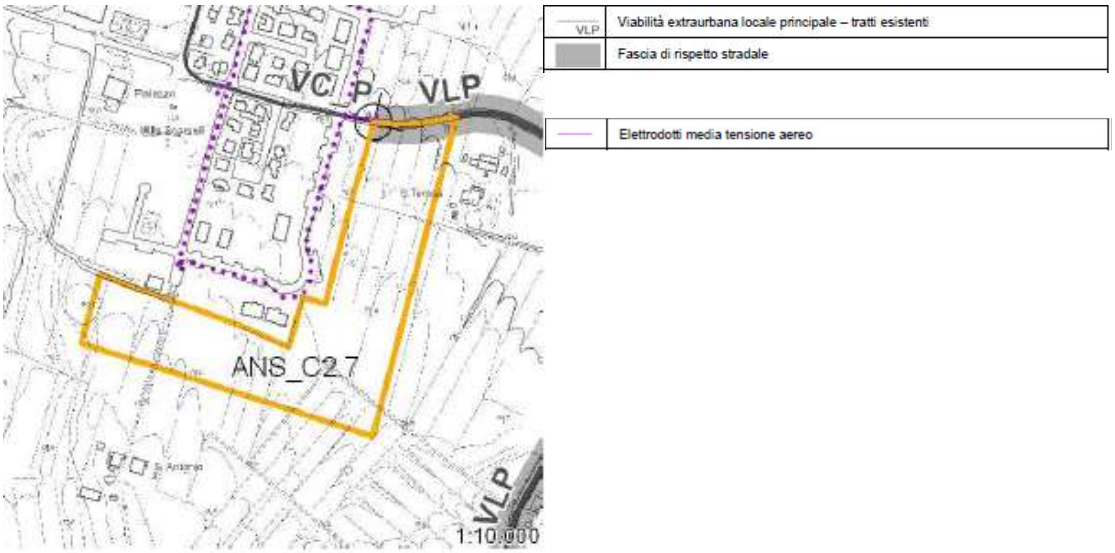
Ricade inoltre nelle "*Aree di ricarica indiretta della falda di tipo B*" (Art. 3.1.9 – *Zone di protezione delle risorse idriche: aree di ricarica e terrazzi alluvionali*): il riferimento è all'art. 5.2-5.3 del PTCP, che richiede per gli ambiti per i nuovi insediamenti indici e parametri urbanistici tali da garantire il mantenimento di una superficie permeabile pari almeno al 35% nel caso di aree a destinazione residenziale e terziaria. Una quota non superiore al 10% della superficie permeabile potrà essere costituita da pavimentazioni permeabili e coperture verdi.

In fase di PUA dovrà essere previsto quanto richiesto dagli articoli citati.

Si segnala inoltre in prossimità dell'ambito sul lato ovest la presenza delle Fasce di tutela fluviale del torrente Quaderna (art. 3.1.2 NTA), ovvero fasce "*costituite dalle aree significative per la tutela e la valorizzazione dell'ambiente fluviale dal punto di vista*

vegetazionale e paesaggistico, per la riduzione dei rischi di inquinamento dei corsi d'acqua o innesco di fenomeni di instabilità dei versanti."

Img. 6.2.3 - Stralcio Tav. 4 PSC – Infrastrutture e attrezzature tecnologiche – limiti e rispetti



La strada di prolungamento di via Magnani in raccordo con via Villalunga posta a nord dell'ambito è classificata come "*Viabilità extraurbana locale principale – tratti esistenti*"; ad essa è associata una "*Fascia di rispetto stradale"* di 20 m che interessa il lato nord del l'Ambito". Come definito all'art. 4.1.3 delle NTA, "*Nelle fasce individuate o modificate ai sensi della vigente normativa si applicano le disposizioni del Nuovo CdS. Tali disposizioni s'applicano inoltre alle aree interessate da angoli di visuale libera anche se non riportate in cartografia.*"

Si segnala la presenza di "*elettrodotti in media tensione*" in prossimità dell'ambito (si veda in merito quanto esposto nel paragrafo "Elettromagnetismo").

In fase di PUA dovranno essere rispettati i limiti di distanza descritti.

L'analisi dei vincoli e delle tutele non evidenzia elementi ostativi alla attuazione delle previsioni del POC.

6.3 Effetti ambientali sulle componenti

6.3.1 Traffico e accessibilità

L'ambito si trova nella parte sud-est e ai margini del tessuto urbano di Osteria Grande, in una collocazione periferica, distante dalla viabilità di rango più elevato.

La rete viaria principale nell'area urbana interessata è costituita dalla direttrice est-ovest di via A. Magnani che, a nord dell'ambito, collega la zona sud di Osteria Grande con la via Villalunga ad est, e dalla direttrice nord-sud costituita da via I. Bandiera e da viale D. Broccoli che ad ovest riconnette l'area a sud con la via Emilia. Via Villalunga e via A. Magnani sono classificate dal RUE come VLP-Viabilità extraurbana locale principale nei tratti esterni ai centri abitati (Tipo F-Extraurbane locali) e locali urbane nei rimanenti tratti. Viale D. Broccoli è classificata come VC_P-Strade urbane secondarie principali (Tipo E-Strade di quartiere). Il resto della viabilità presente nell'area è classificata di rango locale (Tipo F -Urbane locali).

Per quanto riguarda il trasporto pubblico, l'ambito è posto a circa 1,7 chilometri in linea d'area dalla stazione di Varignana del SFM, che diventano oltre 2 chilometri sulla viabilità effettiva, quindi oltre la normale accessibilità pedonale. L'ambito è distante anche dal servizio TPL su gomma presente con due fermate su via Villalunga e su G. Serotti con fermate poste a distanze rispettivamente di circa 500 e 600 m in linea d'aria, quindi con percorrenze a piedi superiori a quelle ottimali.

Riguardo alla mobilità ciclabile, l'ambito attualmente si trova in prossimità (mediamente circa 50 m) dalla pista ciclabile esistente su via C. Collodi, che pur essendo ad oggi priva di continuità, rientra tra quelle destinate dal PSC a costituire la futura rete ciclabile interna all'ambito urbano, connettendo le parti periferiche con il centro urbano e con la stazione SFM. E' possibile dunque ritenere che l'accessibilità ciclabile all'ambito si completerà con l'attuazione delle previsioni di piano.

La scheda di POC prevede per l'ambito usi residenziali per un totale di circa 3.286 m^2 di SU, per circa 45 alloggi; oltre alle residenze il POC prevede nell'ambito anche circa 230 m^2, destinati a funzioni complementari compatibili con la residenza. Applicando a queste superfici standard di uso corrente per il calcolo del carico urbanistico si hanno circa 110 residenti, e circa 80 unità tra addetti e utenti delle funzioni complementari. Sulla base di questo carico urbanistico si stima un traffico giornaliero indotto di circa 108 v/g, (216 spostamenti), con circa 20 veicoli/h in ingresso e uscita dall'ambito nelle ore di punta del mattino e del pomeriggio.

Si tratta quindi di un modesto incremento dei flussi di traffico che non porterà sostanziali modifiche ai livelli di servizio della viabilità interessata.

La viabilità interna all'ambito dovrà avere connessioni a nord con via A. Magnani, facendo in modo che la nuova immissione sia collocata in posizione ottimale e in sicurezza per le manovre di svolta, e a ovest con via C. Collodi.

Inoltre si richiede che la viabilità interna venga adeguatamente progettata, limitando la formazione di cul-de-sac, prevedendo la necessaria dotazione di posti auto pubblici, disegnando la rete dei percorsi ciclabili e pedonali all'interno dell'ambito e con particolare

attenzione alle connessioni esterne con i percorsi esistenti e di progetto secondo quanto previsto dal PSC, anche per facilitare il raggiungimento delle fermate del TPL.

6.3.2 Rumore

In riferimento alla classificazione acustica vigente, riportata nell'immagine seguente, l'area è classificata in III classe con la II classe di progetto per l'ambito in oggetto. L'area confina con III e II classi. Si ritiene pertanto l'uso previsto coerente alla classificazione acustica e non si rilevano potenziali criticità date da eventuali "salti di classe" (aree confinanti caratterizzate da limiti con più di 5 dBA di differenza). L'area non rientra neanche in fasce infrastrutturali (DPR 142/04 o DPR 459/98).

Img. 6.3.1 - Classificazione acustica



In merito all'idoneità del clima acustico si rileva che l'ambito si trova limite dell'urbanizzato di Osteria Grande, lontano dalle infrastrutture ferroviarie e stradali principali e da attività produttive, quindi non soggetto a particolari criticità.

In termini di impatto sulle aree adiacenti la scheda di POC prevede per l'ambito usi residenziali e un 7% di SU destinati a funzioni complementari compatibili con la residenza. Si stima quindi per questo carico urbanistico un traffico indotto di circa 108 v/g (216 spostamenti), si tratta quindi di un modestissimo incremento dei flussi di traffico che non porterà modifiche significative rispetto al clima acustico attuale.

L'ambito è inoltre servito dalla rete ciclabile.

Rispetto alla scheda VIP del PSC non si rilevano elementi da segnalare.

6.3.3 Aria

In merito alla stato attuale si fa riferimento alla zonizzazione e cartografia delle aree di superamento dei valori limite di PM10 e NO_2, (approvata dalla Regione Emilia-Romagna con DGR n. 344 del 14 marzo 2011 e riportata nel PAIR 2020). Rispetto tale zonizzazione il comune di Castel San Pietro Terme si trova nella zona IT081307 Pianura Est e ricade nelle aree Superamento hot spot PM10 in alcune porzioni del territorio.

L'ambito si trova limite dell'urbanizzato di Osteria Grande, lontana dalle infrastrutture stradali principali e da attività produttive di particolare rilievo o con emissioni in atmosfera. L'area, inoltre, è racchiusa al margine ovest da un ambito di previsione destinato a dotazioni tra cui verde. L'ambito si trova lontano dalle principali sorgenti emissive del territorio, quindi non soggetto a particolari criticità.

La scheda di POC prevede per l'ambito usi residenziali per un totale di circa 1.324 m^2 di SU, per circa 19 alloggi; oltre alle residenze il POC prevede nell'ambito anche un 7% di SU, circa 93 m^2, destinati a funzioni complementari compatibili con la residenza. Sulla base di questi usi si stima un traffico giornaliero indotto di circa 108 v/g.

Si tratta quindi di un modestissimo incremento dei flussi di traffico, non rilevante per la qualità dell'aria.

Per quanto riguarda l'accessibilità con mezzi alternativi all'auto le fermate del TPL su gomma sono ad una distanza in linea d'aria rispettivamente di circa 500m e 600 m quindi con percorrenze a piedi superiori a quelle ottimali.

Riguardo alla mobilità ciclabile, l'ambito attualmente si trova in prossimità (mediamente circa 50 m) dalla pista ciclabile esistente su via C. Collodi, che pur essendo ad oggi priva di continuità, rientra tra quelle destinate dal PSC a costituire la futura rete ciclabile interna all'ambito urbano, connettendo le parti periferiche con il centro urbano e con la stazione SFM. E' possibile dunque ritenere che l'accessibilità ciclabile all'ambito si completerà con l'attuazione delle previsioni di piano.

Al fine di garantire la migliore connessione la rete dei percorsi ciclabili e pedonali deve essere progettata con particolare attenzione alle connessioni esterne con i percorsi esistenti, sia per il raggiungimento delle fermate del TPL.

Rispetto alla scheda VIP del PSC non si rilevano elementi da segnalare.

6.3.4 Suolo, sottosuolo e ambiente idrico

In questa fase di studio, oltre ad un primo inquadramento di tipo generale, sono stati approfonditi gli elementi specifici dell'area di intervento finalizzati ad escludere specifici elementi di criticità.

La caratterizzazione dello stato attuale della componente suolo e sottosuolo è stata svolta analizzando i seguenti elementi:

- Caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche
- Sismicità del Territorio

- Conservazione/tutela delle acque superficiali e sotterranee ed elementi di potenziale inquinamento

Lo studio si è basato sui dati reperiti in bibliografia, in particolare nel QC del PSC del Nuovo Circondario Imolese.

6.3.4.1 Suolo, sottosuolo e rischi ambientali

La zona in esame è situata nella zona occidentale del territorio comunale di Castel San Pietro, in Provincia di Bologna, nella frazione di Osteria Grande e si sviluppa a sud e ad est del tessuto urbano esistente.

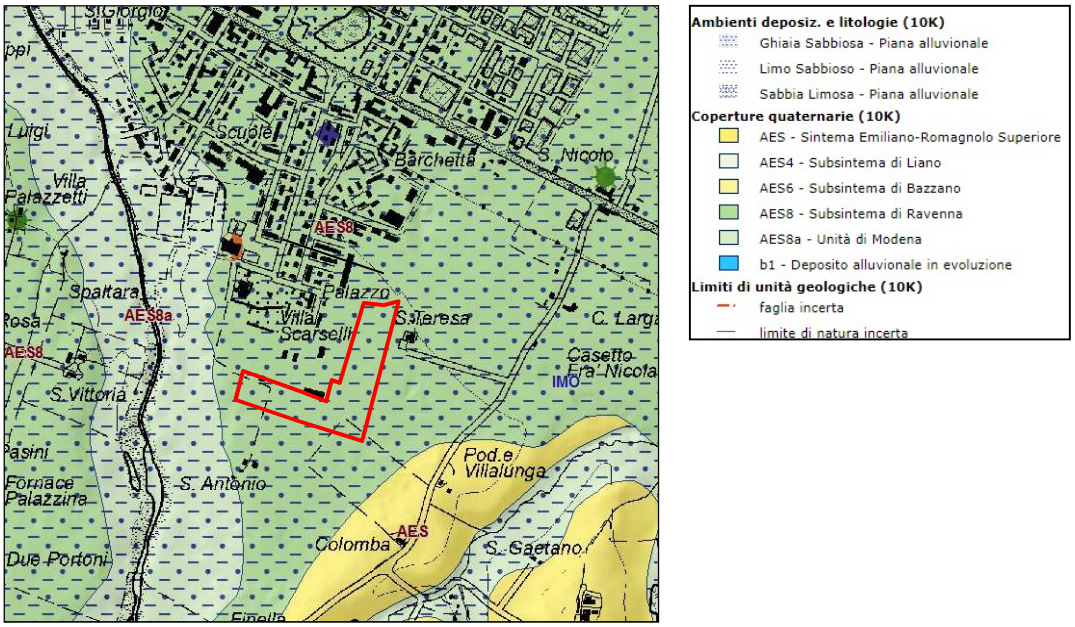
Per la caratterizzazione geologica e geomorfologica del sito in esame si è fatto riferimento ai dati presenti nella "Carta Geologica della Regione Emilia Romagna" ed ai dati geologici e geomorfologici riportati nel QC a corredo del DP del PSC comunale.

La particolare disposizione ed estensione areale del territorio di Castel S. Pietro fa sì che in esso si ritrovino ambienti morfogenetici caratterizzati da processi evolutivi diversi.

Si riconosce in fatti una porzione di territorio di pianura e di alta pianura, disposta grossomodo NWSE, nella quale hanno prevalso e prevalgono tuttora, l'azione combinata dei fiumi e dell'uomo su di un substrato litologico formato dagli stessi sedimenti alluvionali trasportati dai corsi d'acqua principali, torrenti Sellustra e Sillaro. In quest'area si riconoscono forme del rilievo poco marcate in altezza, se non localmente, correlabili all'azione di erosione, trasporto e sedimentazione di materiali sciolti da parte dei fiumi e che possono presentare ampie estensione areali (depositi dovuti ad antiche tracimazioni fuori alveo) oppure allungate (meandri abbandonati, dossi di alvei pensili, scarpate di incisione fluviale, argini, etc.). Al contrario, nella parte meridionale del territorio comunale, in cui sono comprese le parti che raggiungono le quote più elevate sul livello del mare, si riconoscono le evidenze di un'evoluzione caratterizzata dall'azione combinata delle acque incanalate, della forza di gravità, dell'eustatismo e umana. In quest'area il paesaggio risulta infatti spesso soggetto all'azione erosiva delle acque incanalate e a quella della gravità con diversi dissesti che interessano estese porzioni di versanti.

L'ambito in esame rientra, da un punto di vista geologico, all'interno del sistema deposizionale Emiliano-Romagnolo Superiore contraddistinto dalla presenza di ghiaie, sabbie, limi ed argille di piana intravalliva, di conoide e di piana alluvionale. In particolare si riconoscono depositi appartenenti al Subsintema di Ravenna (cfr. sezione nr. 221160 della Carta Geologica dell'Appennino Emiliano-Romagnolo riportata in Img. 6.3.2).

Img. 6.3.2 - Estratto della Sezione nr. 221160 della Carta Geologica della Regione Emilia-Romagna a scala 1:10.000.



Dal punto di vista litologico, l'Unità è formata in prevalenza da ghiaie e ghiaie sabbiose, passanti a sabbie e limi organizzate in numerosi ordini di terrazzi alluvionali. Nelle zone pedecollinari e di interconoide prevalgono le litologie limose. Al tetto sono presenti suoli poco alterati con fronte di alterazione potente fino a 150 cm e parziale decarbonatazione. Gli orizzonti superficiali presentano in generale una colorazione giallo-bruno. All'interno dei terreni riferibili al Subsintema di Ravenna si rinvengono frequenti reperti archeologici di età del Bronzo, del Ferro e Romana.

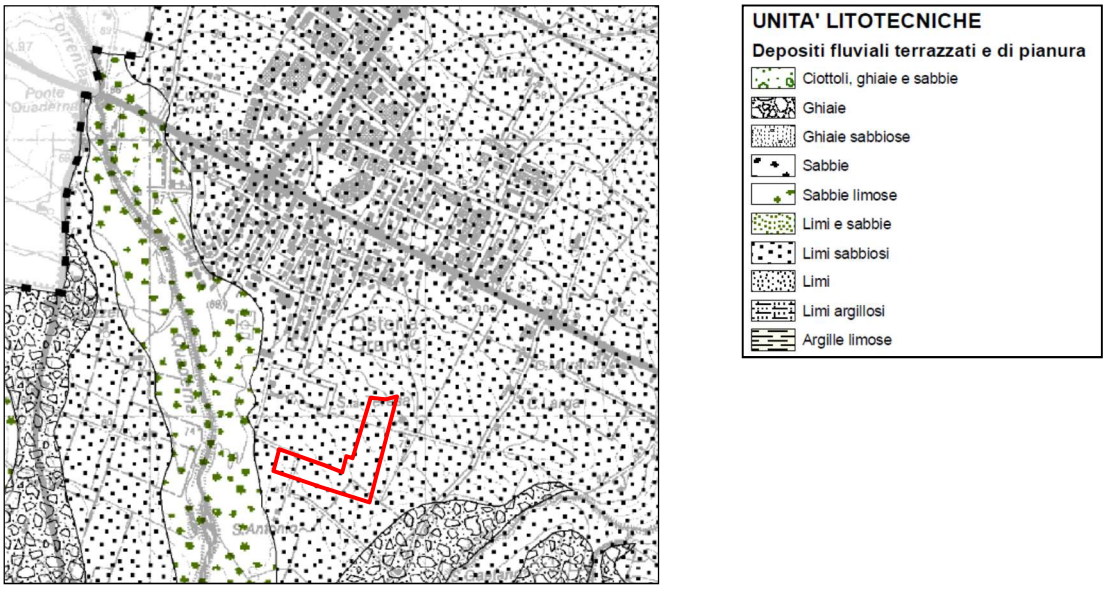
Unità 1	Depositi di pianura prevalentemente pelitici (argille e limi), possono essere presenti intercalazioni sabbiose. L'unità presenta uno spessore di circa 9/10 m.
Unità 2	Depositi ghiaiosi con tetto attorno ai 9-10 m da p.c. (o poco più profonda, localmente 5-6 m) e base a circa 15 -20 m; spessore di circa 3-5 m (localmente anche 8-9); matrice limo-sabbiosa. Possono essere accompagnati da intercalazioni e strati sabbiosi.
Unità 3	Depositi prevalentemente pelitici (argille e limi) con tetto a circa 15-20 m da p.c. e spessore plurimetrico/decametrico alternati a banchi ghiaiosi.

Sezioni geologiche profonde: A-A' e B-B' di Osteria Grande. Indagini geognostiche: DB_Cir CPT67÷77

Il modello geologico riportato nella Scheda geologica d'ambito di cui all'elaborato D "Schede Valsat e di Indirizzo Progettuale - All.1" del PSC del Nuovo Circondario Imolese riportato a fianco, vede la presenza di sedimenti pelitici di copertura, a natura prevalentemente limo-argillosa con possibili intercalazioni sabbiose, di spessore pari a circa 9÷10 m, oltre i quali si hanno corpi ghiaiosi di conoide alluvionale, con possibili intercalazioni di livelli sabbiosi, sino a circa 20.0 m di profondità dal p.d.c. Al di sotto dei sedimenti ghiaiosi si riconoscono depositi pelitici di spessore plurimetrico alternati a banchi ghiaiosi.

La Tavola 1.b del QC del PSC del Circondario Imolese – "Carta litotecnica" (Img. 6.3.3) conferma la presenza, nell'area di studio, di depositi limo-sabbiosi di copertura.

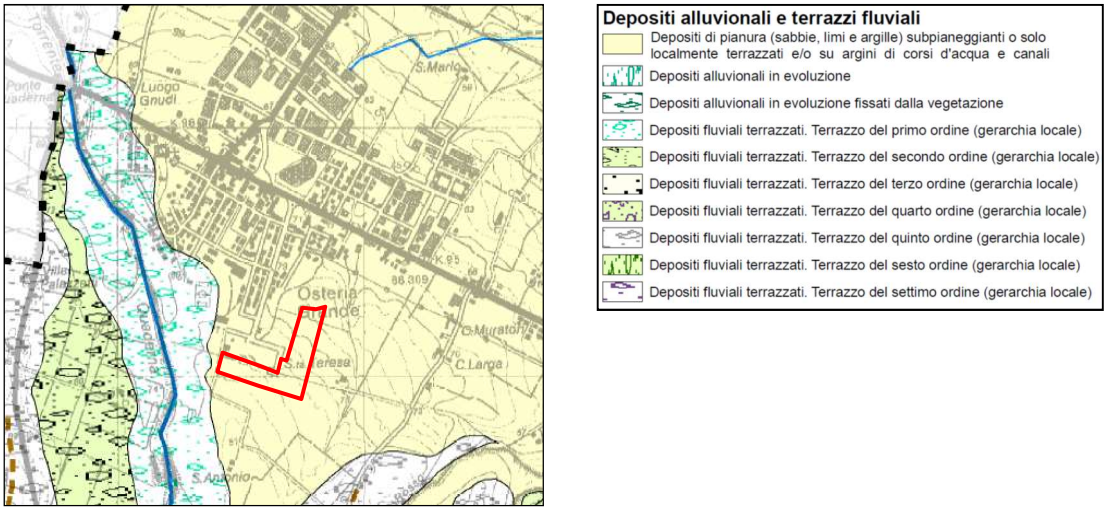
Img. 6.3.3 - Stralcio della Tavola 1.b del QC del PSC del Circondario Imolese – "Carta litotecnica".



Nell'ambito del presente studio non si dispone d'indagini geognostiche ulteriori sul sito in esame.

Dal punto di vista geomorfologico (Img. 6.3.4), l'ambito è localizzato nell'alta pianura alluvionale del Torrente Quaderna, a SE dell'abitato di Osteria Grande, in un'area con quote decrescenti da valori massimi di circa 79.8 m s.l.m. nella parte sud, a circa 74.5 m s.l.m. in quella più a nord.

Img. 6.3.4 - Stralcio della Tavola 2.b del QC del PSC del Circondario Imolese – "Carta geomorfologica".



Non si rilevano altri elementi geomorfologici di particolare evidenza e significato per l'area in esame ne forme d'instabilità.

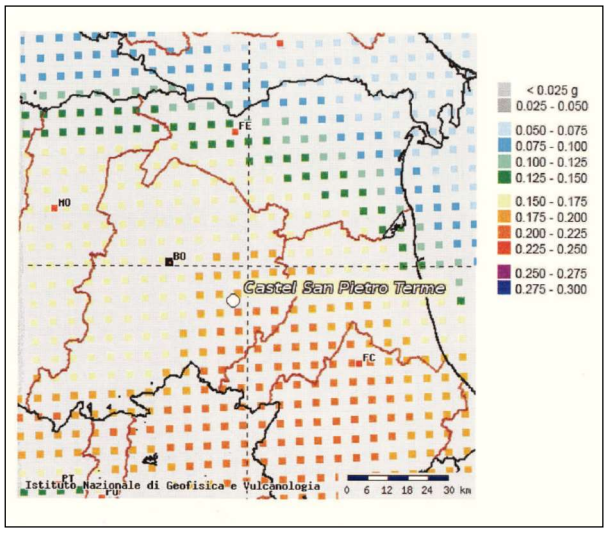
6.3.4.2 Sismicità

a) Pericolosità sismica di base

La pericolosità sismica di base è definita secondo una procedura basata sui risultati dello studio dell'INGV, disponibili sul sito web[13] nella sezione "Mappe interattive della pericolosità sismica". In tali mappe, la pericolosità si sgancia dalle divisioni amministrative e viene distribuita sui 10751 nodi, a distanza reciproca non superiore a 10 km, di un reticolo geografico regolare. Ogni nodo è caratterizzato da specifiche curve di pericolosità che definiscono la frequenza media annua di occorrenza di una serie di terremoti caratterizzati da diversi livelli di severità, espressa, ad esempio, in termini di ag.

Il Comune di Castel San Pietro Terme presenta un accelerazione al suolo di tipo A con una probabilità di superamento del 10% in 50 anni PGA = 0.175 ÷ 0.200 g (cfr. Img. 6.3.5).

Img. 6.3.5 - Mappa di pericolosità sismica (INGV).



Anche la definizione di spettro elastico (attraverso 3 parametri di controllo) varia da punto a punto del reticolo e in funzione del periodo di ritorno dell'azione sismica.

Dal punto di vista temporale, la pericolosità non è più definita con riferimento ad un singolo valore del periodo di ritorno, TR = 475 anni[14], ma in corrispondenza di 9 valori, ovvero TR = 30, 50, 72, 101, 140, 201, 475, 975 e 2475 anni. Questo coerentemente con un approccio prestazionale alla progettazione, basato sull'assunzione che, a fronte di un'azione sismica di intensità variabile e pertanto caratterizzata da un periodo di ritorno variabile, si richiedano alle strutture livelli di prestazione diversi.

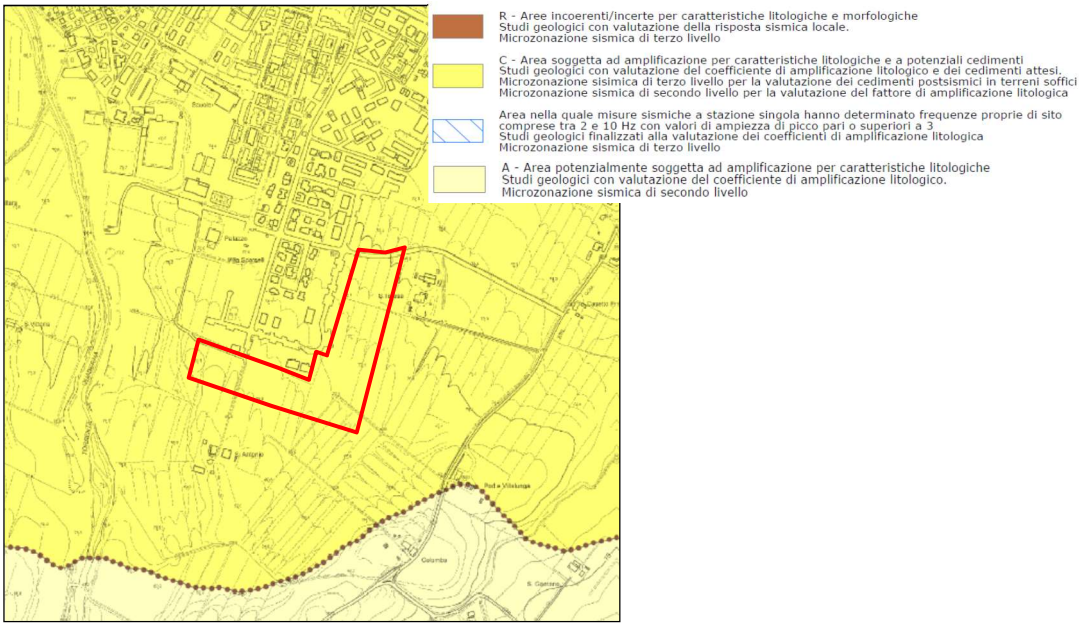
b) Microzonazione di I e II livello – PSC Comune di Castel San Pietro Terme

[13] http://esse1.mi.ingv.it/

[14] Considerato internazionalmente come il livello di pericolosità di riferimento per la progettazione di edifici ordinari allo stato limite.

Facendo riferimento agli elaborati della Microzonazione sismica del PSC del Comune di Castel San Pietro Terme (2016), nella tav. 5.1 "Carta comunale delle aree suscettibili di effetti locali (Analisi di I livello)" (Img. 6.3.5) l'ambito in esame viene classificato come "*Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti*" per la quale sono richiesti "*studi geologici con la valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e dei cedimenti attesi*". Le successive fasi necessitano di studi di microzonazione sismica di III livello per la valutazione dei cedimenti post-sismici in terreni soffici e di II livello per la valutazione del fattore di amplificazione.

Img. 6.3.6 - Estratto tav. 5.1 PSC - Carta comunale delle aree suscettibili di effetti locali (Analisi di I livello)



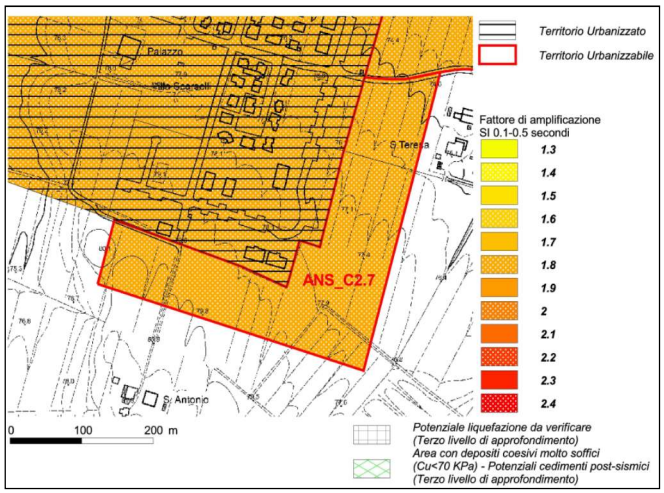
Nella tav. 7.1 "Carta di microzonazione sismica - Fattori di amplificazione PGA (Analisi di II livello)", all'area viene associato un fattore di amplificazione PGA pari a 1.6.

Nella Tav. 8.1 "Carta di microzonazione sismica - Fattori di amplificazione SI (0.1-0.5 secondi) (Analisi di II livello)", all'area viene associato un fattore di amplificazione SI nell'intervallo 0.1 – 0.5 pari a 1,8.

Nella Tav. 9.1 "Carta di microzonazione sismica - Fattori di amplificazione SI (0.5-1.0 secondi) (Analisi di II livello)", all'area viene associato un fattore di amplificazione SI nell'intervallo 0.5 – 1.0 pari a 2,4.

Con riferimento infine alla Tav. 10.1 "Carta di sintesi", l'area viene ricompresa all'interno delle "Aree oggetto di approfondimento di III livello".

Si riporta infine di seguito un estratto della Scheda d'Ambito Microzonazione di II Livello del PSC di Castel San Pietro terme (2016).



Fattore di amplificazione PGA:	1.6
Fattore di amplificazione SI-0,1-0,5 s:	1.8
Fattore di amplificazione SI-0,5-1,0 s:	2.4
Potenziale liquefazione:	NO
Potenziali cedimenti	NO
Fattore di amplificazione topografico	NO
Altri elementi di instabilità sismica	NO
TERZO LIVELLO DI APPROFONDIMENTO	NO

Viene segnalata la presenza di strati sabbiosi potenzialmente liquefacibili entro i primi 10 m di profondità.

Nell'ambito del presente studio non sono stati predisposti approfondimenti d'indagine sul sito in esame.

Secondo le indicazioni contenute nelle Schede di Microzonazione sismica di II livello specifiche per l'ambito e riportate nelle Shede VIP, per l'ambito non si rendono necessari approfondimenti di III livello.

6.3.4.3 Idrografia superficiale e sotterranea

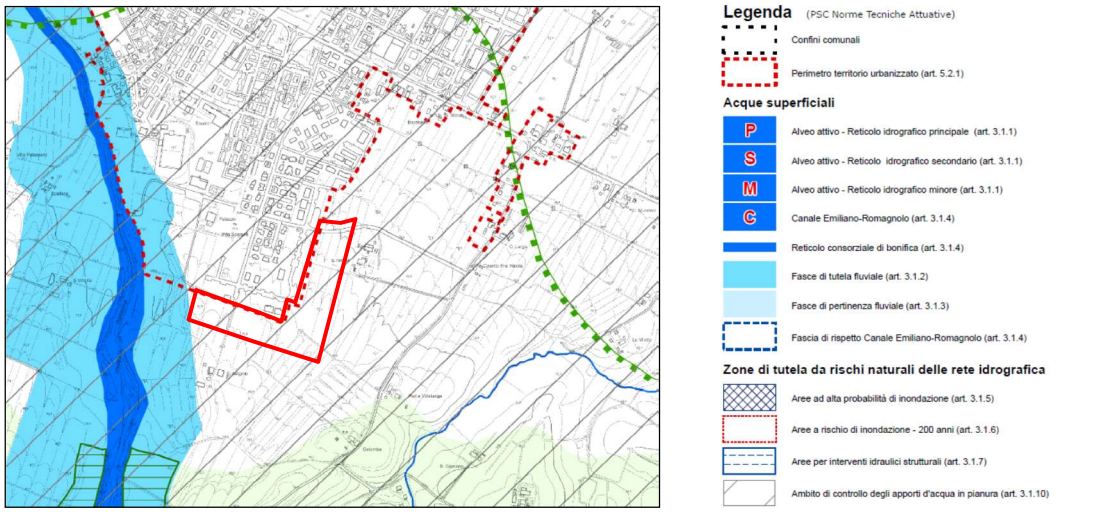
L'ambito ricade all'interno del bacino idrografico del torrente Idice che scorre tuttavia a notevole distanza dall'area in oggetto, oltre 6.5 Km ad ovest; il corso d'acqua più prossimo all'area è il torrente Quaderna che scorre circa 200 m ad ovest rispetto all'ambito.

Il torrente Quaderna nasce nell'Appennino in comune di Castel San Pietro Terme ed ha un corso di circa 37 km, che un tempo proseguiva verso est andando a concludersi nel fiume Reno, nei pressi di Argenta; in seguito alla deviazione dell'Idice, quest'ultimo ha occupato l'estrema parte settentrionale del corso del Quaderna, facendolo diventare suo affluente. Nel 2014 si verificò la rottura degli argini a valle dell'area in esame, in territorio comunale di Medicina.

Il torrente Quaderna viene classificato come corso d'acqua appartenente al reticolo idrografico minore e su cui è vigente la tutela relativa all'"Alveo Attivo" di cui all'art. 3.1.1 e

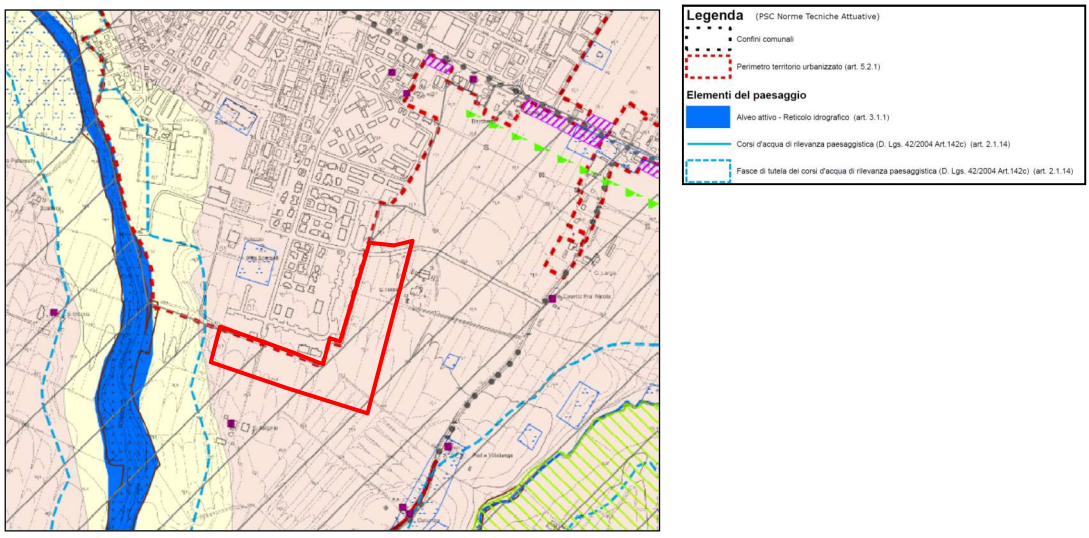
alla “Fascia di tutela fluviale” di cui all’art. 3.1.2 delle N.T.A. del PSC (cfr. Img. 6.3.7); tali tutele non interessano l’ambito in esame.

Img. 6.3.7 - Estratto Tav. 3.1 PSC – Tutela e valorizzazioni delle identità culturali e paesaggi



Il corso d’acqua è inoltre assoggettato alla tutela di cui al D.Lgs 42/2004 art. 142c in quanto classificato “di rilevanza paesaggistica” e alla relativa “Fasce di tutela dei corsi d’acqua di rilevanza paesaggistica”; l’ambito non risulta interessato da tale tutela (cfr. Img. 6.3.8).

Img. 6.3.8 - Estratto Tav. 2.1 PSC – Tutela e valorizzazioni delle identità culturali e paesaggi

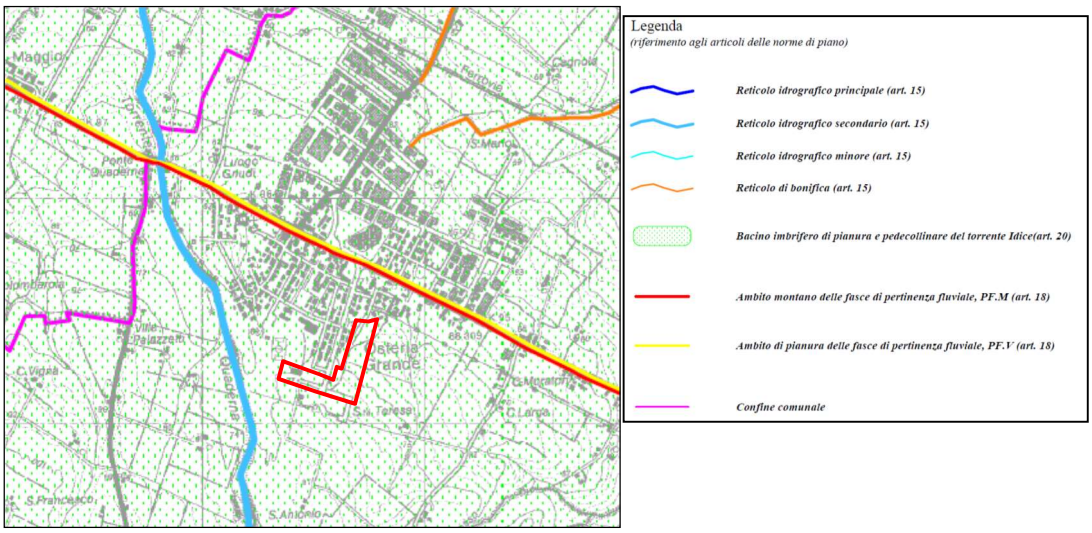


Non si segnala infine la presenza di alcun corso d’acqua del reticolo di Bonifica interferente con l’ambito in esame.

Con riferimento agli strumenti di pianificazione sovraordinata ed in particolare agli elaborati relativi al bacino del torrente Idice del Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico del fiume Reno (PSAI), l’ambito ricade all’interno della perimetrazione del “Bacino imbrifero di pianura

e pedecollina del torrente Idice" normato dall'art. 20 delle NTA del PSAI, assunto dall'art. 3.1.12 delle NTA del PSC (Cfr. Img. 6.3.9).

Img. 6.3.9 - Estratto Tav. 1.3 PSAI Reno – Reticolo idrografico, ambiti territoriali normati



L'area d'indagine non risulta interessata da alcuna perimetrazione relativa a tutele o pertinenze dei corsi d'acqua del reticolo idrografico principale o secondario ai sensi della cartografia del PSAI Reno.

Con Del. n. 2111 del 05.12.2016 è stata approvata, dalla Giunta Regionale Emilia-Romagna la "Variante ai Piani Stralcio del bacino idrografico del Fiume Reno finalizzata al coordinamento tra tali Piani e il Piano Gestione Rischio Alluvioni - Integrazioni alle Norme e alle Tavole di piano"; l'ambito non risulta interessato da scenari di pericolosità idraulica di cui alle Mappe di Pericolosità delle Aree interessate da potenziali alluvioni di cui alla Variante PSAI.

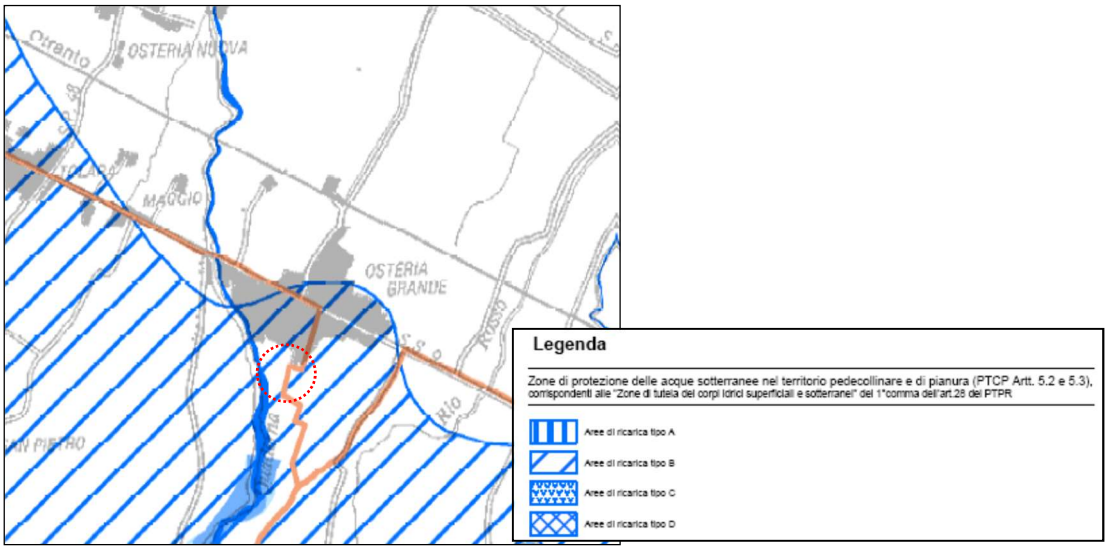
Sotto il profilo idrogeologico, l'area in esame è caratterizzata da depositi alluvionali della conoide del torrente Quaderna; si tratta di una conoide minore compresa tra quelle dell'Idice e del Sillaro.

Con riferimento alla Tav. 2.B "Tutela delle acque superficiali e sotterranee" del PTCP della Provincia di Bologna, assunta dal PSC nella Tav. 3, l'ambito risulta ricadere entro la perimetrazione dell'"Area di ricarica di tipo B" di cui all'art. 5.2 delle NTA del PTCP e art. 3.1.9 delle NTA del PSC; si tratta di aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda, generalmente presenti tra la zona di ricarica A collocata a ridosso della collina e la pianura, idrogeologicamente identificabili come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale.

Entro tali aree la normativa stabilisce che dovrà comunque essere favorita l'infiltrazione al fine della ricarica degli acquiferi sotterranei e che "*gli ambiti per i nuovi insediamenti (L.R. 20/2000) dovranno presentare indici e parametri urbanistici tali da garantire il mantenimento di una superficie permeabile (v.) pari almeno …….. omissis…… al 35% nel caso di aree a*

destinazione residenziale e terziaria. Una quota non superiore al 10% della superficie permeabile potrà essere costituita da pavimentazioni permeabili (v.) e coperture verdi (v.)."

Img. 6.3.10 - Estratto Tav. 2.B "Tutela delle acque superficiali e sotterranee" (Variante al PTCP per il recepimento del Piano di Tutela delle Acque - PTA)



Facendo riferimento al PSAI del fiume Reno, l'area è inoltre ricompresa all'interno della perimetrazione del "Bacino imbrifero di pianura e pedecollinare del torrente Idice" (cfr. Img. 6.3.9) e come tale ricadente all'interno dell'ambito di applicazione dell'art.20 delle Norme di Piano, assunte poi dall'art. 4.8 delle NTA del PTCP e dall'art. 3.1.10 delle NTA del PSC. Ai sensi delle norme di Piano, gli interventi di trasformazione edilizia devono essere subordinati *alla realizzazione di sistemi di raccolta delle acque piovane per un volume complessivo di almeno 500 m^3 per ettaro di superficie territoriale, ad esclusione delle superfici permeabili destinate a parco o a verde compatto che non scolino, direttamente o indirettamente e considerando saturo d'acqua il terreno, nel sistema di smaltimento delle acque meteoriche; sono inoltre escluse le superfici dei sistemi di raccolta a cielo aperto.*"

6.3.4.4 Interferenze con la componente suolo, sottosuolo, acque superficiali e acque sotterranee

Sulla base dei dati a disposizione, si può ritenere che i terreni presenti nell'ambito in esame siano idonei dal punto di vista geologico e geotecnico alla realizzazione delle trasformazioni in oggetto, avendo verificato, sulla base delle informazioni disponibili, la mancanza di controindicazioni sotto tali aspetti.

Dallo studio eseguito emerge come l'area si collochi nell'alta pianura alluvionale del Torrente Quaderna in un'area con quote decrescenti da valori massimi di circa 79.8 m s.l.m. nella parte sud, a circa 74.5 m s.l.m. in quella più a nord.

La caratterizzazione geotecnica e litologica del terreno, effettuata nell'ambito del PSC, ha permesso di riconoscere la presenza di terreni copertura, a natura prevalentemente limo-argillosa con possibili intercalazioni sabbiose, di spessore pari a circa 9÷10 m, oltre i quali si hanno corpi ghiaiosi di conoide alluvionale, con possibili intercalazioni di livelli sabbiosi, sino

a circa 20.0 m di profondità dal p.d.c. Al di sotto dei sedimenti ghiaiosi si riconoscono depositi pelitici di spessore plurimetrico alternati a banchi ghiaiosi.

Sulla base dei dati disponibili si evidenzia la compatibilità geotecnica dell'intervento con le caratteristiche dei terreni di fondazione, per strutture di normali dimensioni; si ritiene necessario, in fase di PUA, eseguire un'apposita indagine geologica e geotecnica finalizzate ad una caratterizzazione più specifica del sito ed alla verifica delle condizioni progettuali, con riferimento alla normativa vigente. Sarà inoltre necessario definire il modello geologico-geotecnico del terreno del primo sottosuolo, sulla base del quale definire i principali parametri geotecnici medi.

Dal punto di vista sismico, con riferimento alla microzonazione sismica di I e II livello operata nell'ambito del PSC, gli ambiti vengono classificati come "*Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti*" per la quale sono richiesti "*studi geologici con la valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e dei cedimenti attesi*". Le successive fasi necessitano di studi di microzonazione sismica di III livello per la valutazione dei cedimenti post-sismici in terreni soffici e di II livello per la valutazione del fattore di amplificazione

Sono inoltre stati riconosciuti i seguenti fattori di amplificazione:

F.A. PGA: 1.6

F.A 0.1 > To > 0.5 s = 1.8

Fa 0.5 > To > 1.0 s = 2.4

Nella scheda geologica relativa all'ambito viene segnalata la presenza, nei primi 10 metri di spessore del terreno, di livelli sabbiosi in grado di determinare effetti di amplificazione sismica locale; non sono segnalati elementi che possano determinare effetti di amplificazione topografica ne potenziali cedimenti.

Secondo le indicazioni contenute nella Scheda di Microzonazione sismica di II livello specifica per l'ambito e riportate nelle Schede VIP del PSC, per l'ambito non si rendono necessari approfondimenti di III livello e pertanto nell'ambito del presente studio non sono stati predisposti approfondimenti d'indagine sul sito in esame.

Sotto il profilo idrologico l'area in esame rientra all'interno del bacino imbrifero di collina e di pianura del fiume Idice, che scorre tuttavia a notevole distanza dall'ambito; il torrente Ghironda scorre invece a circa 250 m ad ovest dell'ambito, che non risulta comunque interessato da alcuna tutela vigente sul corso d'acqua.

Non si segnalano tutele relative ad altri corsi d'acqua del reticolo idrografico principale, secondario o di Bonifica, ne scenari di pericolosità idraulica di cui alle Mappe di Pericolosità delle Aree interessate da potenziali alluvioni del PSAI Reno.

In ottemperanza alle disposizioni normative al fine di non incrementare gli apporti d'acqua piovana al sistema di smaltimento e di favorire il riuso di tali acque, viene previsto un sistema di raccolta delle acque di tipo duale, costituito da una rete per lo smaltimento delle acque nere, che saranno inviate alla rete fognaria esistente; in sede di PUA con l'Ente gestore, dovrà essere verificata la fattibilità in ordine all'adeguamento delle condotte di adduzione alla rete fognaria che porta i reflui della frazione nel Capoluogo, cui sarà subordinata l'attuazione

dell'ambito. Anche per quanto riguarda lo smaltimento delle acque bianche, le soluzioni più idonee andranno valutate in sede di PUA in accordo con l'Ente Gestore del reticolo idrografico e di scolo, in analogia con quanto previsto nei comparti in fase di attuazione, che adducono al torrente Quaderna.

Al fine di perseguire misure di risparmio idrico, gli interventi adotteranno sistemi per la raccolta delle acque meteoriche delle coperture da reimpiegare per usi compatibili, quali per esempio l'irrigazione delle aree a verde, il lavaggio delle superfici pavimentate esterne e l'alimentazione degli scarichi degli edifici.

Tale sistema di smaltimento, con la realizzazione di reti fognarie duali e la costruzione di sistemi di laminazione, oltre all'impiego delle acque meteoriche captate dalle coperture, consentirà di limitare al minimo il deterioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee, nonché il loro depauperamento.

Per quanto riguarda le acque sotterranee l'ambito ricade all'interno dell'"Area di ricarica di tipo B" di cui all'art. 5.2 delle NTA del PTCP e art. 3.1.9 delle NTA del PSC; entro tali aree deve essere limitata l'impermeabilizzazione al fine di favorire l'infiltrazione e pertanto sarà mantenuta una permeabilità del 35%.

6.3.5 Elettromagnetismo

Il presente paragrafo è finalizzato alla determinazione dei potenziali impatti dovuti ai campi elettromagnetici immessi in corrispondenza dell'ambito ANS_C2.7.

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 è stata effettuata sulla base di sopralluoghi, della cartografia disponibile e relativa al Piano Strutturale Comunale di Castel San Pietro Terme, ai piani settoriali della Provincia di Bologna, nonché dai dati disponibili sul SIT del comune, della Provincia di Bologna e dell'ARPAE.

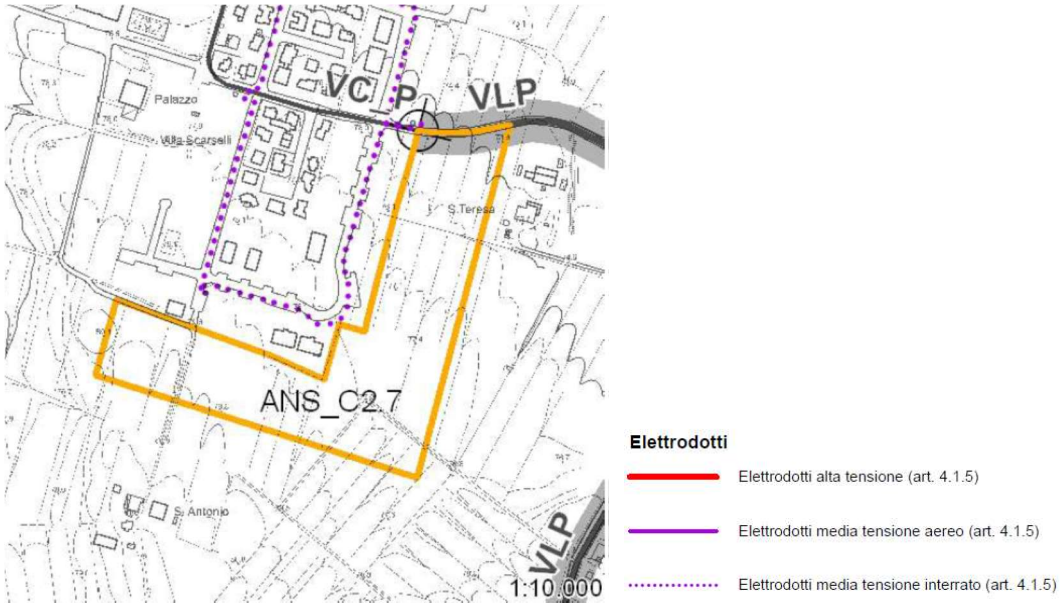
Sorgenti Cem a bassa frequenza

In merito alle sorgenti a bassa frequenza è stata individuata la presenza delle seguenti sorgenti potenzialmente interferente con l'ambito specifico:

- alcune linea elettriche interrate a Media Tensione (15 kV) poste esternamente all'ambito nell'intorno territoriale.

Nella successiva immagine è indicata la collocazione delle sorgenti cem a bassa frequenza individuate nell'intorno territoriale dell'area oggetto di verifica, le informazioni sono riportate nella tavola "INFRASTRUTTURE, ATTREZZATURE TECNOLOGICHE, LIMITI E RISPETTI" del PSC del circondario imolese di cui un estratto si ritrova nella Scheda "VIP".

Img. 6.3.11 - Estratto "SCHEDE VALSAT E DI INDIRIZZO PROGETTUALE (VIP)" del PSC



Le procedure di calcolo per le fasce di rispetto si riferiscono al Decreto Ministeriale del 29/05/2008 (GU n. 156 del 5 luglio 2008) "*Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti*". 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 conseguimento degli obiettivi di qualità in merito alle immissioni di campi magnetici a bassa frequenza.

Per le **linee a media tensione (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 21 marzo 1988, n. 449 e s.m.i.. Risulta comunque cautelativo considerare una distanza minima da tali linee pari a 3,15 metri come previsto dal D. 449/88 e da D.M. 16/01/1991.

Sulla base delle distanze di sicurezza citate risulta evidente che le sorgenti cem a bassa frequenza presenti nell'intorno territoriale dell'area di intervento risultane essere tali da escludere qualsiasi forma di interferenza in termini di campi elettromagnetici. Si rimanda ai progettisti la verifica di eventuali sorgenti cem interne nonché eventuali sorgenti di progetto e la relativa distanza dagli edifici di progetto.

Si ricorda infine che entro tutte le fasce di rispetto dalle sorgenti ELF la sosta prolungata[15] di persone dovrà essere disincentivata e quindi gli spazi prossimi alle sorgenti individuate non dovranno essere attrezzati mediante panchine, giochi per bambini o altro.

Sorgenti Cem ad alta frequenza

[15] Superiore a 4 ore giornaliere

Le informazioni relative alla collocazione delle Sorgenti Cem ad alta frequenza sono state desunte sulla base di cartografia reperibile sui SIT dell'ARPAE (stazioni SRB) e dal PLERT predisposto dalla Provincia di Bologna (antenne Radiotelevisive).

Per ciò che concerne l'esistenza di sorgenti ad alta frequenza, i sopralluoghi effettuati unitamente ai ragguagli cartografici hanno portato ad escludere la presenza di stazioni SRB ed antenne radio televisive in un intorno territoriale tale da poter interferire con lambito in esame (Immagine seguente)

La stazione radio base (SRB) più vicina si colloca a una distanza molto superiore a 200 metri dall'ambito in oggetto. Per le SRB la fascia di 200 metri è quella richiesta all'art. 12 della DGR n. 197 del 20/02/2001 per la quale il gestore deve indicare gli edifici presenti, le loro altezze, le destinazioni d'uso e le aree di pertinenza, individuando le direzioni di puntamento delle antenne trasmittenti (rispetto al nord geografico). Si può ritenere pertanto che per distanze superiori ai 200 metri dalle antenne SRB sia convenzionalmente verificato il limite di 6V/m previsto per il campo elettrico dalla normativa nazionale vigente (DPCM 08/07/2003).

L'antenna radio più vicina si colloca a una distanza molto superiore a 300 metri dall'ambito in oggetto. Per le antenne radio televisive la fascia di rispetto o ambientazione di 300 metri è quella riportata nell'art. 4 della Direttiva 197/2001 recante Divieto di localizzazione degli impianti per l'emittenza radio e televisiva. Si può ritenere che per distanze superiori ai 300 metri sia convenzionalmente verificato il limite di 6V/m previsto per il campo elettrico dalla normativa nazionale vigente (DPCM 08/07/2003).

Alla luce delle verifiche sopra riportate, tutte le sorgenti a bassa frequenza individuate si collocano al di fuori delle Distanze di Prima Approssimazione previste dal DM 29/05/2008 e pertanto risultano ampiamente soddisfatti degli obiettivi di qualità indicati nel D.P.C.M. 08/07/2003.

Per le sorgenti ad alta frequenza, non si riscontrano interferenze con l'ambito in oggetto e di conseguenza risulta verificato il limite di 6V/m fissato nel DPCM del 8/09/2003.

6.3.6 Paesaggio, verde ed ecosistemi

L'area di studio si inserisce in un contesto agricolo di pianura, di margine dell'urbanizzato, in continuità con l'adiacente ambito agricolo. Il comparto segna la transizione tra le aree edificate e l'ambito agricolo periurbano: a est e sud si estende infatti la campagna coltivata ("Ambiti agricoli ad alta vocazione produttiva agricola"), che ad ovest assume caratteri di maggiore naturalità per la presenza del torrente Quaderna.

A nord e ad ovest dell'Ambito si estende l'ambito urbano di Osteria Grande (AUC_ Ambiti urbani consolidati).

Gli elementi caratterizzanti del paesaggio nell'ambito di riferimento, alla macroscala, sono le aree agricole, prevalentemente a seminativo e raramente a frutteto, con una modesta presenza di alberature in filari o boschetti in corrispondenza della viabilità o di corti rurali, le aree insediate cui si appoggia il comparto con i lati ovest e nord, le corti rurali con corredo vegetazionale. Nelle viste dalle aree insediate verso sud dominano lo skyline delle colline,

che si rialzano seppur ancora solo leggermente, sul piano orizzontale delle colture agricole, e la fascia di vegetazione che accompagna il Quaderna.

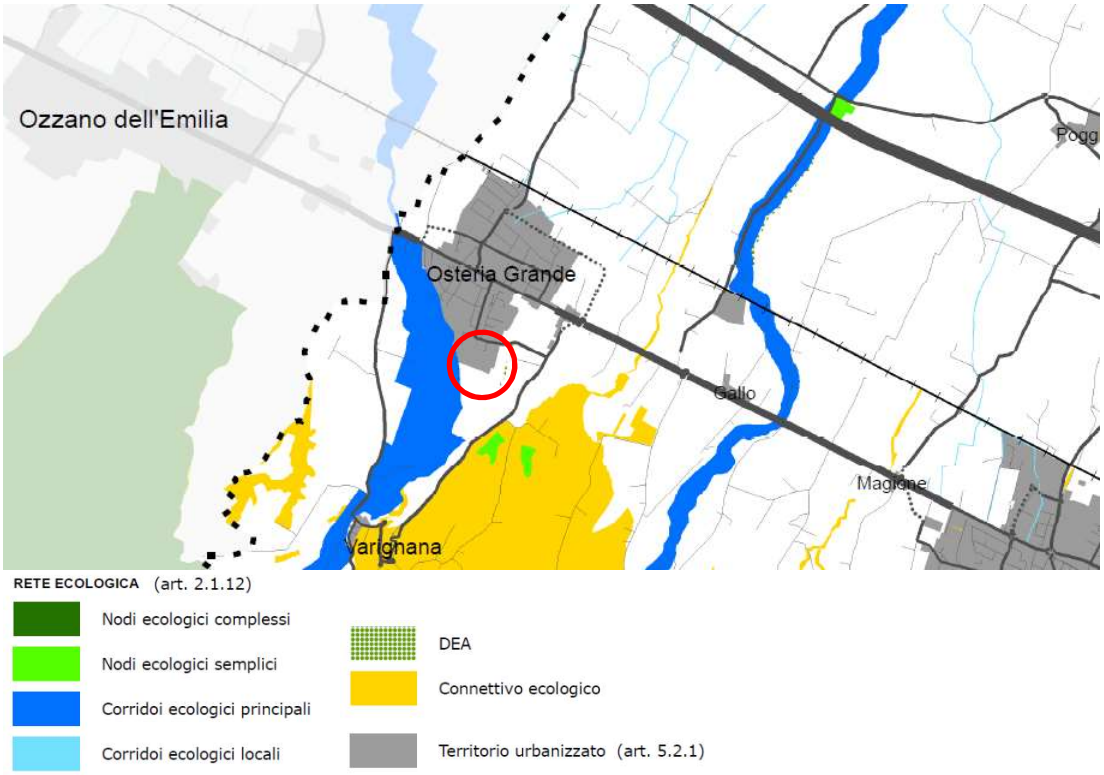
A breve distanza verso ovest e sudovest si individua il corso del torrente Quaderna, individuato quale elemento di tutela paesaggistica (art. 142 comma 1 lett. c del D. Lgs. 42/2004) insieme alle aree latistanti, elemento di riferimento e caratterizzazione paesaggistica dell'area anche grazie alle ampie fasce vegetate presenti sulle due rive, che lo evidenziano tridimensionalmente sulla campagna coltivata. Si rileva inoltre la presenza, tra le numerose corti rurali evidenziate da alberature di corredo, di alcune individuate come Beni culturali (tipo 2) di rilevanza tipologico/ambientale (a sud ed est dell'Ambito). Sul confine est dell'Ambito il Rue ed il PSC individuano un'area di DEA (un'area di Dotazioni Ecologico-Ambientali, destinata al potenziamento della rete ecologica loca) di transizione tra esso e l'area rurale produttiva; ed è prevista un'area a dotazioni con caratteristiche in parte a verde (DN.17) ad ovest. Inoltre la Valsat del PSC, nella Scheda VIP dell'Ambito, ha identificato nella porzione ovest dell'Ambito stesso un'area verde inedificabile, di mediazione rispetto alle aree agricole ed all'ambito fluviale, la cui realizzazione a verde alberato, ancorché di tipo privato, assieme a quella dell'area a dotazione ecologica ambientale (DEA) a Est dell'ambito, dovrà essere contestuale all'ambito stesso o agli stralci funzionali dello stesso.

Nelle aree urbanizzate adiacenti il comparto, di recente realizzazione, si nota una buona presenza di verde, sia privato all'interno dei lotti, che pubblico, con carattere prevalentemente ornamentale.

L'Ambito di intervento nello specifico è attualmente un ambito agricolo coltivato privo di elementi di interesse paesaggistico, e di valenza ridotta per l'uso agricolo intensivo anche dal punto di vista degli ecosistemi.

Quanto agli ecosistemi, si è analizzata la Tav. 6 Rete Ecologica del PSC: essa mostra, a livello territoriale, le principali connessioni ecologiche tra l'ambito collinare e sub collinare, con caratteri più naturalistici ("*connettivo ecologico*"), e gli ambiti più artificializzati della pianura urbanizzata e coltivata, rappresentate dai corsi d'acqua presenti ("*corridoi ecologici principali*"), disposti con andamento subparallelo in direzione nord sud. Nell'area di interesse, tale ruolo è svolto sul lato est dell'abitato dall'ambito del torrente Quaderna, identificato in cartografia quale "*corridoio ecologico principale*" tramite le fasce di tutela fluviale (*Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini, corsi d'acqua)*. L'Ambito di POC si trova all'interno del territorio agricolo, senza particolari caratterizzazioni. Si nota a sudest l'ambito di "connettivo ecologico" rappresentato dalle prime falde collinari, che si protende a nord lungo il corso del rio Rosso.

Img. 6.3.12 - Individuazione dell'ambito (cerchio rosso) sulla Rete ecologica (Tav. 6 PSC)



La caratterizzazione dello stato attuale dell'area interessata non evidenzia sensibilità particolari per la componente in oggetto: essa si presenta come un'area agricola periurbana, a diretto contatto con l'urbanizzato a nordovest; risultano dominanti nella caratterizzazione paesaggistica dell'area la presenza dell'ambito perifluviale del torrente Quaderna, da cui la separa l'ambito di Dotazioni DN.17, e lo "sfondo" delle quinte collinari; l'ambito si presta a definire il margine verso la campagna del disegno urbano.

La presenza delle visuali paesaggistiche verso la collina, la presenza dell'ambito perifluviale e la prossimità con le aree rurali suggeriscono una attenzione nella redazione della proposta progettuale alla disposizione delle masse volumetriche di progetto e alla organizzazione degli spazi verdi: in continuità con quanto richiesto nelle Schede VIP, l'assetto proposto dovrà essere conformato ad assicurare una mitigazione ambientale, mediante la definizione di una fascia con funzione di corridoio ecologico a coronamento del tessuto urbano esistente e di progetto con particolare riferimento ai confini con il territorio agricolo e quello perifluviale, verso il quale occorrerà affievolire le masse volumetriche.

Si richiedono dunque l'attenuazione delle 'masse edificabili' lungo il perimetro dell'ambito a est; la previsione di fasce di mitigazione "verdi", lungo tutto il perimetro a sud e ovest dell'ambito, con funzione di connessione con gli elementi della rete ecologica contigui (parco Quaderna); si richiede inoltre di collegare tra loro e con le aree verdi degli insediamenti esistenti gli spazi di vede pubblico di progetto e relazionarli con gli elementi della rete ecologica esistente.

All'attuazione dell'ambito è collegata l'area DN 13 Molinetto, situata a SUD del Capoluogo in dx idraulica del Torrente Sillaro adiacente al Cimitero di S. Martino in Pedriolo, in cui si delinea la possibilità di realizzare dotazioni di tipo parco fluviale con funzioni sportive e ricreative all'aria aperta, ed attrezzature connesse.

Come evidenziato dalla Scheda Vip, rispetto a tale trasformazione la progettualità dell'ambito dovrà assicurare, anche in via non esaustiva:

- Sistemazione delle sponde fluviali e valorizzazione della vegetazione ripariale,
- Creazione di percorsi ginnici e ciclopedonali collegati funzionalmente con quelli esistenti che interessino tutta la vallata del Sillaro,
- Creazione di strutture per chioschi di ristoro e attrezzature annesse sia fisse che stagionali,
- Recupero degli edifici esistenti con funzioni di ritrovo, aggregazione delle strutture sportive previste, ristoro, guardiania ed in genere funzioni compatibili con gli usi previsti e le necessità dell'utenza.

7 ANS_C2.9 (PARTE DI AMBITO)

Domanda n.3 **Domanda n.9**	**BORGO NORD**	**ANS_C2.9**
Località	Capoluogo	

7.1 Inquadramento

Area situata a nord del Capoluogo a completamento del tessuto urbano in fase di espansione; l'ambito è destinato a funzioni complementari alla residenza ed è delimitato a ovest dalla via San Carlo e a est dalla via Gramsci in posizione strategica in adiacenza alla ferrovia Bologna – Otranto e in prossimità della stazione SFM.

Assetto dimensionale:

Superficie sub ambito ANS_C2.3 inserito in POC	97.841 mq
Ut di POC	0.35 mq/mq
CEA di POC	- mq
EXTRA CEA di POC	34.244 mq

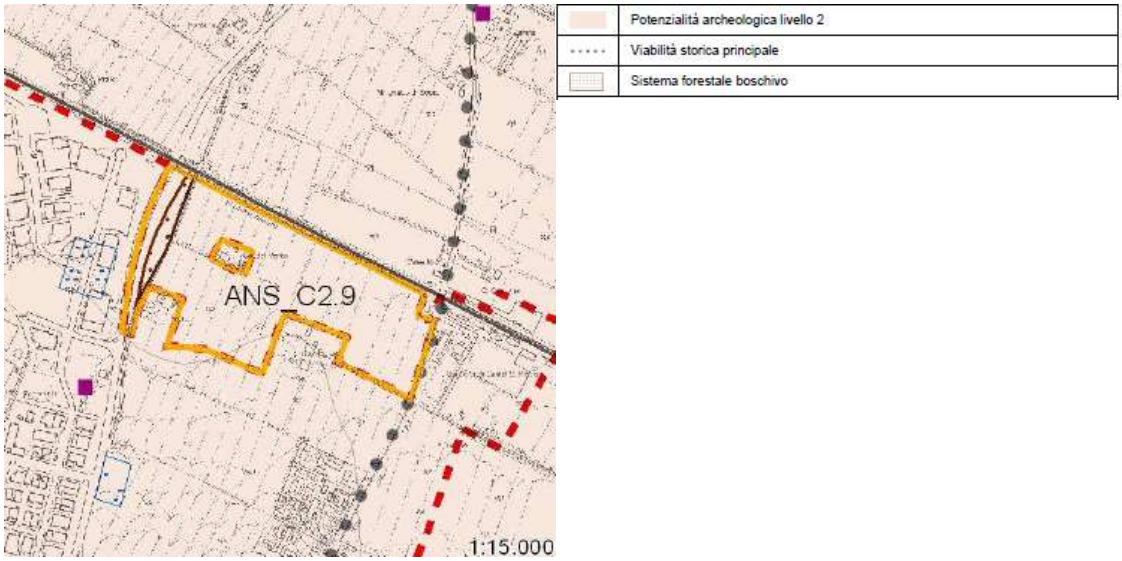
Decollo di Superficie in perequazione	700 mq

Img. 7.1.1 - Inquadramento dell'Ambito sull'ortofoto



7.2 Conformità ai vincoli e prescrizioni di legge

Img. 7.2.1 - Stralcio Tav. 2 PSC – Tutele e valorizzazioni di identità culturali e paesaggi



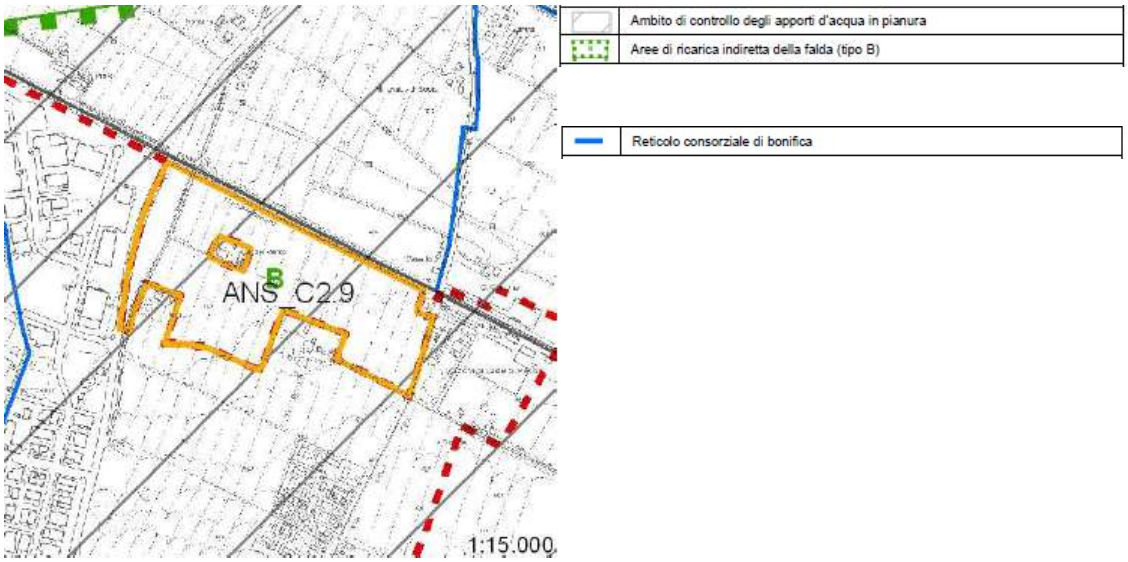
L'ambito ricade entro le aree a "*Potenzialità archeologica di livello 2*": secondo l'art. 2.2.6 comma 3 p.to 2 "*ogni trasformazione fisica che richieda scavi con profondità superiori a 50 cm nonché eventuali grandi movimentazioni di terra quali modifiche negli assetti dei suoli agricoli con superfici superiori a 5000 mq, è subordinata all'esecuzione di sondaggi preliminari, in accordo con la Soprintendenza Archeologica e in conformità alle eventuali prescrizioni da questa dettate, a cura e spese del soggetto intervenente, prima del rilascio del titolo edilizio.*"

Una porzione dell'Ambito, sul lato ovest verso la Provinciale è perimetrato come parte del "*Sistema forestale boschivo*" (art. 2.1.3 NTA): ne fanno parte "*i terreni coperti da vegetazione forestale, boschiva, arborea di origine naturale e/o artificiale, i terreni temporaneamente privi della preesistente vegetazione arborea in quanto percorsi o danneggiati dal fuoco ovvero colpiti da altri eventi naturali o antropici totalmente o parzialmente distruttivi, all'esterno dei perimetri del territorio urbanizzato. Sono inoltre individuati i boschi derivanti da ricognizione dei PRG previgenti e loro aggiornamenti.*" Tali aree fanno parte del territorio rurale e non sono edificabili; eventuali strade, piste e relativi spazi di sosta devono essere realizzati con pavimentazione permeabile.

La via Gramsci posta a est dell'Ambito è classificata come "*viabilità storica principale*" (art. 2.2.9 NTA): tale viabilità (e i relativi elementi di pertinenza) deve essere mantenuta negli aspetti strutturali quali il tracciato e, se non sussistono specifiche esigenze di interesse pubblico, le caratteristiche dimensionali. Si evidenzia in particolare il doppio filare alberato sul lato verso il comparto.

In fase di PUA dovrà essere previsto quanto richiesto dagli articoli citati.

Img. 7.2.2 - Stralcio Tav. 3 PSC – Tutele relative alla vulnerabilità e sicurezza del territorio



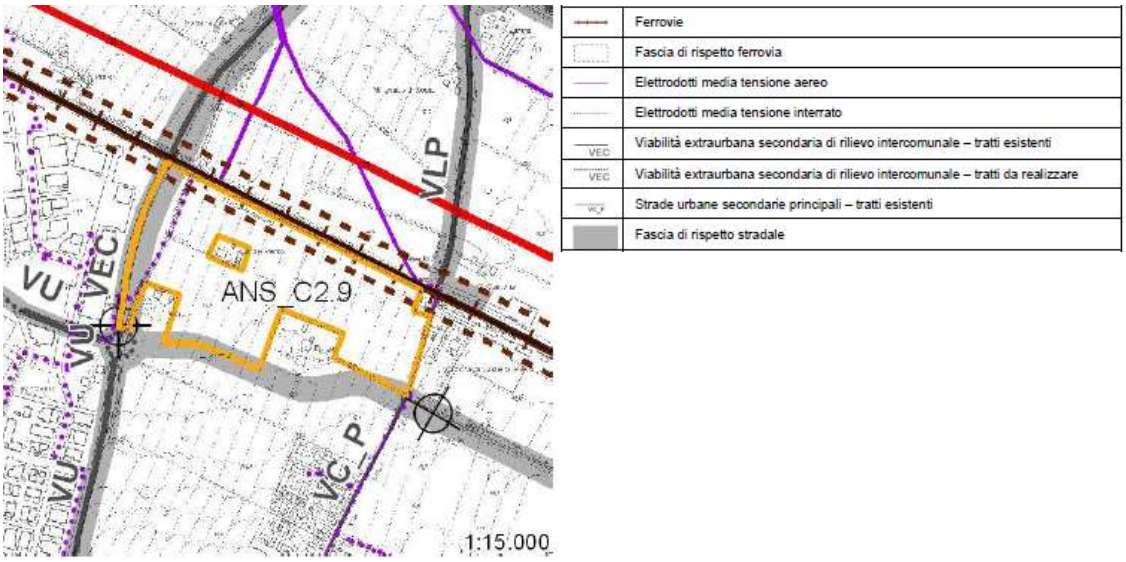
L'ambito rientra nell'"*Ambito di controllo degli apporti d'acqua in pianura*" (Art. 3.1.10 – *Gestione delle acque meteoriche).* In tali aree per i nuovi interventi urbanistici i soggetti attuatori devono realizzare sistemi di raccolta delle acque meteoriche tali da garantirne la laminazione per un volume complessivo di almeno 500mc per Ha di St, a esclusione delle superfici permeabili destinate a parco o verde compatto (che possono essere sottratte solo nel caso in cui esse non scolino direttamente o indirettamente nel sistema di smaltimento delle acque di pioggia; possono essere comunque sottratte le superfici dei sistemi di raccolta a cielo aperto). Tali sistemi di laminazione devono essere localizzati in modo tale da raccogliere le acque 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; dovranno preferibilmente essere costituiti da canali e zone umide naturali inseriti armonicamente nel paesaggio urbano ed integrati nei sistemi di reti ecologiche; dovranno possibilmente includere soluzioni tecniche che consentano anche il riutilizzo per usi irrigui o altri usi non potabili.

Ricade inoltre nelle "*Aree di ricarica indiretta della falda di tipo B*" (Art. 3.1.9 – *Zone di protezione delle risorse idriche: aree di ricarica e terrazzi alluvionali*): il riferimento è all'art. 5.2-5.3 del PTCP, che richiede per gli ambiti per i nuovi insediamenti indici e parametri urbanistici tali da garantire il mantenimento di una superficie permeabile pari almeno al 35% nel caso di aree a destinazione residenziale e terziaria. Una quota non superiore al 10% della superficie permeabile potrà essere costituita da pavimentazioni permeabili e coperture verdi.

In fase di PUA dovrà essere previsto quanto richiesto dagli articoli citati.

Si segnala inoltre esternamente all'Ambito, a nord della linea ferroviaria, la presenza di uno scolo facente parte del "*reticolo consorziale di bonifica*" (art. 3.1.4 "*Canali e strutture di bonifica*").

Img. 7.2.3 - Stralcio Tav. 4 PSC – Infrastrutture e attrezzature tecnologiche – limiti e rispetti



Al confine nord dell'Ambito si trova la linea ferroviaria, di cui il PSC individua la "*fascia di rispetto*" (art. 4.1.2 "*Fasce di rispetto ferroviario*"): "*La fascia di rispetto ferroviario è pari a un'ampiezza di 30 m misurata in proiezione orizzontale dal limite esterno della più vicina rotaia.*" Tale fascia è inedificabile.

Il lato ovest dell'Ambito è definito dalla SP 19 (in questo tratto Strada Comunale Cova): il PSC la classifica in questa tratta come "*Viabilità extraurbana secondaria di rilievo intercomunale – tratti esistenti*" e individua la relativa "*Fascia di rispetto stradale*" di 30 m (art. 4.1.3 "*Fasce di rispetto stradale*") da escludere dalle edificazioni.

Sul margine sud dell'Ambito è indicata una "*Viabilità extraurbana secondaria di rilievo intercomunale – tratti da realizzare*" (art. 4.1.3 "*Fasce di rispetto stradale*"): anche in questo caso è individuata la *Fascia di rispetto* di 30 m, che tocca in due punti l'Ambito stesso, da escludere dalle edificazioni.

È infine identificato un "*elettrodotto in media tensione interrato*" nella porzione ovest dell'Ambito (art. 4.1.5 "*Elettrodotti*"); altri due elettrodotti aerei sono presenti a nord del confine d'Ambito: nella previsione di nuove costruzioni in prossimità di elettrodotti esistenti, deve essere richiesta all'ente gestore la determinazione della DPA in base ai parametri e criteri di calcolo indicati dal DM 29.5.2008. All'interno delle DPA come sopra definite i cambi d'uso e la nuova costruzione di edifici che prevedano la permanenza di persone pari o superiore a 4 ore giornaliere sono subordinati alla dimostrazione del perseguimento dell'obiettivo di qualità di cui al DPCM 8/7/2003 secondo le modalità previste dalle normative vigenti.

Si segnala, esternamente all'Ambito, a nord della ferrovia, la presenza di un elettrodotto in alta tensione. Si veda su tale tematica quanto specificato nel paragrafo "Elettromagnetismo".

In fase di PUA dovranno essere rispettati i limiti di distanza descritti.

L'analisi dei vincoli e delle tutele non evidenzia elementi ostativi alla attuazione delle previsioni del POC.

7.3 Effetti ambientali sulle componenti

7.3.1 Traffico e accessibilità

L'ambito si trova nella parte a nord del centro urbano del capoluogo, a ridosso della linea ferroviaria Bologna-Otranto, tra la Strada Comunale Cova (SP 19 San Carlo) ad ovest e l'area della stazione di Castel San Pietro ad est.

La rete viaria principale nell'area urbana interessata è costituita essenzialmente dalla direttrice nord-sud della strada provinciale San Carlo che collega a nord il capoluogo con l'area industriale e con Medicina, e lambisce il lato ovest dell'ambito; sul lato est si trova invece l'ex provinciale oggi via A. Gramsci che costituisce la via di accesso alla stazione ferroviaria del SFM.

La via Cova (SP 19), nel tratto prospicente l'ambito in oggetto, è classificata dal RUE come VU-Strade urbane principali di penetrazione, Tipo E-Strade urbane di quartiere secondo il CdS, dalla via Emilia a via F. Gioia, e Tipo C-Strade extraurbane secondarie a nord di via F. Gioia. Via A. Gramsci è classificata come VC_P-Strade urbane secondarie principali (Tipo F-Urbane locali).

Per quanto riguarda il trasporto pubblico, il baricentro dell'ambito è posto a meno di 500 m dalla stazione del SFM, quindi in posizione ottimale per garantire una buona accessibilità pedonale alla stazione. Da qui l'obiettivo condiviso con il PSC di una trasformazione urbanistica che faccia perno sui servizi del SFM che candidandosi per funzioni anche di attrazione dalla città metropolitana, in cui sviluppare funzioni, non residenziali, legate a servizi per attività scolastiche, terziarie, ecc che non trovano allocazione nelle altre parti di territorio.

Il servizio TPL su gomma è presente sia su via Cova che su via A. Gramsci, con più linee extraurbane, che raggiungono il capoluogo e i principali centri urbani, con fermate attualmente poste rispettivamente a una distanza di circa 500 m e 450 m in linea d'aria dal baricentro dell'ambito; si può dunque ritenere l'ambito servito dal TPL seppur con percorrenze a piedi superiori a quelle ottimali.

Riguardo alla mobilità ciclabile, l'ambito attualmente si trova in prossimità (mediamente circa 300 m) dalla pista ciclabile esistente su via A. Gramsci, che collega il capoluogo con la stazione SFM. Il PSC inoltre prevede la realizzazione di una nuova pista ciclabile, di connessione tra la prevista direttrice ciclabile nord-sud lungo il Sillaro ad est, con il capoluogo passando lungo la strada comunale Braglia e via F. Gioia, e quindi costeggiando tutto il lato sud dell'ambito. E' possibile dunque ritenere che l'accessibilità ciclabile all'ambito già presente migliorerà con l'attuazione delle previsioni di piano.

La scheda di POC prevede per l'ambito usi non residenziali per un totale di circa 29.650 m^2 di SU. Gli usi possibili previsti sono i seguenti:

A. Residenze collettive o specialistiche limitatamente ad alloggi per studenti (a2) *
B. Funzioni di servizio complementari anche alla residenza
C. Funzioni terziarie e commerciali

F. Strutture ricettive – soggiorno temporaneo: strutture ricettive extra alberghiere (ostelli, residence, etc.) *

G. Dotazioni e infrastrutture pubbliche o convenzionate di tipo comunale e sovracomunale

* in misura non prevalente rispetto alle funzioni terziarie e commerciali del singolo lotto edificabile

Sarà il PUA a stabilire in modo definitivo gli usi effettivi e le rispettive capacità edificatorie, quindi in questa fase è possibile formulare solo una stima di larga massima del carico urbanistico e dei flussi di traffico indotti nello scenario futuro.

Adottando parametri che mediano, pur nella loro diversità, gli usi possibili (1 addetto ogni 40 m^2 di SU, 2 utenti/giorno per addetto e 1 conferitore/prelevatore di merci ogni 15 addetti, e standard normali di uso del mezzo privato) si ottiene un totale di circa 2.300 unità di carico urbanistico giornaliero, per un totale all'incirca equivalente di veicoli/giorno in ingresso-uscita dall'ambito (circa 4.600 spostamenti giornalieri) con valori complessivi di 370-470 v/h in ingresso e uscita nelle ore di punta del mattino e del pomeriggio.

Pur trattandosi di una stima di larga massima, che potrà essere meglio calibrata in base agli usi effettivi previsti nelle successive fasi attuative, si prevedono quindi flussi di traffico che porteranno ad un incremento sensibile dei flussi sulla viabilità a servizio dell'area.

Il RUE vigente prevede un nuovo asse est-ovest, in continuità con la strada comunale Braglia, di connessione tra la strada comunale Cova (SP 19) e via A. Gramsci, il cui tracciato si colloca lungo il lato sud dell'ambito in oggetto e si connette con la s.c. Cova e la via F. Gioia con una nuova rotatoria. L'attuazione di questo asse è prevista nell'ambito dell'attuazione del Piano Particolareggiato di iniziativa pubblica denominato "Borgo" già approvato. Nel PP il nuovo asse viene previsto con nuove connessioni: alla SP 19 ad ovest (a rotatoria) e con via Gramsci a est.

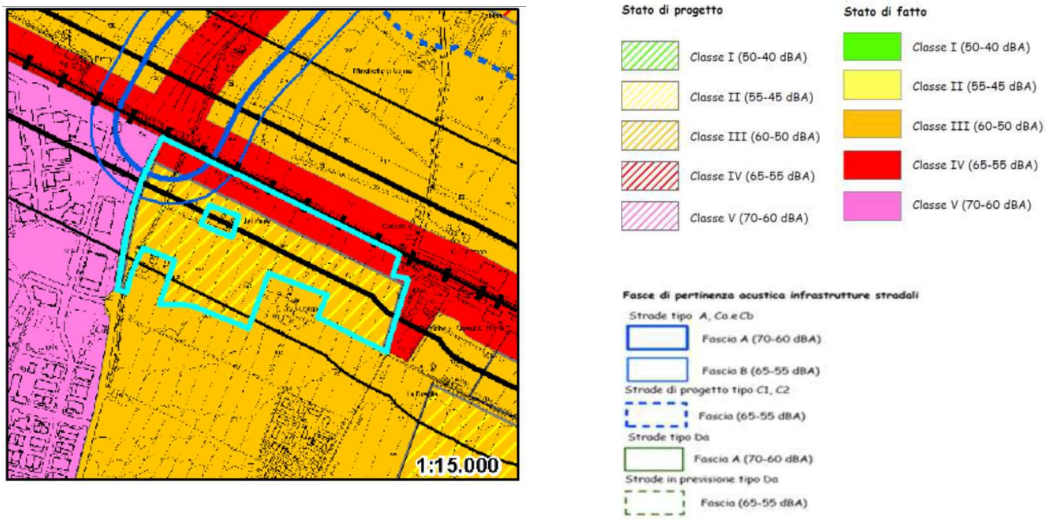
La progettazione della viabilità interna al servizio dell'ambito ANS_C2.9 dovrà dunque prevedere una soluzione definitiva che tenga conto della presenza del nuovo asse indicato dal RUE e dal PP, in particolare per quanto riguarda la connessione alla rotatoria intermedia e le altre connessioni con la strada comunale Cova (SP 19) e via A. Gramsci. Sino alla realizzazione della viabilità definitiva, è ammessa la realizzazione e l'utilizzo di una viabilità transitoria, di servizio all'ambito e di connessione con i due assi principali (SP 19 e via Gramsci), purché ne venga dimostrata la funzionalità e la sicurezza in uno specifico studio del traffico che dovrà accompagnare il PUA (o i PUA).

Inoltre si richiede che la viabilità interna venga adeguatamente progettata, limitando la formazione di cul-de-sac, prevedendo la necessaria dotazione di posti auto pubblici, disegnando la rete dei percorsi ciclabili e pedonali all'interno dell'ambito e con particolare attenzione alle connessioni esterne con i percorsi esistenti e di progetto secondo quanto previsto dal PSC, anche per facilitare il raggiungimento delle fermate del TPL.

7.3.2 Rumore

In riferimento alla classificazione acustica vigente, riportata nell'immagine seguente, l'area è classificata in III classe con la II classe di progetto per l'ambito in oggetto. L'area confina con III e IV classi. Gli usi previsti sono molto vari e con esigenze acustiche diverse, pertanto in sede di PUA sulla base degli usi insediati sarà da valutare la reale classe acustica dell'ambito. Sarebbe opportuno privilegiare gli usi non assimilabili alle residenze al fine di evitare potenziali criticità date da eventuali "salti di classe" (aree confinanti caratterizzate da limiti con più di 5 dBA di differenza). L'area rientra nella fascia A e B di pertinenza dell'infrastruttura ferroviaria (DPR 459/98).

Img. 7.3.1 - Classificazione acustica



In merito all'idoneità del clima acustico si rileva che l'ambito si trova limite dell'urbanizzato di Castel San Pietro, a confine con l'infrastruttura ferroviaria e la San Carlo. Al fine di minimizzare eventuali opere mitigative la progettazione dell'ambito dovrà, oltre ad evitare il più possibile usi acusticamente sensibili limitare il più possibile il contributo del rumore ferroviario e della San Carlo in facciata agli edifici in corrispondenza di vani abitabili, in primis localizzandoli lontani dalle sorgenti.

In termini di impatto sulle aree adiacenti la scheda di POC prevede per l'ambito usi terziari, per i quali si può stimare un traffico indotto di circa 4.600 spostamenti giornalieri, si tratta quindi di un significativo incremento dei flussi di traffico che potrebbe effetti non trascurabili rispetto al clima acustico attuale. Si evidenzia però che gli usi ammissibili hanno effetti molto diversi in termini di traffico indotto, pertanto il PUA dovrà verificare il rispetto dei limiti per gli edifici esistenti o in previsioni lungo la viabilità interessata.

L'ambito è in posizione ottimale per garantire una buona accessibilità pedonale alla stazione SFM, il servizio TPL su gomma è presente sia su via Cova che su via A. Gramsci, con più linee extraurbane, che raggiungono il capoluogo e i principali centri urbani, si può dunque ritenere l'ambito servito dal TPL seppur con percorrenze a piedi superiori a quelle ottimali.

Riguardo alla mobilità ciclabile, l'ambito attualmente si trova in prossimità della pista ciclabile esistente su via A. Gramsci, che collega il capoluogo con la stazione SFM. Il PSC inoltre prevede la realizzazione di una nuova pista ciclabile, che costeggia l'ambito.

Si si rimanda alla fase di PUA la valutazione di idonee misure preventive e/o mitigative.

Dovranno essere predilette le prime alle seconde e nella fattispecie in questa sede si sottolinea come in primo luogo si dovrà intervenire sulla distribuzione degli spazi da attribuire alla diverse destinazioni in modo da tutelare quanto più possibile le residenze. In tal senso queste dovranno essere il più possibile allontanate in primo luogo, dall'infrastruttura ferroviaria e in secondo luogo dall'area produttiva.

Inoltre lo studio acustico del PUA dovrà verificare il rispetto dei limiti per gli edifici esistenti o in previsioni lungo la viabilità interessata.

7.3.3 Aria

In merito alla stato attuale si fa riferimento alla zonizzazione e cartografia delle aree di superamento dei valori limite di PM10 e NO_2, (approvata dalla Regione Emilia-Romagna con DGR n. 344 del 14 marzo 2011 e riportata nel PAIR 2020). Rispetto tale zonizzazione il comune di Castel San Pietro Terme si trova nella zona IT081307 Pianura Est e ricade nelle aree Superamento hot spot PM10 in alcune porzioni del territorio.

L'ambito si trova limite dell'urbanizzato di Castel San Pietro, in adiacenza ad aree produttive e alla via Cova.

Il POC individua vari usi ammissibili sarà il PUA a stabilire in modo definitivo gli usi effettivi, la loro localizzazione e le rispettive capacità edificatorie, in questa fase si possono stimare circa 4.600 spostamenti giornalieri.

Pur trattandosi di una stima di larga massima, si prevedono quindi flussi di traffico che porteranno ad un incremento non trascurabile dei flussi sulla viabilità a servizio dell'area.

Per quanto riguarda il trasporto pubblico e ciclabili l'ambito è ben servito:

- posizione ottimale per garantire una buona accessibilità pedonale alla stazione SFM
- il servizio TPL su gomma è presente sia su via Cova che su via A. Gramsci, con fermate di linee extraurbane, che raggiungono il capoluogo e i principali centri urbani, a una distanza di circa 500 m e 450 m in linea d'aria dal baricentro dell'ambito; si può dunque ritenere l'ambito servito dal TPL seppur con percorrenze a piedi superiori a quelle ottimali.
- Riguardo alla mobilità ciclabile, l'ambito attualmente a 300 m dalla pista ciclabile esistente su via Gramsci, che collega il capoluogo con la stazione SFM. Il PSC inoltre prevede la realizzazione di una nuova pista ciclabile, di connessione alla rete esistente sul confine sud dell'ambito.

Sulla base degli usi del PUA si dovranno prediligere misure preventive ove possibile. In particolare in questa sede, vista la natura diversificata della previsione in termini di destinazione, si ritiene opportuno indicare di collocare le strutture di natura residenziale e/o ricettiva ad almeno 20 m dal limite nord del sito e possibilmente non nella porzione ovest di

esso, da destinarsi preferibilmente alle funzioni terziarie - commerciali o complementari alle residenze.

7.3.4 Suolo, sottosuolo e ambiente idrico

In questa fase di studio, oltre ad un primo inquadramento di tipo generale, sono stati approfonditi gli elementi specifici dell'area di intervento finalizzati ad escludere specifici elementi di criticità.

La caratterizzazione dello stato attuale della componente suolo e sottosuolo è stata svolta analizzando i seguenti elementi:

- Caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche
- Sismicità del Territorio
- Conservazione/tutela delle acque superficiali e sotterranee ed elementi di potenziale inquinamento

Lo studio si è basato sui dati reperiti in bibliografia, in particolare nel QC del PSC del Nuovo Circondario Imolese.

7.3.4.1 Suolo, sottosuolo e rischi ambientali

L'ambito, situato al limite nord del Capoluogo, in adiacenza alla linea ferroviaria che ne delimita il lato settentrionale, si colloca in una zona di alta pianura alluvionale.

Per la caratterizzazione geologica e geomorfologica del sito in esame, si è fatto riferimento ai dati presenti nella "Carta Geologica della Regione Emilia Romagna" ed ai dati geologici e geomorfologici riportati nel QC a corredo del DP del PSC comunale.

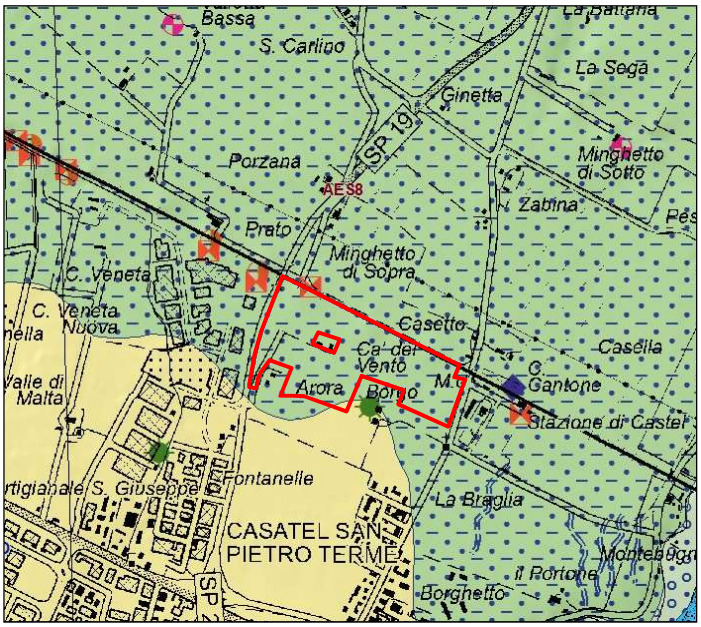
La particolare disposizione ed estensione areale del territorio di Castel S. Pietro fa sì che in esso si ritrovino ambienti morfogenetici caratterizzati da processi evolutivi diversi.

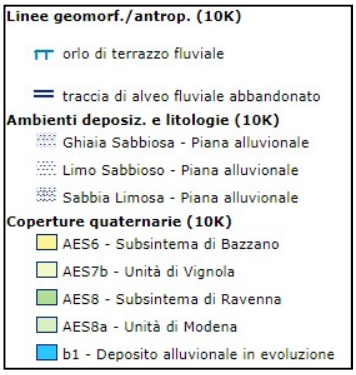
Si riconosce in fatti una porzione di territorio di pianura e di alta pianura, disposta grossomodo NWSE, nella quale hanno prevalso e prevalgono tuttora, l'azione combinata dei fiumi e dell'uomo su di un substrato litologico formato dagli stessi sedimenti alluvionali trasportati dai corsi d'acqua principali, torrenti Sellustra e Sillaro. In quest'area si riconoscono forme del rilievo poco marcate in altezza, se non localmente, correlabili all'azione di erosione, trasporto e sedimentazione di materiali sciolti da parte dei fiumi e che possono presentare ampie estensione areali (depositi dovuti ad antiche tracimazioni fuori alveo) oppure allungate (meandri abbandonati, dossi di alvei pensili, scarpate di incisione fluviale, argini, etc.). Al contrario, nella parte meridionale del territorio comunale, in cui sono comprese le parti che raggiungono le quote più elevate sul livello del mare, si riconoscono le evidenze di un'evoluzione caratterizzata dall'azione combinata delle acque incanalate, della forza di gravità, dell'eustatismo e umana. In quest'area il paesaggio risulta infatti spesso soggetto all'azione erosiva delle acque incanalate e a quella della gravità con diversi dissesti che interessano estese porzioni di versanti.

L'ambito in esame rientra, da un punto di vista geologico, all'interno del sistema deposizionale Emiliano-Romagnolo Superiore contraddistinto dalla presenza di ghiaie, sabbie, limi ed argille di piana intravalliva, di conoide e di piana alluvionale. In particolare si

riconoscono depositi appartenenti al Subsintema di Ravenna (cfr. sezione nr. 221160 della Carta Geologica dell'Appennino Emiliano-Romagnolo riportata in Img. 7.3.2).

Img. 7.3.2 - Estratto della Sezione nr. 221160 della Carta Geologica della Regione Emilia-Romagna a scala 1:10.000.





Dal punto di vista litologico, l'Unità è formata in prevalenza da ghiaie e ghiaie sabbiose, passanti a sabbie e limi organizzate in numerosi ordini di terrazzi alluvionali. Nelle zone pedecollinari e di interconoide prevalgono le litologie limose. Al tetto sono presenti suoli poco alterati con fronte di alterazione potente fino a 150 cm e parziale decarbonatazione. Gli orizzonti superficiali presentano in generale una colorazione giallo-bruno. All'interno dei terreni riferibili al Subsintema di Ravenna si rinvengono frequenti reperti archeologici di età del Bronzo, del Ferro e Romana.

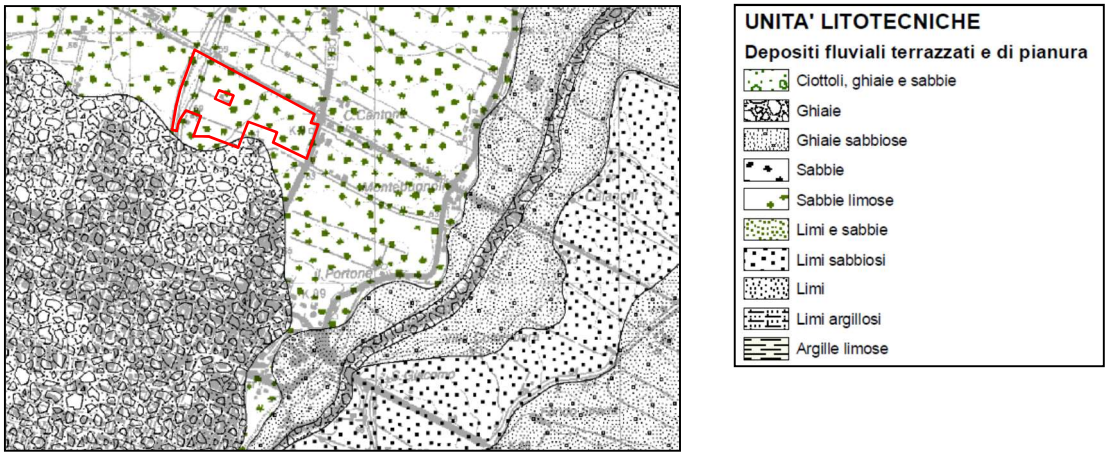
Il modello geologico riportato nella Scheda geologica d'ambito di cui all'elaborato D "Schede Valsat e di Indirizzo Progettuale - All.1" del PSC del Nuovo Circondario Imolese riportato a fianco, vede la presenza di sedimenti ghiaiosi di conoide alluvionale, con copertura limo-argillosa di spessore crescente da est verso ovest; lo spessore dei terreni di copertura che è minima (circa 5.0 m) nelle zone più vicine al corso del torrente Sillaro, si attesta intorno ai 9÷10 m di spessore nella zona in quest'area, mentre i sedimenti ghiaiosi si rinvengono sino a circa 20.0 m di profondità dal p.d.c. Al di sotto dei sedimenti ghiaiosi si riconoscono depositi pelitici di spessore plurimetrico alternati a banchi ghiaiosi.

Unità 1	Depositi di pianura prevalentemente pelitici (argille e limi), possono essere presenti intercalazioni sabbiose. L'unità presenta uno spessore di circa 9-10 m.
Unità 2	Depositi ghiaiosi con tetto attorno ai 9-10 m da p.c. (o poco più profonda, localmente 5-6 m) e base a circa 15 -20 m; spessore di circa 3-5 m (localmente anche 8-9); matrice limo-sabbiosa. Possono essere accompagnati da intercalazioni e strati sabbiosi.
Unità 3	Depositi prevalentemente pelitici (argille e limi) con tetto a circa 15-20 m da p.c. e spessore plurimetrico /decametrico alternati a banchi ghiaiosi.
Unità 1	Copertura superficiale prevalentemente limosa, limo argillosa con eventuali sabbie e di spessore modesto (base posta generalmente entro i 5 m dal p.c.).
Unità 2	Depositi prevalentemente ghiaiosi di spessore plurimetrico con base posta a 15-20 m dal p.c.
Unità 3	Alternanze di depositi pelitici (argille e limi) a banchi ghiaiosi.

Sezioni geologiche profonde: A-A' e B-B' del Capoluogo.
Indagini geognostiche: DB_Cir_CPT359+363+HV93.

La Tavola 1.b del QC del PSC del Circondario Imolese – "Carta litotecnica" (Img. 7.3.3) segnala la presenza, nell'area di studio, di sabbie limose superficiali al passaggio con i depositi più francamente ghiaiosi, individuati nella zona immediatamente a monte dell'ambito.

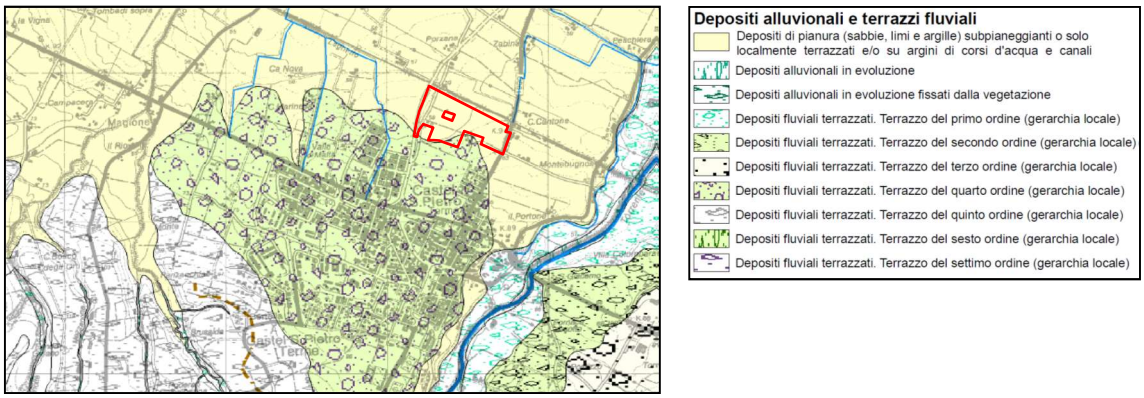
Img. 7.3.3 - Stralcio della Tavola 1.b del QC del PSC del Circondario Imolese – "Carta litotecnica".



Nell'ambito del presente studio non si dispone d'indagini geognostiche ulteriori sul sito in esame.

Dal punto di vista geomorfologico (Img. 7.3.4) l'ambito si collocano nella zona di alta pianura, in corrispondenza della parte apicale della conoide alluvionale del torrente Sillaro, in un'area con debole pendenza da NE vero SO, dove dalla quota massima di 61.2 m s.l.m. si arriva ad una quota minima di 59.8 m s.l.m.

Img. 7.3.4 - Stralcio della Tavola 2.b del QC del PSC del Circondario Imolese – "Carta geomorfologica".



Non si rilevano altri elementi geomorfologici di particolare evidenza e significato per l'area in esame ne forme d'instabilità.

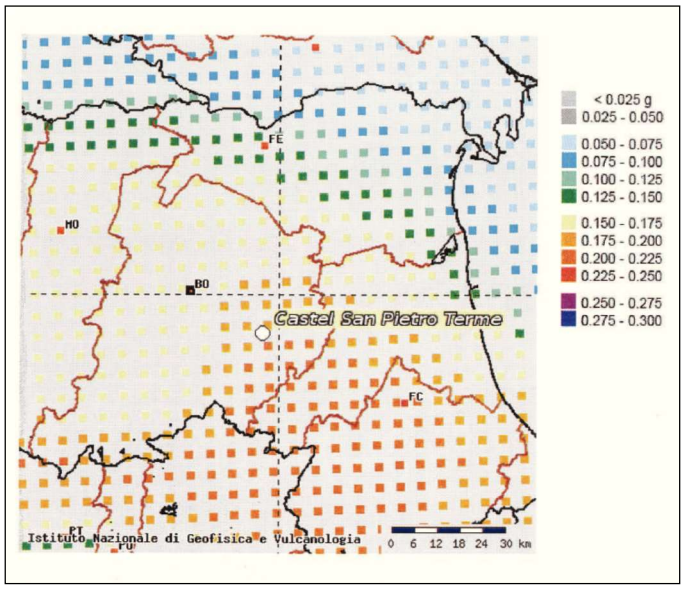
7.3.4.2 Sismicità

a) Pericolosità sismica di base

La pericolosità sismica di base è definita secondo una procedura basata sui risultati dello studio dell'INGV, disponibili sul sito web[16] nella sezione "Mappe interattive della pericolosità sismica". In tali mappe, la pericolosità si sgancia dalle divisioni amministrative e viene distribuita sui 10751 nodi, a distanza reciproca non superiore a 10 km, di un reticolo geografico regolare. Ogni nodo è caratterizzato da specifiche curve di pericolosità che definiscono la frequenza media annua di occorrenza di una serie di terremoti caratterizzati da diversi livelli di severità, espressa, ad esempio, in termini di ag.

Il Comune di Castel San Pietro Terme presenta un accelerazione al suolo di tipo A con una probabilità di superamento del 10% in 50 anni PGA = 0.175 ÷ 0.200 g (cfr. Img. 8.3.4).

Img. 7.3.5 - Mappa di pericolosità sismica (INGV).



Anche la definizione di spettro elastico (attraverso 3 parametri di controllo) varia da punto a punto del reticolo e in funzione del periodo di ritorno dell'azione sismica.

Dal punto di vista temporale, la pericolosità non è più definita con riferimento ad un singolo valore del periodo di ritorno, TR = 475 anni[17], ma in corrispondenza di 9 valori, ovvero TR = 30, 50, 72, 101, 140, 201, 475, 975 e 2475 anni. Questo coerentemente con un approccio prestazionale alla progettazione, basato sull'assunzione che, a fronte di un'azione sismica di intensità variabile e pertanto caratterizzata da un periodo di ritorno variabile, si richiedano alle strutture livelli di prestazione diversi.

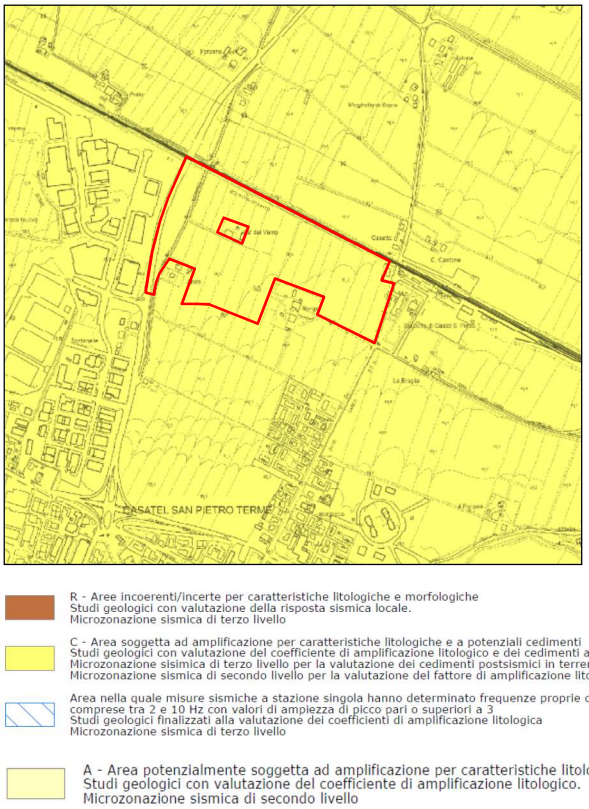
[16] http://esse1.mi.ingv.it/

[17] Considerato internazionalmente come il livello di pericolosità di riferimento per la progettazione di edifici ordinari allo stato limite.

b) Microzonazione di I e II livello – PSC Comune di Castel San Pietro Terme

Facendo riferimento agli elaborati della Microzonazione sismica del PSC del Comune di Castel San Pietro Terme (2016), nella tav. 5.2 "Carta comunale delle aree suscettibili di effetti locali (Analisi di I livello)" (Img. 7.3.6) l'ambito viene classificato come "*Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti*" per la quale sono richiesti "*studi geologici con la valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e dei cedimenti attesi*". Le successive fasi necessitano di studi di microzonazione sismica di III livello per la valutazione dei cedimenti post-sismici in terreni soffici e di II livello per la valutazione del fattore di amplificazione.

Img. 7.3.6 - Estratto tav. 5.2 PSC - Carta comunale delle aree suscettibili di effetti locali (Analisi di I livello)



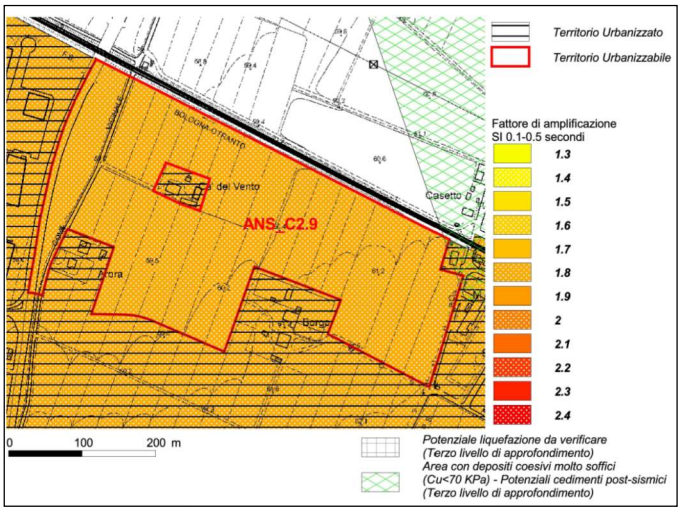
Nella tav. 7.2 "Carta di microzonazione sismica - Fattori di amplificazione PGA (Analisi di II livello)", all'area viene associato un fattore di amplificazione PGA pari a 1.6.

Nella Tav. 8.2 "Carta di microzonazione sismica - Fattori di amplificazione SI (0.1-0.5 secondi) (Analisi di II livello)", all'area viene associato un fattore di amplificazione SI nell'intervallo 0.1 – 0.5 pari a 1.8.

Nella Tav. 9.2 "Carta di microzonazione sismica - Fattori di amplificazione SI (0.5-1.0 secondi) (Analisi di II livello)", all'area viene associato un fattore di amplificazione SI nell'intervallo 0.5 – 1.0 pari a 2,4.

Con riferimento infine alla Tav. 10.2 "Carta di sintesi", l'area viene ricompresa all'interno delle "Aree oggetto di approfondimento di III livello".

Si riporta infine di seguito un estratto della Scheda d'Ambito Microzonazione di II Livello del PSC di Castel San Pietro terme (2016).



Fattore di amplificazione PGA:	1.6
Fattore di amplificazione SI-0,1-0,5 s:	1.8
Fattore di amplificazione SI-0,5-1,0 s:	2.4
Potenziale liquefazione:	NO
Potenziali cedimenti	NO
Fattore di amplificazione topografico	NO
Altri elementi di instabilità sismica	NO
TERZO LIVELLO DI APPROFONDIMENTO	NO

Nell'ambito del presente studio non sono stati predisposti approfondimenti d'indagine sul sito in esame.

Secondo le indicazioni contenute nelle Schede di Microzonazione sismica di II livello specifiche per l'ambito e riportate nelle Shede VIP, per l'ambito non si rendono necessari approfondimenti di III livello.

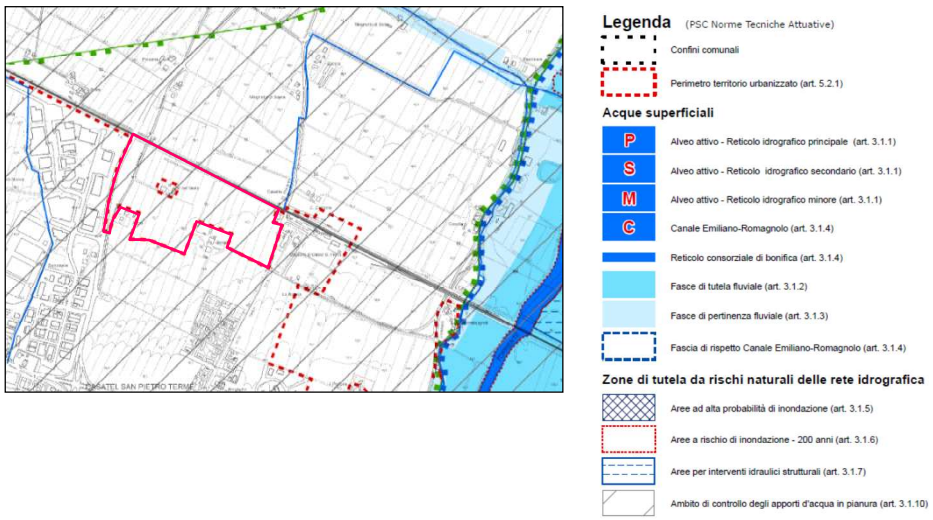
7.3.4.3 Idrografia superficiale e sotterranea

L'ambito ricade all'interno del bacino idrografico del torrente Sillaro che scorre a poca distanza ad est dell'area; si tratta di un importante corso d'acqua affluente del fiume Reno, che scorre per buona parte del proprio tracciato nel territorio provinciale di Bologna con un bacino idrografico ha un'estensione di circa 300 Km^2.

L'ambito non risulta interessato dal tracciato di corsi d'acqua, se non fossi di scolo ad uso agricolo; il corso d'acqua principale più prossimo è il torrente Sillaro. Nessuna tutela relativa al corso d'acqua definita dagli strumenti di pianificazione interessa l'ambito in esame. Viene

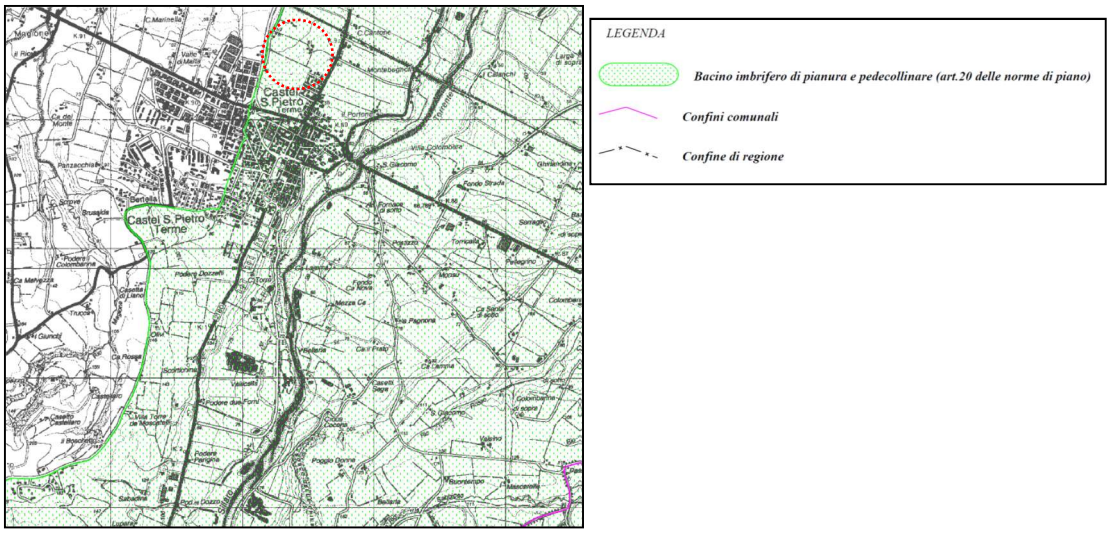
inoltre segnalata la presenza di un corso d'acqua della rete di bonifica immediatamente a valle del tracciato ferroviario; l'ambito non interferisce con il tracciato del corso d'acqua.

Img. 7.3.7 - Estratto Tav. 2.2 PSC – Tutela e valorizzazioni delle identità culturali e paesaggi



Con riferimento agli strumenti di pianificazione sovraordinata ed in particolare agli elaborati relativi al bacino del torrente Sillaro del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Reno (PSAI), l'ambito ricade all'interno della perimetrazione del "Bacino imbrifero di pianura e pedecollina del torrente Sillaro" normato dall'art. 20 delle NTA del PSAI (Cfr. Img. 7.3.8), assunto dall'art. 3.1.12 delle NTA del PSC.

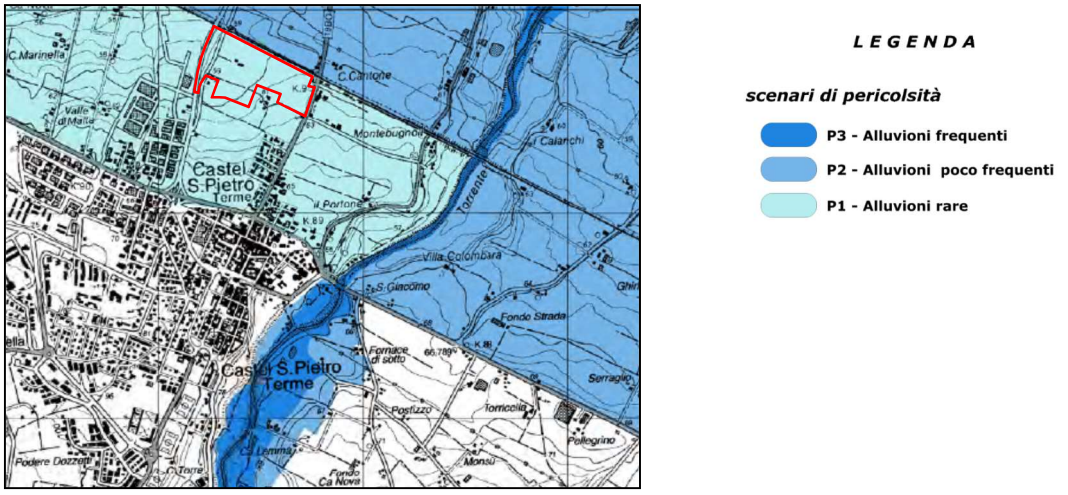
Img. 7.3.8 - Estratto Tav. B2 - PSAI Reno – Bacino imbrifero di pianura e pedecollinare del Torrente Sillaro



Con Del. n. 2111 del 05.12.2016 è stata approvata, dalla Giunta Regionale Emilia-Romagna la "Variante ai Piani Stralcio del bacino idrografico del Fiume Reno finalizzata al coordinamento tra tali Piani e il Piano Gestione Rischio Alluvioni - Integrazioni alle Norme e alle Tavole di

piano"; con riferimento alla "Mappa di Pericolosità delle Aree Potenzialmente interessate da alluvioni" (Tav. MP 10), l'area in esame è compresa nelle aree interessate da scenari di pericolosità idraulica P1 – Alluvioni Rare (cfr. Img. 7.3.9).

Img. 7.3.9 - Estratto Tav. MP10 – Variante PSAI Reno – Mappa di pericolosità delle aree potenzialmente interessate da alluvioni



Lo scenario di pericolosità discende dal PGRA ed in particolare è associato alla pericolosità connessa con il torrente Sillaro, corso d'acqua principale.

Entro tali aree, ai sensi dell'art. 28 delle NTA della Variante PSAI, non sono richieste azioni specifiche in fase di pianificazione, mentre viene richiesto un aggiornamento dei Piani di emergenza ai fini della Protezione Civile, conformemente a quanto indicato nelle linee guida nazionali e regionali, specificando lo scenario d'evento atteso e il modello d'intervento per ciò che concerne il rischio idraulico.

Sotto il profilo idrogeologico si colloca proprio settore interessato dalla presenza dei complessi idrogeologici riferibili al sistema delle conoidi alluvionali appenniniche, cioè di quelle zone dove i depositi grossolani (ghiaie e sabbie) di canale fluviale sono amalgamati tra loro a formare dei corpi tabulari coalescenti. In particolare l'area in esame ricade nella parte apicale della conoide del torrente Sillaro, definita secondo la classificazione regionale, conoide intermedia (Fava et al., 2005). Tale conoide si estende verso nord assumendo una forma a ventaglio.

In base ai dati pubblicati da ARPAE si evidenziano, per il periodo 2010 – 2012, valori di soggiacenza compresi tra i 5.0 – 10 m dal p.d.c.; con un trend che fino al 2008 veniva segnalato in marcato abbassamento per l'intera conoide del Sillaro, ad eccezione della sua parte apicale dove si evidenziava invece un trend in innalzamento. Tale condizione tendenziale era da imputare principalmente ai marcati prelievi per usi acquedottistici.

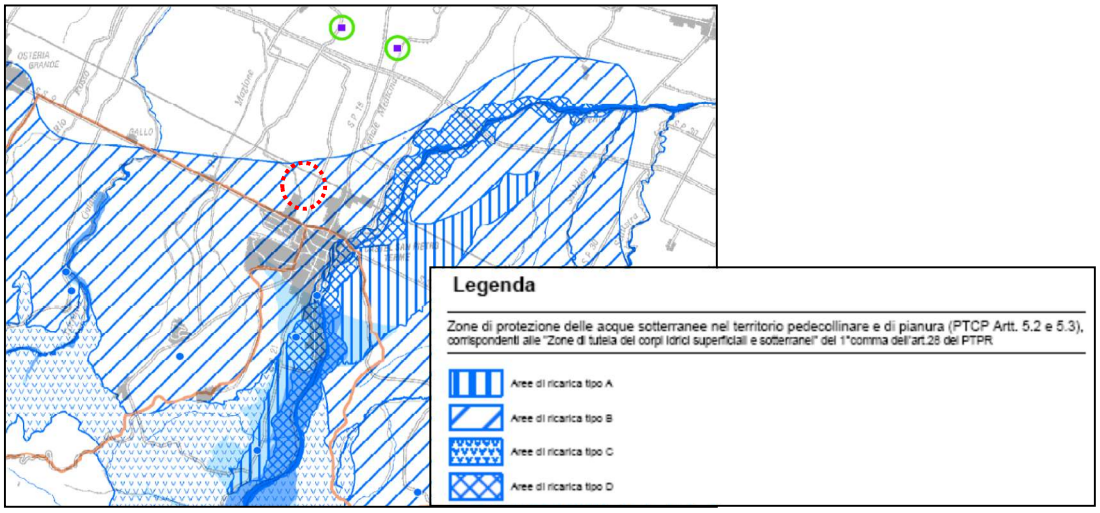
Le indagini geotecniche analizzate non hanno evidenziato presenza di falda nei primi 6 ÷ 9 m di profondità dal piano di campagna.

Con riferimento alla Tav. 2.B "Tutela delle acque superficiali e sotterranee" del PTCP della Provincia di Bologna, assunta dal PSC nella Tav. 3, l'ambito risulta ricadere entro la perimetrazione dell'"Area di ricarica di tipo B" di cui all'art. 5.2 delle NTA del PTCP e art. 3.1.9

delle NTA del PSC; si tratta di aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda, generalmente presenti tra la zona di ricarica A collocata a ridosso della collina e la pianura, idrogeologicamente identificabili come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale.

Entro tali aree la normativa stabilisce che dovrà comunque essere favorita l'infiltrazione al fine della ricarica degli acquiferi sotterranei e che "*gli ambiti per i nuovi insediamenti (L.R. 20/2000) dovranno presentare indici e parametri urbanistici tali da garantire il mantenimento di una superficie permeabile (v.) pari almeno …….. omissis…… al 35% nel caso di aree a destinazione residenziale e terziaria. Una quota non superiore al 10% della superficie permeabile potrà essere costituita da pavimentazioni permeabili (v.) e coperture verdi (v.).*"

Img. 7.3.10 - Estratto Tav. 2.B "Tutela delle acque superficiali e sotterranee" (Variante al PTCP per il recepimento del Piano di Tutela delle Acque - PTA)



Facendo riferimento al PSAI del fiume Reno, l'area è inoltre ricompresa all'interno della perimetrazione del "Bacino imbrifero di pianura e pedecollinare del torrente Sillaro" (cfr. Img. 7.3.8) e come tale ricadente all'interno dell'ambito di applicazione dell'art.20 delle Norme di Piano, assunte poi dall'art. 4.8 delle NTA del PTCP e dall'art. 3.1.10 delle NTA del PSC. Ai sensi delle norme di Piano, gli interventi di trasformazione edilizia devono essere subordinati *alla realizzazione di sistemi di raccolta delle acque piovane per un volume complessivo di almeno 500 m^3 per ettaro di superficie territoriale, ad esclusione delle superfici permeabili destinate a parco o a verde compatto che non scolino, direttamente o indirettamente e considerando saturo d'acqua il terreno, nel sistema di smaltimento delle acque meteoriche; sono inoltre escluse le superfici dei sistemi di raccolta a cielo aperto.*"

7.3.4.4 Interferenze con la componente suolo, sottosuolo, acque superficiali e acque sotterranee

Sulla base dei dati a disposizione, si può ritenere che i terreni presenti nell'ambito in esame siano idonei dal punto di vista geologico e geotecnico alla realizzazione delle trasformazioni

in oggetto, avendo verificato, sulla base delle informazioni disponibili, la mancanza di controindicazioni sotto tali aspetti.

Dallo studio eseguito emerge come l'ambito si collochi in un'area a debole inclinazione con quote medie comprese tra 61.2 m s.l.m. e 59.8.

La caratterizzazione geotecnica e litologica del terreno, effettuata nell'ambito del PSC, ha permesso di riconoscere la presenza di sedimenti ghiaiosi di conoide alluvionale, con copertura limo-argillosa di spessore crescente da est verso ovest; lo spessore dei terreni di copertura si attesta sui 9÷10 m di spessore, mentre i sedimenti ghiaiosi si rinvengono sino a circa 20.0 m di profondità dal p.d.c. Al di sotto dei sedimenti ghiaiosi si rinvengono depositi pelitici di spessore plurimetrico alternati a banchi ghiaiosi.

Sulla base dei dati disponibili si evidenzia la compatibilità geotecnica dell'intervento con le caratteristiche dei terreni di fondazione, per strutture di normali dimensioni; si ritiene necessario, in fase di PUA, eseguire un'apposita indagine geologica e geotecnica finalizzate ad una caratterizzazione più specifica del sito ed alla verifica delle condizioni progettuali, con riferimento alla normativa vigente. Sarà inoltre necessario definire il modello geologico-geotecnico del terreno del primo sottosuolo, sulla base del quale definire i principali parametri geotecnici medi.

Dal punto di vista sismico, con riferimento alla microzonazione sismica di I e II livello operata nell'ambito del PSC, l'ambito viene classificato come "*Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti*" per la quale sono richiesti "*studi geologici con la valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e dei cedimenti attesi*". Le successive fasi necessitano di studi di microzonazione sismica di III livello per la valutazione dei cedimenti post-sismici in terreni soffici e di II livello per la valutazione del fattore di amplificazione.

Sono inoltre stati riconosciuti i seguenti fattori di amplificazione:

F.A. PGA: 1.6

F.A 0.1 > To > 0.5 s = 1.8

Fa 0.5 > To > 1.0 s = 2.4

Viene segnalata la presenza localmente di strati sabbiosi potenzialmente liquefacibili; non sono segnalati fattori predisponenti amplificazione topografica nè potenziali cedimenti.

Secondo le indicazioni contenute nella Scheda di Microzonazione sismica di II livello specifica per l'ambito e riportate nelle Schede VIP del PSC, per l'ambito non si rendono necessari approfondimenti di III livello e pertanto nell'ambito del presente studio non sono stati predisposti approfondimenti d'indagine sul sito in esame.

Sotto il profilo idrologico l'area in esame rientra all'interno del bacino imbrifero di collina e di pianura del torrente Sillaro, che scorre a poca distanza ad est rispetto all'ambito.

L'ambito non risulta interessata da tracciati fluviali ed il corso d'acqua più prossimo è proprio il torrente Sillaro, sul quale sono vigenti diverse tutele, nessuna delle quali interessa tuttavia l'ambito in esame.

A nord del tracciato ferroviario, esternamente all'ambito, è segnalata la presenza un corso d'acqua della rete consortile, rispetto al quale, in fase di PUA, andranno valutate eventuali interferenze.

Con riferimento alla "Mappa di Pericolosità delle Aree Potenzialmente interessate da alluvioni" (Tav. MP 10), l'area in esame è compresa nelle aree interessate da scenari di pericolosità idraulica P1 – Alluvioni Rare.

In ottemperanza alle disposizioni normative al fine di non incrementare gli apporti d'acqua piovana al sistema di smaltimento e di favorire il riuso di tali acque, viene previsto un sistema di raccolta delle acque di tipo duale, costituito da una rete per lo smaltimento delle acque nere, che saranno inviate alla rete fognaria esistente e da qui al depuratore del Capoluogo ed una rete per lo smaltimento delle acque meteoriche, che saranno smaltite, mediante la creazione di adeguati sistemi di laminazione, interni o esterni all'ambito, a totale carico dei Soggetti attuatori degli ambiti; in fase di PUA, dovranno essere concordati, con l'Ente Gestore della rete di scolo, i recapiti e le portate massime consentite, in funzione anche delle soluzioni di scolo già in essere negli ambiti urbanizzati adiacenti all'area.

Al fine di perseguire misure di risparmio idrico, gli interventi adotteranno sistemi per la raccolta delle acque meteoriche delle coperture da reimpiegare per usi compatibili, quali per esempio l'irrigazione delle aree a verde, il lavaggio delle superfici pavimentate esterne e l'alimentazione degli scarichi degli edifici.

Tale sistema di smaltimento, con la realizzazione di reti fognarie duali e la costruzione di sistemi di laminazione, oltre all'impiego delle acque meteoriche captate dalle coperture, consentirà di limitare al minimo il deterioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee, nonché il loro depauperamento.

Per quanto riguarda le acque sotterranee l'ambito ricade all'interno dell'"Area di ricarica di tipo B" di cui all'art. 5.2 delle NTA del PTCP e art. 3.1.9 delle NTA del PSC; entro tali aree deve essere limitata l'impermeabilizzazione al fine di favorire l'infiltrazione e pertanto sarà mantenuta una permeabilità del 35%.

7.3.5 Elettromagnetismo

Il presente paragrafo è finalizzato alla determinazione dei potenziali impatti dovuti ai campi elettromagnetici immessi in corrispondenza dell'ambito ANS_C2.9.

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 è stata effettuata sulla base di sopralluoghi, della cartografia disponibile e relativa al Piano Strutturale Comunale di Castel San Pietro Terme, ai piani settoriali della Provincia di Bologna, nonché dai dati disponibili sul SIT del comune, della Provincia di Bologna e dell'ARPAE.

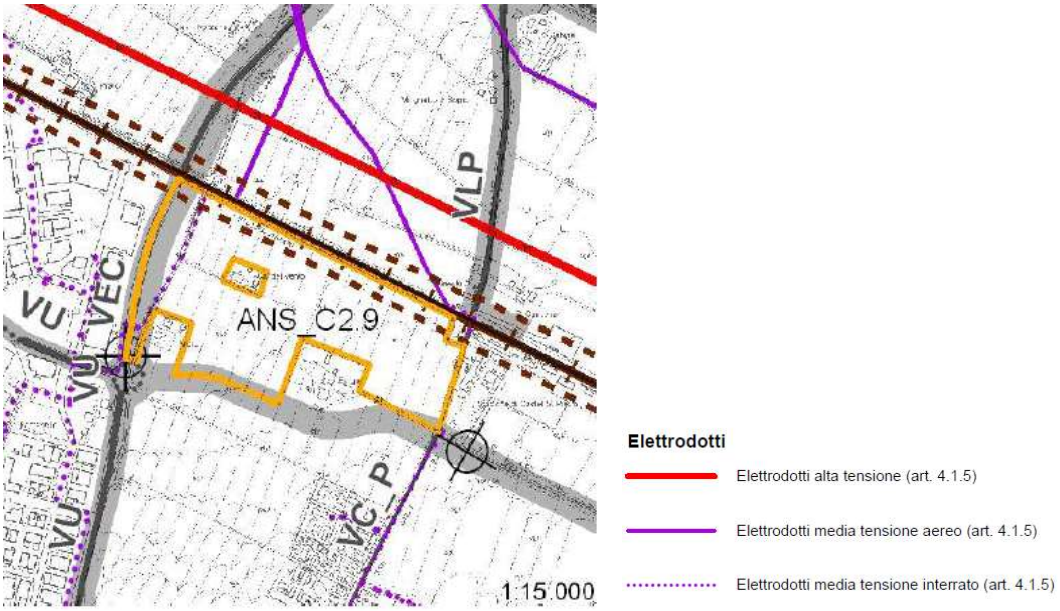
Sorgenti Cem a bassa frequenza

In merito alle sorgenti a bassa frequenza è stata individuata la presenza delle seguenti sorgenti potenzialmente interferente con l'ambito specifico:

- una linea elettrica aerea ad Alta Tensione (132 kV) posta a nord dell'ambito oggetto di verifica a una distanza minima pari a circa 160 metri;
- alcune linea elettriche interrate a Media Tensione (15 kV) poste sia internamente che nell'intorno territoriale dell'ambito;
- alcune linee elettriche aeree a Media Tensione (15 kV) poste a nord e a sud con tratti posti in corrispondenza del confine dell'abito.

Nella successiva immagine è indicata la collocazione delle sorgenti cem a bassa frequenza individuate nell'intorno territoriale dell'area oggetto di verifica, le informazioni sono riportate nella tavola "INFRASTRUTTURE, ATTREZZATURE TECNOLOGICHE, LIMITI E RISPETTI" del PSC del circondario imolese di cui un estratto si ritrova nella Scheda "VIP".

Img. 7.3.11 - Estratto "SCHEDE VALSAT E DI INDIRIZZO PROGETTUALE (VIP)" del PSC



Le procedure di calcolo per le fasce di rispetto si riferiscono al Decreto Ministeriale del 29/05/2008 (GU n. 156 del 5 luglio 2008) "*Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti*". 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 conseguimento degli obiettivi di qualità in merito alle immissioni di campi magnetici a bassa frequenza.

Per le **linee ad alta tensione (AT) aeree** nell'Allegato al DM 29.05.08 - *Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche elaborato da Enel Distribuzione S.p.A.* si evince che la DPA massima per tipologie di linee analoghe non supera mai i 22 metri.

Per le **linee a media tensione (MT) aeree** nelle Linee Guida Enel Distribuzione S.p.A. . si evince che la DPA massima per tipologie di linee analoghe non supera mai gli 8 metri.

Per le **linee a media tensione (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 21 marzo 1988, n. 449 e s.m.i.. Risulta comunque cautelativo considerare una distanza minima da tali linee pari a 3,15 metri come previsto dal D. 449/88 e da D.M. 16/01/1991.

Sulla base delle distanze di sicurezza citate risulta evidente che alcune delle sorgenti cem a bassa frequenza (linee MT aeree sul confine e linee MT interrate interne all'ambito) potrebbero interferire con gli edifici di progetto. Si rimanda ai progettisti, in fase di attuazione, la verifica delle interferenze di tali sorgenti cem e di eventuali sorgenti di progetto.

Si ricorda infine che entro tutte le fasce di rispetto dalle sorgenti ELF la sosta prolungata[18] di persone dovrà essere disincentivata e quindi gli spazi prossimi alle sorgenti individuate non dovranno essere attrezzati mediante panchine, giochi per bambini o altro.

Sorgenti Cem ad alta frequenza

Le informazioni relative alla collocazione delle Sorgenti Cem ad alta frequenza sono state desunte sulla base di cartografia reperibile sui SIT dell'ARPAE (stazioni SRB) e dal PLERT predisposto dalla Provincia di Bologna (antenne Radiotelevisive).

Per ciò che concerne l'esistenza di sorgenti ad alta frequenza, i sopralluoghi effettuati unitamente ai ragguagli cartografici hanno portato ad escludere la presenza di stazioni SRB ed antenne radio televisive in un intorno territoriale tale da poter interferire con lambito in esame (Immagine seguente)

La stazione radio base (SRB) più vicina si colloca a una distanza molto superiore a 200 metri dall'ambito in oggetto. Per le SRB la fascia di 200 metri è quella richiesta all'art. 12 della DGR n. 197 del 20/02/2001 per la quale il gestore deve indicare gli edifici presenti, le loro altezze, le destinazioni d'uso e le aree di pertinenza, individuando le direzioni di puntamento delle antenne trasmittenti (rispetto al nord geografico). Si può ritenere pertanto che per distanze superiori ai 200 metri dalle antenne SRB sia convenzionalmente verificato il limite di 6V/m previsto per il campo elettrico dalla normativa nazionale vigente (DPCM 08/07/2003).

L'antenna radio più vicina si colloca a una distanza molto superiore a 300 metri dall'ambito in oggetto. Per le antenne radio televisive la fascia di rispetto o ambientazione di 300 metri è quella riportata nell'art. 4 della Direttiva 197/2001 recante Divieto di localizzazione degli impianti per l'emittenza radio e televisiva. Si può ritenere che per distanze superiori ai 300 metri sia convenzionalmente verificato il limite di 6V/m previsto per il campo elettrico dalla normativa nazionale vigente (DPCM 08/07/2003).

Alla luce delle verifiche sopra riportate, per le sorgenti a bassa frequenza si specifica che alcune linee MT aeree sul confine e le linee MT interrate interne all'ambito potrebbero interferire con gli edifici di progetto. Si rimanda ai progettisti, in fase di attuazione, la verifica delle interferenze di tali sorgenti cem e di eventuali sorgenti di progetto, al fine di soddisfare degli obiettivi di qualità indicati nel D.P.C.M. 08/07/2003.

[18] Superiore a 4 ore giornaliere

Per le sorgenti ad alta frequenza, non si riscontrano interferenze con l'ambito in oggetto e di conseguenza risulta verificato il limite di 6V/m fissato nel DPCM del 8/09/2003.

7.3.6 Paesaggio, verde ed ecosistemi

L'area di studio si inserisce in un contesto agricolo di pianura, di margine dell'urbanizzato, separato dall'adiacente ambito agricolo dalla linea ferroviaria Bologna-Otranto. Il comparto segna il confine tra le aree edificate e l'ambito agricolo periurbano: a nord si estende infatti la campagna coltivata ("Ambiti agricoli ad alta vocazione produttiva agricola").

A sud e ad ovest dell'Ambito si estende l'ambito urbano di Castel S. Pietro (AUC_ Ambiti urbani consolidati) con aree al momento libere ma in via di saturazione, ad est si trovano aree insediate a destinazione produttiva, ad ovest oltre la stazione ferroviaria si trova un Ambito di Dotazioni pubbliche identificato dal PSC come DN 3.

Gli elementi caratterizzanti del paesaggio nell'ambito di riferimento, alla macroscala, sono le aree agricole, prevalentemente a seminativo, con una modesta presenza di alberature in filari o boschetti in corrispondenza della viabilità o delle corti rurali, le aree insediate residenziali a sud e la zona industriale a ovest del comparto, le ville ed i casali con corredo vegetazionale. Altri elementi di caratterizzazione paesaggistica sono gli elementi infrastrutturali (linea ferroviaria e assi stradali).

A distanza verso est si trova il corso del torrente Sillaro, individuato quale elemento di tutela paesaggistica (art. 142 comma 1 lett. c del D. Lgs. 42/2004) insieme alle aree latistanti, elemento di riferimento e caratterizzazione paesaggistica dell'area anche grazie alle ampie fasce vegetate presenti sulle due rive, che lo evidenziano tridimensionalmente sulla campagna coltivata. Non si rileva la presenza, tra le numerose corti rurali evidenziate dalle alberature di corredo, di edifici di interesse storico/architettonico o culturale e testimoniale, né Beni culturali in prossimità dell'Ambito. Si nota la valenza paesaggistica della via Gramsci, sia per il carattere di permanenza (viabilità storica principale) che per la presenza delle notevoli alberate sul lato ovest.

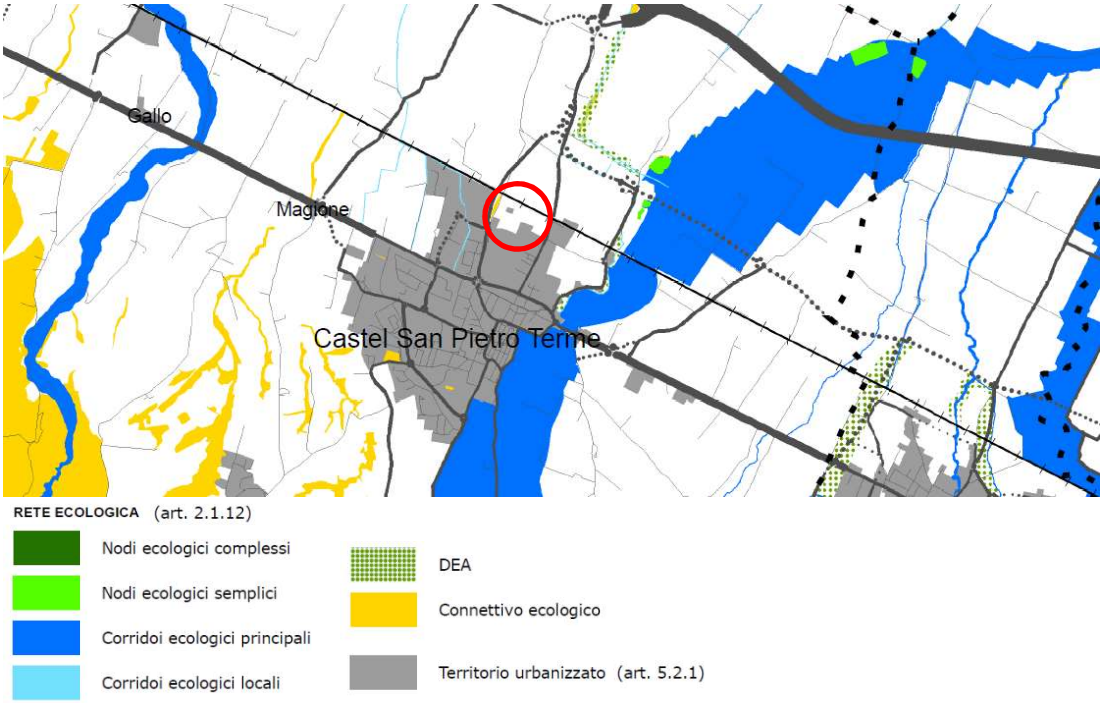
In prossimità del comparto, a sud, vi è un'area al momento libera classificata come "*Ambiti urbani consolidati in corso di realizzazione sulla base di pianificazione attuativa prevista dal PRG previgente*"; ulteriormente a sud le aree insediate, recente realizzazione, mostrano una buona presenza di verde, sia privato all'interno dei lotti, che pubblico, con carattere prevalentemente ornamentale. Le aree poste ad ovest, a destinazione produttiva, presentano un tessuto insediativo più denso e con una più limitata presenza di verde.

L'Ambito di intervento nello specifico è attualmente un ambito agricolo coltivato privo di elementi di interesse paesaggistico ad eccezione dell'area boscata afferente al Sistema forestale e boschivo, nella porzione ovest verso la SP 19 e delle alberate presenti lungo i confini est e sud; anche la valenza ecologica dell'Ambito, in ragione dell'uso agricolo intensivo, risulta ridotta

Quanto agli ecosistemi, si è analizzata la Tav. 6 Rete Ecologica del PSC: essa mostra, a livello territoriale, le principali connessioni ecologiche tra l'ambito collinare e sub collinare, con caratteri più naturalistici ("*connettivo ecologico*"), e gli ambiti più artificializzati della pianura

urbanizzata e coltivata, rappresentate dai corsi d'acqua presenti ("*corridoi ecologici principali*"), disposti con andamento subparallelo in direzione nord sud. Nell'area di interesse, tale ruolo è svolto sul lato est dell'abitato dall'ambito del torrente Sillaro, identificato in cartografia quale "corridoio ecologico principale" tramite le fasce di tutela fluviale (*Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini, corsi d'acqua)*. L'Ambito di POC si trova nel territorio agricolo: si nota l'area boscata esistente nella porzione ovest dell'Ambito, identificata come parte del "*connettivo ecologico*".

Img. 7.3.12 - Individuazione dell'ambito (cerchio rosso) sulla Rete ecologica (Tav. 6 PSC)



La caratterizzazione dello stato attuale dell'area interessata non evidenzia sensibilità particolari per la componente in oggetto: essa si presenta come un'area agricola periurbana, a diretto contatto con l'urbanizzato a sudovest e "ritagliata" da diverse infrastrutture; gli elementi dominanti nella caratterizzazione paesaggistica del settore territoriale (quali la presenza dell'ambito perifluviale del torrente Sillaro) risultano a distanza dall'Ambito e scarsamente in grado di relazionarsi ad esso; data anche la posizione e la presenza della linea ferroviaria l'Ambito di POC si presta a definire il margine nord verso la campagna del disegno urbano.

La presenza dell'area boscata esclude il margine ovest dalle trasformazioni insediative; la prossimità con le corti rurali ed i relativi parchi, con la viabilità storica (sul lato est) ed il doppio filare alberato latistante, e la presenza del viale alberato di accesso sul lato sud, suggeriscono una attenzione nella redazione della proposta progettuale alla disposizione delle masse volumetriche di progetto e alla organizzazione degli spazi verdi.

in continuità con quanto richiesto nelle Schede VIP, l'assetto proposto dovrà assicurare una mitigazione ambientale del nuovo insediamento, mediante la definizione di fasce verdi con

particolare riferimento ai confini con il territorio agricolo e la viabilità storica, in modo da mitigare il rapporto tra tali elementi e i nuovi edifici; il verde pubblico dovrà privilegiare configurazioni non residuali, ma il più possibili accorpate e oggettivamente fruibili, assicurando soluzioni con funzioni di schermatura vegetale e di mitigazione ambientale, in grado di collegarsi con le aree verdi degli insediamenti esistenti e relazionarsi con gli elementi della "rete ecologica" esistente.

8 DN.3 (PARTE DI AMBITO)

Domanda n.10	**PARCO CILLARIO**	**D N.3**
Località	Capoluogo	

8.1 Inquadramento

Area situata a SUD della ferrovia in adiacenza alla stazione ed in fregio alla via Braglia. La CEA prodotta decolla nell'ambito ANS_C2.5.

Secondo quanto specificato dalla Scheda VIP, la collocazione dell'area e le sue connessioni fisiche delineano la possibilità di realizzare dotazioni di tipo sportivo, ricreativo, parcheggi pubblici a servizio anche della stazione ferroviaria. L'area può essere utilizzata anche per attività connesse alla protezione civile.

Assetto dimensionale:

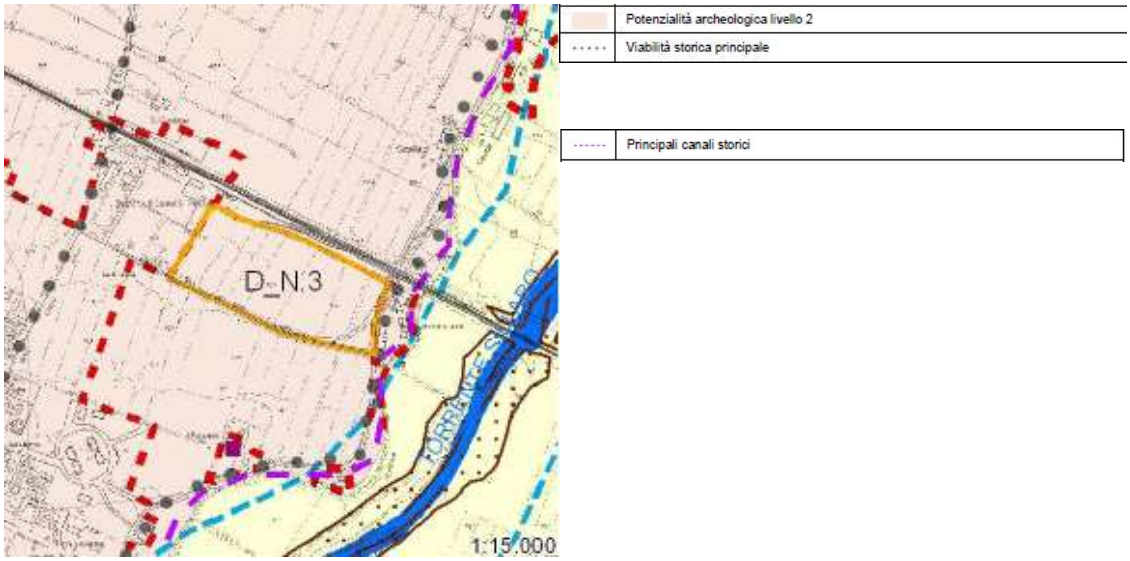
Superficie sub ambito D N.3 inserito in POC	38.740 mq
Uts di POC	0.04 mq/mq
CEA di POC da decollare in ambito ANS_C2.5	1.550 mq
EXTRA CEA di POC	-

Img. 8.1.1 - Inquadramento dell'Ambito sull'ortofoto



8.2 Conformità ai vincoli e prescrizioni di legge

Img. 8.2.1 - Stralcio Tav. 2 PSC – Tutele e valorizzazioni di identità culturali e paesaggi



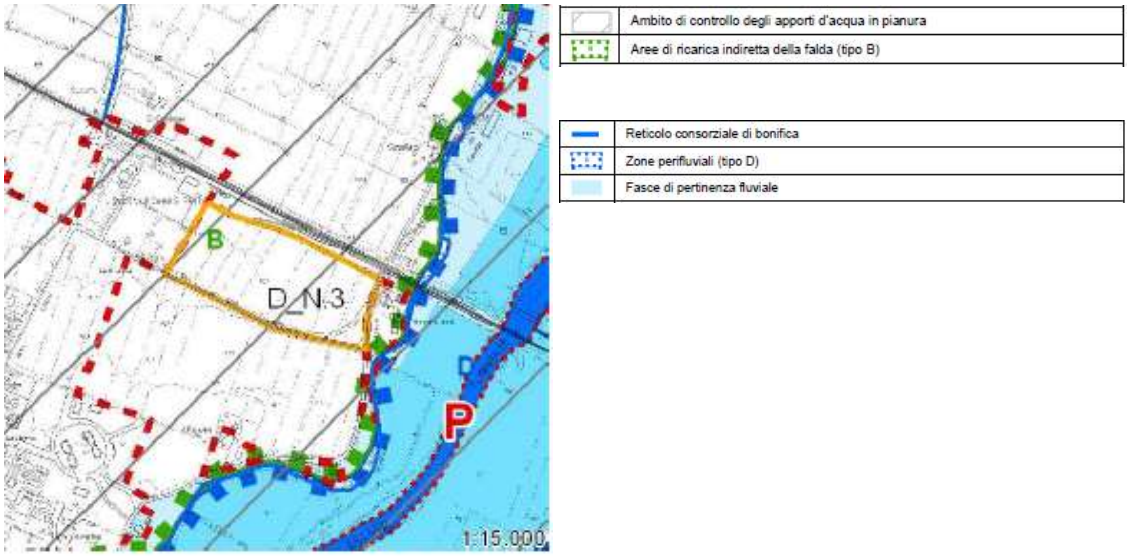
L'ambito ricade entro le aree a "*Potenzialità archeologica di livello 2*": secondo l'art. 2.2.6 comma 3 p.to 2 "*ogni trasformazione fisica che richieda scavi con profondità superiori a 50 cm nonché eventuali grandi movimentazioni di terra quali modifiche negli assetti dei suoli agricoli con superfici superiori a 5000 mq, è subordinata all'esecuzione di sondaggi preliminari, in accordo con la Soprintendenza Archeologica e in conformità alle eventuali prescrizioni da questa dettate, a cura e spese del soggetto intervenente, prima del rilascio del titolo edilizio.*"

La via Madonnina posta a est dell'Ambito è classificata come "*viabilità storica principale*" (art. 2.2.9 NTA): tale viabilità (e i relativi elementi di pertinenza) deve essere mantenuta negli aspetti strutturali quali il tracciato e, se non sussistono specifiche esigenze di interesse pubblico, le caratteristiche dimensionali. È inoltre identificato, all'esterno dell'Ambito ad est rispetto alla via Madonnina, l'alveo del Canale di Medicina quale "*canale storico*" (art. 2.2.10 NTA): anche di tali elementi è necessario preservare oltre agli aspetti strutturali l'assetto paesaggistico. È vietato il tombamento dei tratti a cielo aperto, ed è vietata l'edificazione in una fascia di 10m per lato. Deve essere inoltre garantito l'accesso a una fascia di 5m per lato per i mezzi di manutenzione delle infrastrutture.

In fase di PUA dovrà essere previsto quanto richiesto dagli articoli citati.

Ulteriormente ad est si trova l'*Ambito della Fascia di tutela dei corsi d'acqua di rilevanza paesaggistica* (D. Lgs. 42/2004 art. 142 comma 1 lett. c) relativo al torrente Sillaro, all'interno della quale è evidenziata la fascia di vegetazione perifluviale come parte del "*sistema forestale boschivo*".

Img. 8.2.2 - Stralcio Tav. 3 PSC – Tutele relative alla vulnerabilità e sicurezza del territorio



L'ambito rientra nell'"*Ambito di controllo degli apporti d'acqua in pianura*" (Art. 3.1.10 – *Gestione delle acque meteoriche).* In tali aree per i nuovi interventi urbanistici i soggetti attuatori devono realizzare sistemi di raccolta delle acque meteoriche tali da garantirne la laminazione per un volume complessivo di almeno 500mc per Ha di St, a esclusione delle superfici permeabili destinate a parco o verde compatto (che possono essere sottratte solo nel caso in cui esse non scolino direttamente o indirettamente nel sistema di smaltimento delle acque di pioggia; possono essere comunque sottratte le superfici dei sistemi di raccolta a cielo aperto). Tali sistemi di laminazione devono essere localizzati in modo tale da raccogliere le acque 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; dovranno preferibilmente essere costituiti da canali e zone umide naturali inseriti armonicamente nel paesaggio urbano ed integrati nei sistemi di reti ecologiche; dovranno possibilmente includere soluzioni tecniche che consentano anche il riutilizzo per usi irrigui o altri usi non potabili.

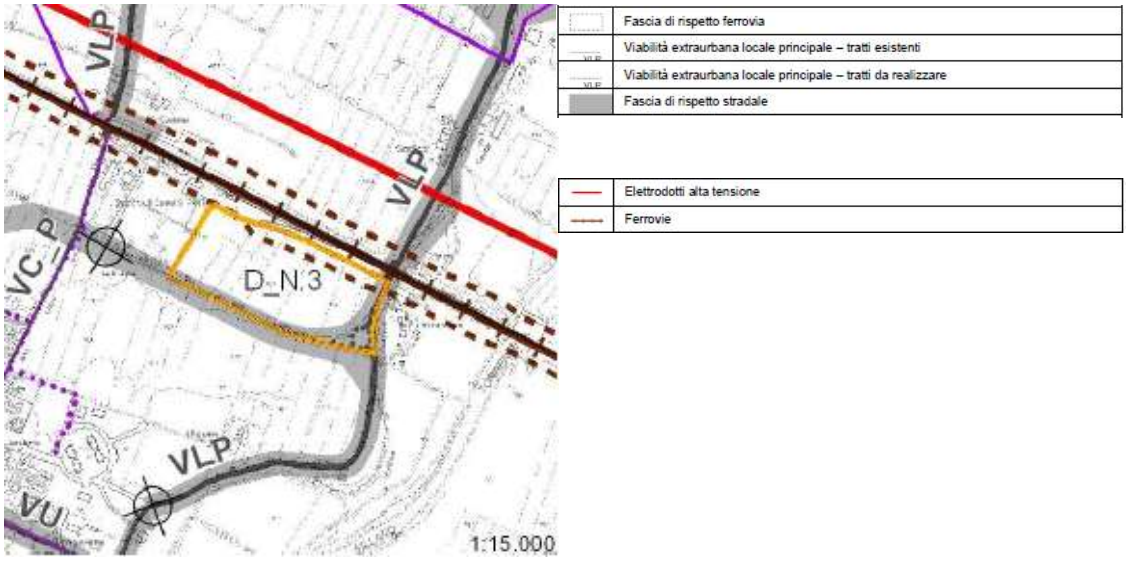
Ricade inoltre nelle "*Aree di ricarica indiretta della falda di tipo B*" (Art. 3.1.9 – *Zone di protezione delle risorse idriche: aree di ricarica e terrazzi alluvionali*): il riferimento è all'art. 5.2-5.3 del PTCP, che richiede per gli ambiti per i nuovi insediamenti indici e parametri urbanistici tali da garantire il mantenimento di una superficie permeabile pari almeno al 35% nel caso di aree a destinazione residenziale e terziaria. Una quota non superiore al 10% della superficie permeabile potrà essere costituita da pavimentazioni permeabili e coperture verdi.

In fase di PUA dovrà essere previsto quanto richiesto dagli articoli citati.

Si segnala inoltre esternamente all'Ambito, verso est, la presenza del canale di Medicina, evidenziato come parte del "*reticolo consorziale di bonifica*" (art. 3.1.4 "*Canali e strutture di bonifica*"). Ulteriormente ad est sono presente gli ambiti di tutela afferenti al torrente Sillaro, quali le "*fasce di pertinenza fluviale*" (art. 3.1.3 NTA) e le "*Zone perifluviali (tipo D)*" (art. 3.1.9

– "*Zone di protezione delle risorse idriche: aree di ricarica e terrazzi alluvionali*") il cui riferimento normativo è il PTCP.

Img. 8.2.3 - Stralcio Tav. 4 PSC – Infrastrutture e attrezzature tecnologiche – limiti e rispetti



Al confine nord dell'Ambito si trova la linea ferroviaria, di cui il PSC individua la "*fascia di rispetto*" (art. 4.1.2 "*Fasce di rispetto ferroviario*"): "*La fascia di rispetto ferroviario è pari a un'ampiezza di 30 m misurata in proiezione orizzontale dal limite esterno della più vicina rotaia.*" Tale fascia è inedificabile.

Il lato est dell'Ambito è definito dalla via Madonnina, il lato sud da via Braglia: il PSC le classifica entrambe come "*Viabilità extraurbana locale principale – tratti esistenti*" e individua le relative "*Fascia di rispetto stradale*" di 20 m (art. 4.1.3 "*Fasce di rispetto stradale*") in cui non sono ammesse edificazioni.

All'angolo sudest dell'Ambito, alla intersezione tra via Braglia e via Madonnina è indicata una rotatoria come "*Viabilità extraurbana locale principale – tratti da realizzare*": anche in questo caso è individuata la *Fascia di rispetto* di 20 m (art. 4.1.3 "*Fasce di rispetto stradale*"), da escludere dalle edificazioni.

Si segnala, esternamente all'Ambito, a nord della ferrovia, la presenza di un elettrodotto in alta tensione. Si veda su tale tematica quanto specificato nel paragrafo "Elettromagnetismo".

In fase di PUA dovranno essere rispettati i limiti di distanza descritti.

L'analisi dei vincoli e delle tutele non evidenzia elementi ostativi alla attuazione delle previsioni del POC.

8.3 Effetti ambientali sulle componenti

8.3.1 Traffico e accessibilità

L'ambito si trova nella parte a nord del centro urbano del capoluogo, a ridosso della linea ferroviaria Bologna-Otranto, tra l'area della stazione di Castel San Pietro ad ovest e la via Madonnina ad est.

La rete viaria nell'area urbana interessata è costituita essenzialmente in direzione nord-sud da via A. Gramsci ad ovest, che collega il capoluogo con la stazione ferroviaria, la via Madonnina ad est e la strada comunale Braglia a sud di collegamento tra le due precedenti.

Via A. Gramsci è classificata dal RUE come VC_P-Strade urbane secondarie principali (Tipo F-Urbane locali); via Madonnina e la strada comunale Braglia, nei tratti interessati, sono classificate come VLP-Viabilità extraurbana locale principale (Tipo F-Extraurbane locali).

Per quanto riguarda il trasporto pubblico, il baricentro dell'ambito è posto a circa 260 m dalla stazione del SFM, quindi in posizione ottimale per garantire una buona accessibilità pedonale alla stazione.

Il servizio TPL su gomma è presente su via A. Gramsci, con più linee extraurbane, che raggiungono il capoluogo e i principali centri urbani. La fermata più vicina è quella presso la stazione, quindi a una distanza media dall'ambito di circa 250 m in linea d'aria dal baricentro dell'ambito; si può dunque ritenere l'ambito servito dal TPL.

Riguardo alla mobilità ciclabile, l'ambito attualmente si trova in prossimità (mediamente circa 250 m) dalla pista ciclabile esistente su via A. Gramsci, che collega il capoluogo con la stazione SFM. Il PSC inoltre prevede la realizzazione di una nuova pista ciclabile, di connessione tra la prevista direttrice ciclabile nord-sud lungo il Sillaro ad est, con il capoluogo passando lungo la strada comunale Braglia e proseguendo su via F. Gioia, e quindi costeggiando tutto il lato sud dell'ambito. E' possibile dunque ritenere che l'accessibilità ciclabile all'ambito, già presente, migliorerà con l'attuazione delle previsioni di piano.

La scheda di POC prevede per l'ambito usi residenziali per un totale di circa 1.550 m^2 di SU, per circa 22 alloggi; tuttavia questa superficie edificabile, per il sistema della perequazione, viene traslata dal POC nell'ambito ANS_C2.5 adiacente. Permane invece nell'ambito, come previsto dal POC, la possibilità di realizzare dotazioni di tipo sportivo, ricreativo, parcheggi pubblici a servizio anche della stazione ferroviaria, con l'obiettivo di prevedere impianti sportivi a scala urbana, a servizio anche dei quartieri residenziali adiacenti.

Si può prevedere dunque, come effetto della realizzazione delle suddette dotazioni, un modesto incremento dei flussi di traffico che non porterà sostanziali modifiche ai livelli di servizio della viabilità interessata. Inoltre il possibile ampliamento del parcheggio a servizio della stazione del SFM consentirà di ampliare l'offerta di sosta per lo scambio intermodale auto-treno.

La viabilità interna all'ambito, a servizio delle dotazioni sportive e ricreative dovrà avere connessioni esclusivamente con la strada comunale Braglia a sud; il parcheggio pubblico di

ampliamento di quello della stazione dovrà invece risultare adiacente e connesso al parcheggio già esistente sul lato ovest dell'ambito.

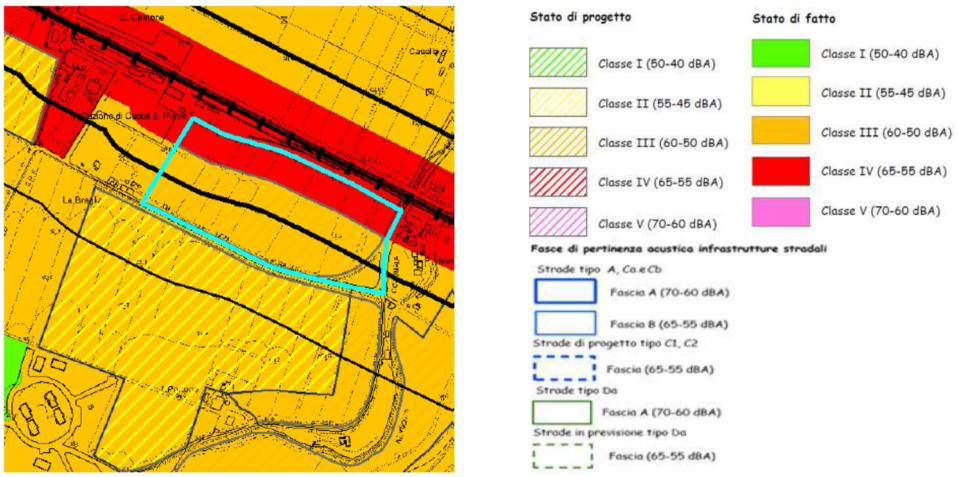
Inoltre si richiede che la viabilità interna venga adeguatamente progettata prevedendo la necessaria dotazione di posti auto pubblici, disegnando la rete dei percorsi ciclabili e pedonali all'interno dell'ambito e con particolare attenzione alle connessioni esterne con i percorsi esistenti e di progetto secondo quanto previsto dal PSC, anche per facilitare il raggiungimento delle fermate del TPL.

8.3.2 Rumore

Gli usi previsti dal POC sono dotazioni di tipo sportivo, ricreativo, parcheggi pubblici a servizio anche della stazione ferroviaria.

In riferimento alla classificazione acustica vigente, riportata nell'immagine seguente, l'area è classificata in III classe con la III classe di progetto per l'ambito in oggetto e una porzione in IV classe per la presenza della ferrovia, classi coerenti agli usi previsti. L'area confina con III e II di progetto. Si ritiene pertanto l'uso previsto coerente alla classificazione acustica e non si rilevano potenziali criticità date da eventuali "salti di classe" (aree confinanti caratterizzate da limiti con più di 5 dBA di differenza). L'area rientra nella fascia A e B di pertinenza dell'infrastruttura ferroviaria (DPR 459/98).

Img. 8.3.1 - Classificazione acustica



L' effetto della realizzazione delle suddette dotazioni, comporta un modesto incremento dei flussi di traffico che non porterà sostanziali modifiche al clima acustico. Inoltre il possibile ampliamento del parcheggio a servizio della stazione del SFM consentirà di ampliare l'offerta di sosta per lo scambio intermodale auto-treno.

Rispetto alla scheda VIP del PSC, non vi è nulla da rilevare.

8.3.3 Aria

In merito alla stato attuale si fa riferimento alla zonizzazione e cartografia delle aree di superamento dei valori limite di PM10 e NO_2, (approvata dalla Regione Emilia-Romagna con DGR n. 344 del 14 marzo 2011 e riportata nel PAIR 2020). Rispetto tale zonizzazione il comune di Castel San Pietro Terme si trova nella zona IT081307 Pianura Est e ricade nelle aree Superamento hot spot PM10 in alcune porzioni del territorio.

L'ambito si trova limite dell'urbanizzato di Castel San Pietro, lontana dalle infrastrutture stradali principali e da attività produttive di particolare rilievo o con emissioni in atmosfera. L'ambito si trova lontano dalle principali sorgenti emissive del territorio, quindi non soggetto a particolari criticità.

Gli usi previsti come previsto dal POC sono dotazioni di tipo sportivo, ricreativo, parcheggi pubblici a servizio anche della stazione ferroviaria.

L'effetto della realizzazione delle suddette dotazioni, comporta un modesto incremento dei flussi di traffico che non porterà sostanziali modifiche al clima acustico. Inoltre il possibile ampliamento del parcheggio a servizio della stazione del SFM consentirà di ampliare l'offerta di sosta per lo scambio intermodale auto-treno.

Rispetto alla scheda VIP del PSC, non vi è nulla da rilevare.

8.3.4 Suolo, sottosuolo e ambiente idrico

In questa fase di studio, oltre ad un primo inquadramento di tipo generale, sono stati approfonditi gli elementi specifici dell'area di intervento finalizzati ad escludere specifici elementi di criticità.

La caratterizzazione dello stato attuale della componente suolo e sottosuolo è stata svolta analizzando i seguenti elementi:

- Caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche
- Sismicità del Territorio
- Conservazione/tutela delle acque superficiali e sotterranee ed elementi di potenziale inquinamento

Lo studio si è basato sui dati reperiti in bibliografia, in particolare nel QC del PSC del Nuovo Circondario Imolese.

8.3.4.1 Suolo, sottosuolo e rischi ambientali

L'ambito in esame è situato nella porzione sud-orientale del territorio comunale, al limite nord-orientale del territorio urbanizzato, nella zona di alta pianura alluvionale.

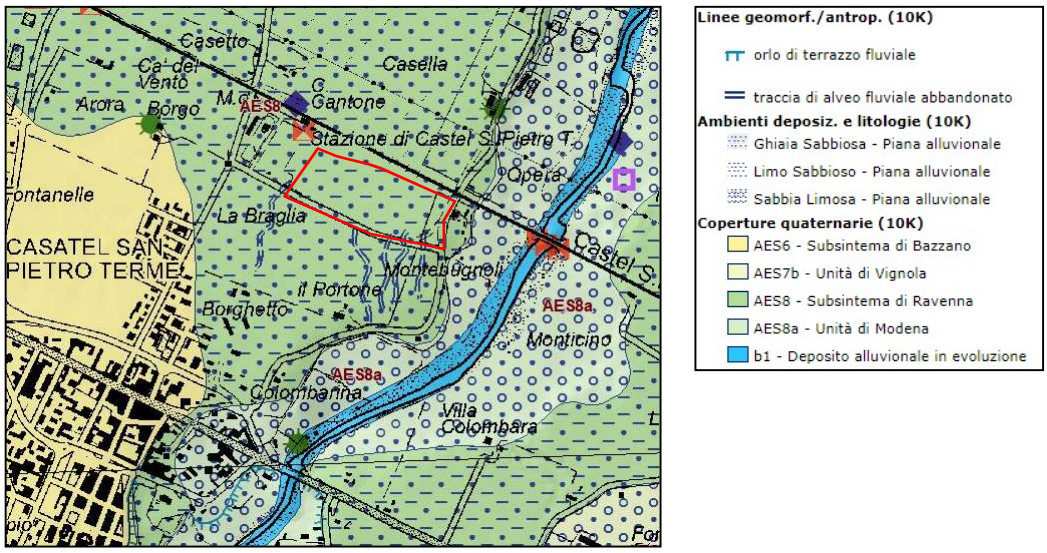
Per la caratterizzazione geologica e geomorfologica del sito in esame, si è fatto riferimento ai dati presenti nella "Carta Geologica della Regione Emilia Romagna" ed ai dati geologici e geomorfologici riportati nel QC a corredo del DP del PSC comunale.

La particolare disposizione ed estensione areale del territorio di Castel S. Pietro fa sì che in esso si ritrovino ambienti morfogenetici caratterizzati da processi evolutivi diversi.

Si riconosce in fatti una porzione di territorio di pianura e di alta pianura, disposta grossomodo NWSE, nella quale hanno prevalso e prevalgono tuttora, l'azione combinata dei fiumi e dell'uomo su di un substrato litologico formato dagli stessi sedimenti alluvionali trasportati dai corsi d'acqua principali, torrenti Sellustra e Sillaro. In quest'area si riconoscono forme del rilievo poco marcate in altezza, se non localmente, correlabili all'azione di erosione, trasporto e sedimentazione di materiali sciolti da parte dei fiumi e che possono presentare ampie estensione areali (depositi dovuti ad antiche tracimazioni fuori alveo) oppure allungate (meandri abbandonati, dossi di alvei pensili, scarpate di incisione fluviale, argini, etc.). Al contrario, nella parte meridionale del territorio comunale, in cui sono comprese le parti che raggiungono le quote più elevate sul livello del mare, si riconoscono le evidenze di un'evoluzione caratterizzata dall'azione combinata delle acque incanalate, della forza di gravità, dell'eustatismo e umana. In quest'area il paesaggio risulta infatti spesso soggetto all'azione erosiva delle acque incanalate e a quella della gravità con diversi dissesti che interessano estese porzioni di versanti.

L'ambito in esame rientra, da un punto di vista geologico, all'interno del sistema deposizionale Emiliano-Romagnolo Superiore contraddistinto dalla presenza di ghiaie, sabbie, limi ed argille di piana intravalliva, di conoide e di piana alluvionale. In particolare si riconoscono depositi appartenenti al Subsintema di Ravenna (cfr. sezione nr. 221160 della Carta Geologica dell'Appennino Emiliano-Romagnolo riportata in Img. 8.3.2).

Img. 8.3.2 - Estratto della Sezione nr. 221160 della Carta Geologica della Regione Emilia-Romagna a scala 1:10.000.



Dal punto di vista litologico, l'Unità è formata in prevalenza da ghiaie e ghiaie sabbiose, passanti a sabbie e limi organizzate in numerosi ordini di terrazzi alluvionali. Nelle zone pedecollinari e di interconoide prevalgono le litologie limose. Al tetto sono presenti suoli poco alterati con fronte di alterazione potente fino a 150 cm e parziale decarbonatazione. Gli orizzonti superficiali presentano in generale una colorazione giallo-bruno. All'interno dei

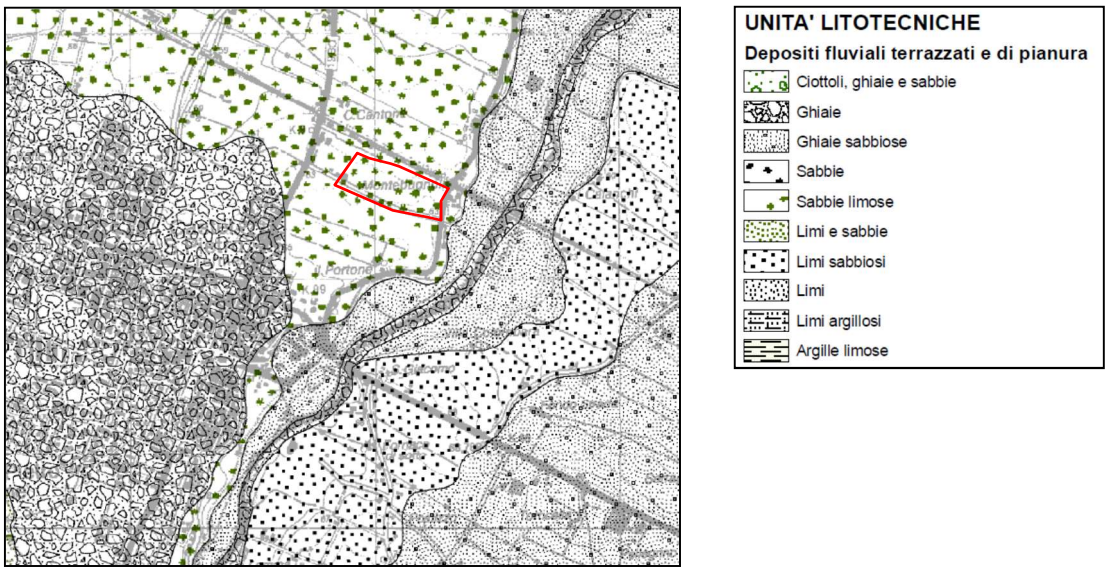
terreni riferibili al Subsintema di Ravenna si rinvengono frequenti reperti archeologici di età del Bronzo, del Ferro e Romana.

Il modello geologico riportato nella Scheda geologica d'ambito di cui all'elaborato D "Schede Valsat e di Indirizzo Progettuale - All.1" del PSC del Nuovo Circondario Imolese riportato a fianco, vede la presenza di sedimenti ghiaiosi di conoide alluvionale, con copertura limo-argillosa di spessore crescente da est verso ovest; lo spessore dei terreni di copertura varia da valori minimi di circa 5.0 m nella zona più vicina al corso del torrente Sillaro, fino a circa 9÷10 m, mentre i sedimenti ghiaiosi si rinvengono sino a circa 20.0 m di profondità dal p.d.c. Al di sotto dei sedimenti ghiaiosi si rinvengono depositi pelitici di spessore plurimetrico alternati a banchi ghiaiosi.

Unità 1	Depositi di pianura prevalentemente pelitici (argille e limi), possono essere presenti intercalazioni sabbiose. L'unità presenta uno spessore di circa 9-10 m.
Unità 2	Depositi ghiaiosi con tetto attorno ai 9-10 m da p.c. (o poco più profonda, localmente 5-6 m) e base a circa 15 -20 m; spessore di circa 3-5 m (localmente anche 8-9); matrice limo-sabbiosa. Possono essere accompagnati da intercalazioni e strati sabbiosi.
Unità 3	Depositi prevalentemente pelitici (argille e limi) con tetto a circa 15-20 m da p.c. e spessore plurimetrico /decametrico alternati a banchi ghiaiosi.
Unità 1	Copertura superficiale prevalentemente limosa, limo argillosa con eventuali sabbie e di spessore modesto (base posta generalmente entro i 5 m dal p.c.).
Unità 2	Depositi prevalentemente ghiaiosi di spessore plurimetrico con base posta a 15-20 m dal p.c.
Unità 3	Alternanze di depositi pelitici (argille e limi) a banchi ghiaiosi.
Sezioni geologiche profonde: A-A' e B-B' del Capoluogo. Indagini geognostiche: DB_Cir_CPT359+363+HV93.	

La Tavola 1.b del QC del PSC del Circondario Imolese – "Carta litotecnica" (Img. 8.3.3) segnala la presenza, nell'area di studio, di sabbie limose superficiali e di ghiaie e ghiaie sabbiose in corrispondenza del vicino corso del Torrente Sillaro

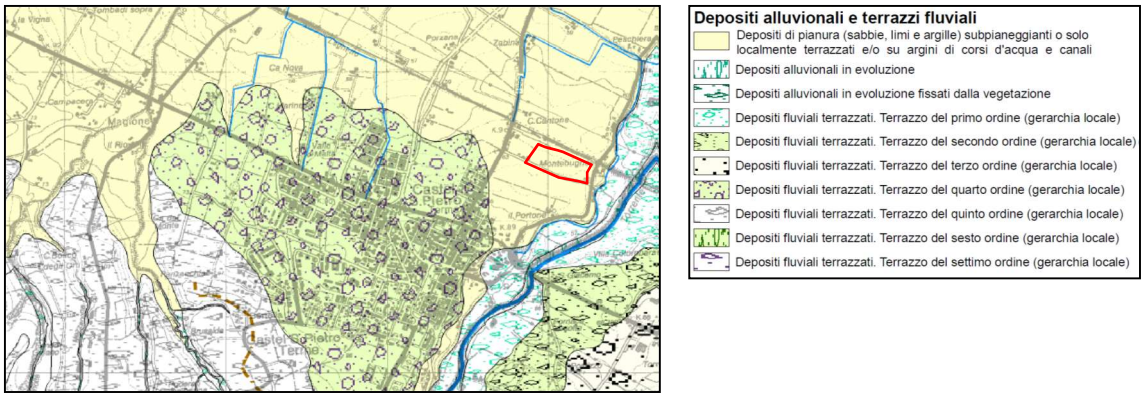
Img. 8.3.3 - Stralcio della Tavola 1.b del QC del PSC del Circondario Imolese – "Carta litotecnica".



Nell'ambito del presente studio non si dispone d'indagini geognostiche ulteriori sul sito in esame.

Dal punto di vista geomorfologico (Img. 8.3.4) l'ambito si colloca nella zona di alta pianura, in corrispondenza della parte apicale della conoide alluvionale del torrente Sillaro, in un'area con debole pendenza da S vero N e da E verso W, dove dalla quota media massima di 64.5 m s.l.m. si arriva ad una quota media minima di 63.3 m s.l.m.

Img. 8.3.4 - Stralcio della Tavola 2.b del QC del PSC del Circondario Imolese – "Carta geomorfologica".



Non si rilevano altri elementi geomorfologici di particolare evidenza e significato per l'area in esame ne forme d'instabilità.

Si segnala invece la presenza di tracce di alvei fluviali abbandonati ascrivibili al torrente Sillaro.

8.3.4.2 Sismicità

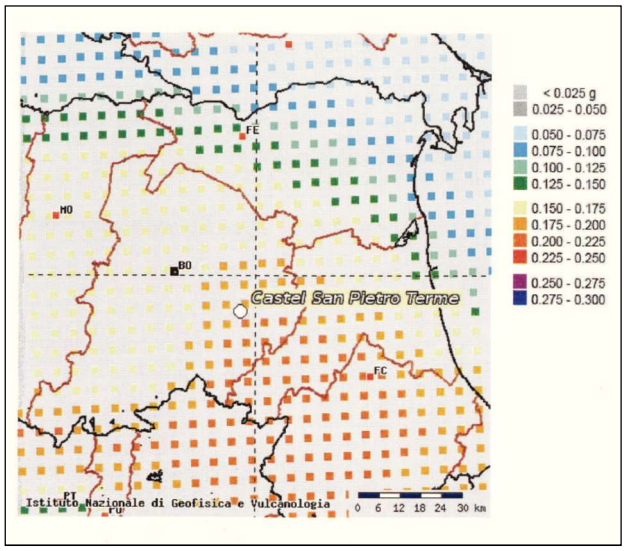
a) Pericolosità sismica di base

La pericolosità sismica di base è definita secondo una procedura basata sui risultati dello studio dell'INGV, disponibili sul sito web[19] nella sezione "Mappe interattive della pericolosità sismica". In tali mappe, la pericolosità si sgancia dalle divisioni amministrative e viene distribuita sui 10751 nodi, a distanza reciproca non superiore a 10 km, di un reticolo geografico regolare. Ogni nodo è caratterizzato da specifiche curve di pericolosità che definiscono la frequenza media annua di occorrenza di una serie di terremoti caratterizzati da diversi livelli di severità, espressa, ad esempio, in termini di ag.

Il Comune di Castel San Pietro Terme presenta un accelerazione al suolo di tipo A con una probabilità di superamento del 10% in 50 anni PGA = 0.175 ÷ 0.200 g (cfr. Img. 8.3.5).

[19] http://esse1.mi.ingv.it/

Img. 8.3.5 - Mappa di pericolosità sismica (INGV).



Anche la definizione di spettro elastico (attraverso 3 parametri di controllo) varia da punto a punto del reticolo e in funzione del periodo di ritorno dell'azione sismica.

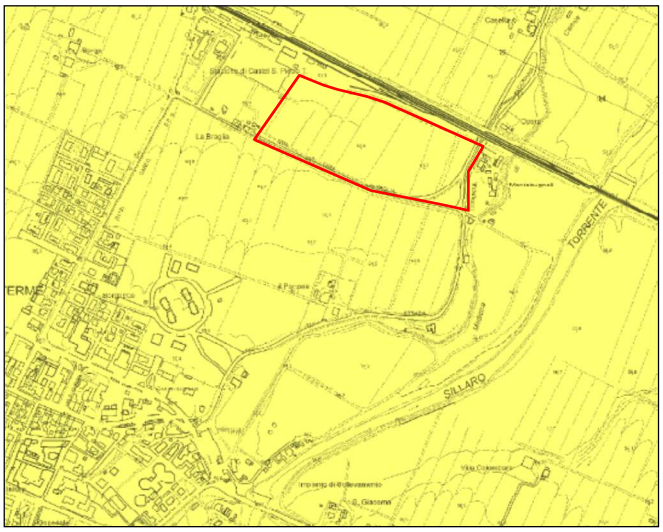
Dal punto di vista temporale, la pericolosità non è più definita con riferimento ad un singolo valore del periodo di ritorno, TR = 475 anni[20], ma in corrispondenza di 9 valori, ovvero TR = 30, 50, 72, 101, 140, 201, 475, 975 e 2475 anni. Questo coerentemente con un approccio prestazionale alla progettazione, basato sull'assunzione che, a fronte di un'azione sismica di intensità variabile e pertanto caratterizzata da un periodo di ritorno variabile, si richiedano alle strutture livelli di prestazione diversi.

b) Microzonazione di I e II livello – PSC Comune di Castel San Pietro Terme

Facendo riferimento agli elaborati della Microzonazione sismica del PSC del Comune di Castel San Pietro Terme (2016), nella tav. 5.2 "Carta comunale delle aree suscettibili di effetti locali (Analisi di I livello)" (Img. 5.3.5) l'ambito è classificato come "*Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti*" per la quale sono richiesti "*studi geologici con la valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e dei cedimenti attesi*". Le successive fasi necessitano di studi di microzonazione sismica di III livello per la valutazione dei cedimenti post-sismici in terreni soffici e di II livello per la valutazione del fattore di amplificazione.

[20] Considerato internazionalmente come il livello di pericolosità di riferimento per la progettazione di edifici ordinari allo stato limite.

Img. 8.3.6 - Estratto tav. 5.2 PSC - Carta comunale delle aree suscettibili di effetti locali (Analisi di I livello)



R - Aree incoerenti/incerte per caratteristiche litologiche e morfologiche
Studi geologici con valutazione della risposta sismica locale.
Microzonazione sismica di terzo livello

C - Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti
Studi geologici con valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e dei cedimenti attesi.
Microzonazione sisimica di terzo livello per la valutazione dei cedimenti postsismici in terreni soffici
Microzonazione sismica di secondo livello per la valutazione del fattore di amplificazione litologica

Area nella quale misure sismiche a stazione singola hanno determinato frequenze proprie di sito comprese tra 2 e 10 Hz con valori di ampiezza di picco pari o superiori a 3
Studi geologici finalizzati alla valutazione dei coefficienti di amplificazione litologica
Microzonazione sismica di terzo livello

A - Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche
Studi geologici con valutazione del coefficiente di amplificazione litologico.
Microzonazione sismica di secondo livello

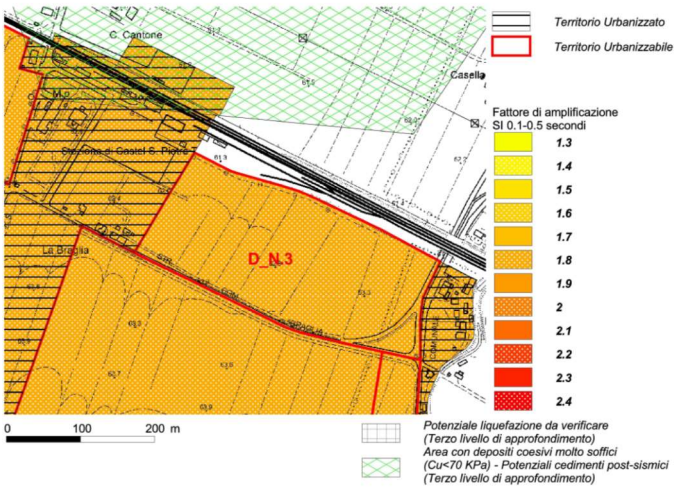
Nella tav. 7.2 “Carta di microzonazione sismica - Fattori di amplificazione PGA (Analisi di II livello)”, all’area viene associato un fattore di amplificazione PGA pari a 1.6.

Nella Tav. 8.2 “Carta di microzonazione sismica - Fattori di amplificazione SI (0.1-0.5 secondi) (Analisi di II livello)”, all’area viene associato un fattore di amplificazione SI nell’intervallo 0.1 – 0.5 pari a 1.8.

Nella Tav. 9.2 “Carta di microzonazione sismica - Fattori di amplificazione SI (0.5-1.0 secondi) (Analisi di II livello)”, all’area viene associato un fattore di amplificazione SI nell’intervallo 0.5 – 1.0 pari a 2,4.

Con riferimento infine alla Tav. 10.2 “Carta di sintesi”, l’area viene ricompresa all’interno delle “Aree oggetto di approfondimento di III livello”.

Si riporta infine di seguito un estratto della Scheda d’Ambito Microzonazione di II Livello del PSC di Castel San Pietro terme (2016).



Fattore di amplificazione PGA:	1.6
Fattore di amplificazione SI-0,1-0,5 s:	1.8
Fattore di amplificazione SI-0,5-1,0 s:	2.4
Potenziale liquefazione:	NO
Potenziali cedimenti	NO
Fattore di amplificazione topografico	NO
Altri elementi di instabilità sismica	NO
TERZO LIVELLO DI APPROFONDIMENTO	NO

Nell'ambito del presente studio non sono stati predisposti approfondimenti d'indagine sul sito in esame.

Secondo le indicazioni contenute nella Scheda di Microzonazione sismica di II livello specifica per l'ambito e riportate nelle Schede VIP del PSC, per l'ambito non si rendono necessari approfondimenti di III livello.

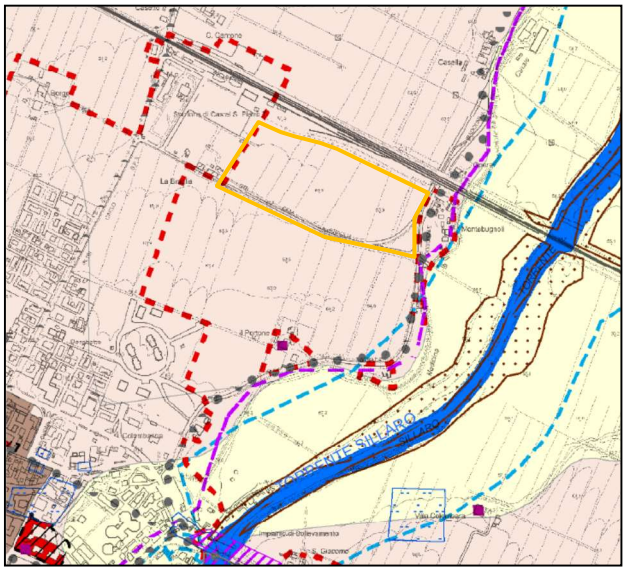
8.3.4.3 Idrografia superficiale e sotterranea

L'ambito ricade all'interno del bacino idrografico del torrente Sillaro che scorre a meno di 150 m ad est dell'area; si tratta di un importante corso d'acqua affluente del fiume Reno, che scorre per buona parte del proprio tracciato nel territorio provinciale di Bologna con un bacino idrografico ha un'estensione di circa 300 Km^2.

L'ambito non risulta interessato dal tracciato di corsi d'acqua, se non fossi di scolo ad uso agricolo; il corso d'acqua più prossimo è il torrente Sillaro, sul quale sono vigenti diverse tutele relative all'"Alveo Attivo" di cui all'art. 3.1.1 delle N.T.A. del PSC, "Fascia di tutela fluviale" di cui all'art. 3.1.2 e "Fascia di pertinenza fluviale" di cui all'art. 3.1.3 delle NTA del PSC. Nessuna perimetrazione delle aree di tutela interessa l'ambito in esame.

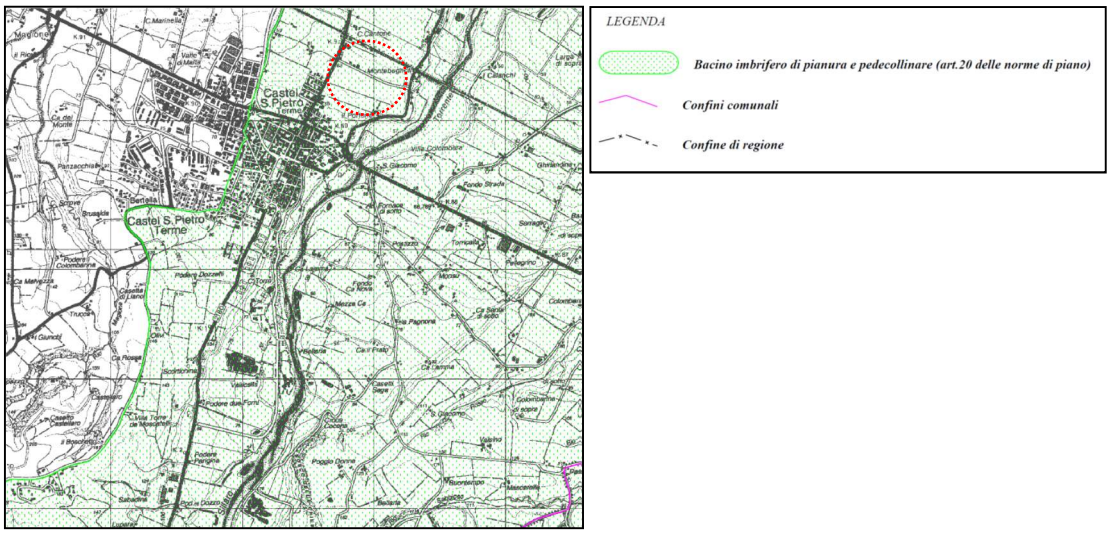
Il corso d'acqua è inoltre assoggettato alla tutela di cui al D. Lgs 42/2004 art. 142c in quanto classificato "di rilevanza paesaggistica" e alla relativa "Fasce di tutela dei corsi d'acqua di rilevanza paesaggistica"; tale tutela non interessa l'ambito in esame.

Img. 8.3.7 - Estratto Tav. 2.2 PSC – Tutela e valorizzazioni delle identità culturali e paesaggi



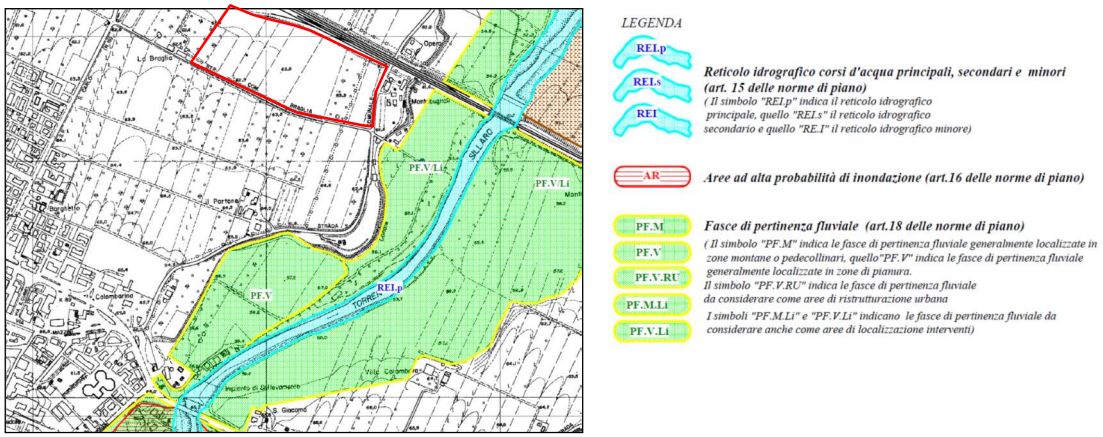
Con riferimento agli strumenti di pianificazione sovraordinata ed in particolare agli elaborati relativi al bacino del torrente Sillaro del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Reno (PSAI), gli ambiti ricadono all'interno della perimetrazione del "Bacino imbrifero di pianura e pedecollina del torrente Sillaro" normato dall'art. 20 delle NTA del PSAI (Cfr. Img. 8.3.8), assunto dall'art. 3.1.12 delle NTA del PSC.

Img. 8.3.8 - Estratto Tav. B2 - PSAI Reno – Bacino imbrifero di pianura e pedecollinare del Torrente Sillaro



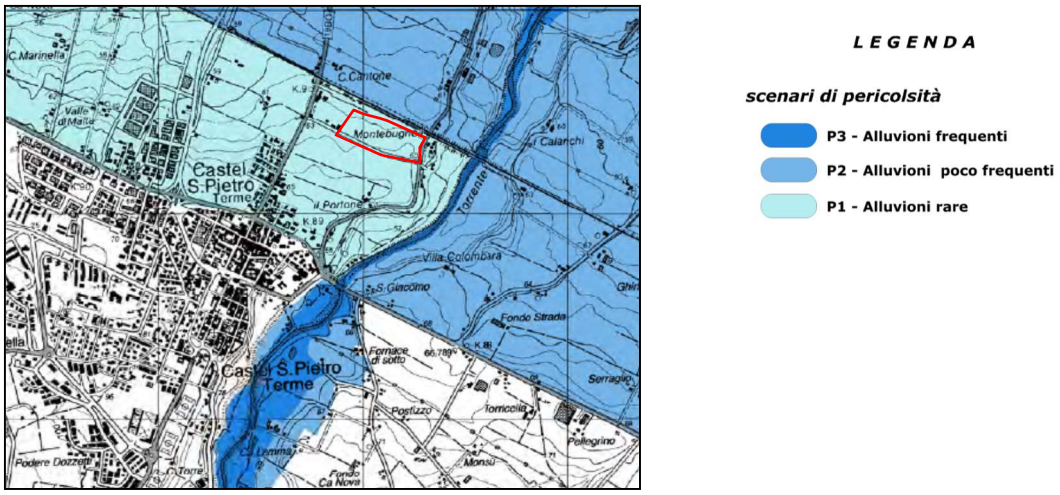
L'area d'indagine non risulta interessata da alcuna perimetrazione relativa a tutele o pertinenze dei corsi d'acqua del reticolo idrografico principale o secondario ai sensi della cartografia del PSAI Reno (Sillaro). La Tav. RI.13/M1 del PSAI individua sul torrente Sillaro le tutele relative ad "Alveo attivo" e "Fasce di pertinenza fluviale" che non interessano tuttavia l'ambito in esame (cfr. Img. 8.3.9).

Img. 8.3.9 - Estratto Tav. B2 - PSAI Reno – Reticolo idrografico - Aree ad alta probabilità di inondazione - Aree per realizzazione interventi strutturali - Fasce di pertinenza fluviale



Con Del. n. 2111 del 05.12.2016 è stata approvata, dalla Giunta Regionale Emilia-Romagna la "Variante ai Piani Stralcio del bacino idrografico del Fiume Reno finalizzata al coordinamento tra tali Piani e il Piano Gestione Rischio Alluvioni - Integrazioni alle Norme e alle Tavole di piano"; con riferimento alla "Mappa di Pericolosità delle Aree Potenzialmente interessate da alluvioni" (Tav. MP 10), l'area in esame è compresa nelle aree interessate da scenari di pericolosità idraulica P1 – Alluvioni Rare (cfr. Img. 8.3.10).

Img. 8.3.10 -Estratto Tav. MP10 – Variante PSAI Reno – Mappa di pericolosità delle aree potenzialmente interessate da alluvioni



Lo scenario di pericolosità discende dal PGRA ed in particolare è associato alla pericolosità connessa con il torrente Sillaro, corso d'acqua principale.

Entro tali aree, ai sensi dell'art. 28 delle NTA della Variante PSAI, non sono richieste azioni specifiche in fase di pianificazione, mentre viene richiesto un aggiornamento dei Piani di emergenza ai fini della Protezione Civile, conformemente a quanto indicato nelle linee guida

nazionali e regionali, specificando lo scenario d'evento atteso e il modello d'intervento per ciò che concerne il rischio idraulico.

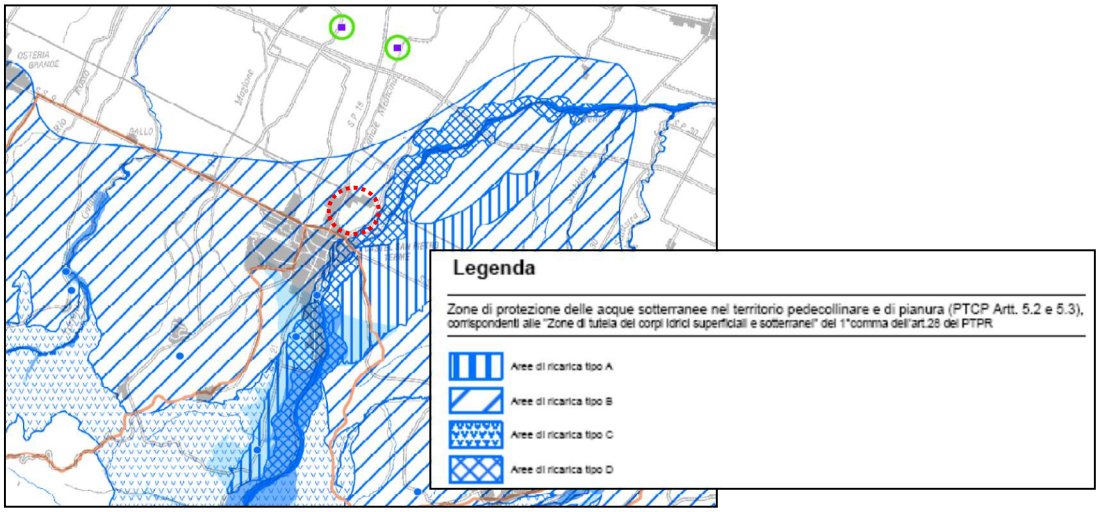
Sotto il profilo idrogeologico si colloca proprio settore interessato dalla presenza dei complessi idrogeologici riferibili al sistema delle conoidi alluvionali appenniniche, cioè di quelle zone dove i depositi grossolani (ghiaie e sabbie) di canale fluviale sono amalgamati tra loro a formare dei corpi tabulari coalescenti. In particolare l'area in esame ricade nella parte apicale della conoide del torrente Sillaro, definita secondo la classificazione regionale, conoide intermedia (Fava et al., 2005). Tale conoide si estende verso nord assumendo una forma a ventaglio.

In base ai dati pubblicati da ARPAE si evidenziano, per il periodo 2010 – 2012, valori di soggiacenza compresi tra i 5.0 – 10 m dal p.d.c.; con un trend che fino al 2008 veniva segnalato in marcato abbassamento per l'intera conoide del Sillaro, ad eccezione della sua parte apicale dove si evidenziava invece un trend in innalzamento. Tale condizione tendenziale era da imputare principalmente ai marcati prelievi per usi acquedottistici.

Le indagini geotecniche analizzate non hanno evidenziato presenza di falda nei primi 6 ÷ 9 m di profondità dal piano di campagna.

Con riferimento alla Tav. 2.B "Tutela delle acque superficiali e sotterranee" del PTCP della Provincia di Bologna, assunta dal PSC nella Tav. 3, gli ambiti risultano ricadere entro la perimetrazione dell'"Area di ricarica di tipo B" di cui all'art. 5.2 delle NTA del PTCP e art. 3.1.9 delle NTA del PSC; si tratta di aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda, generalmente presenti tra la zona di ricarica A collocata a ridosso della collina e la pianura, idrogeologicamente identificabili come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale.

Img. 8.3.11 - Estratto Tav. 2.B "Tutela delle acque superficiali e sotterranee" (Variante al PTCP per il recepimento del Piano di Tutela delle Acque - PTA)



Entro tali aree la normativa stabilisce che dovrà comunque essere favorita l'infiltrazione al fine della ricarica degli acquiferi sotterranei e che "*gli ambiti per i nuovi insediamenti (L.R.*

20/2000) dovranno presentare indici e parametri urbanistici tali da garantire il mantenimento di una superficie permeabile (v.) pari almeno …….. omissis…… al 35% nel caso di aree a destinazione residenziale e terziaria. Una quota non superiore al 10% della superficie permeabile potrà essere costituita da pavimentazioni permeabili (v.) e coperture verdi (v.)."

Facendo riferimento al PSAI del fiume Reno, l'area è inoltre ricompresa all'interno della perimetrazione del "Bacino imbrifero di pianura e pedecollinare del torrente Sillaro" (cfr. Img. 5.3.7) e come tale ricadente all'interno dell'ambito di applicazione dell'art.20 delle Norme di Piano, assunte poi dall'art. 4.8 delle NTA del PTCP e dall'art. 3.1.10 delle NTA del PSC. Ai sensi delle norme di Piano, gli interventi di trasformazione edilizia devono essere subordinati *alla realizzazione di sistemi di raccolta delle acque piovane per un volume complessivo di almeno 500 m^3 per ettaro di superficie territoriale, ad esclusione delle superfici permeabili destinate a parco o a verde compatto che non scolino, direttamente o indirettamente e considerando saturo d'acqua il terreno, nel sistema di smaltimento delle acque meteoriche; sono inoltre escluse le superfici dei sistemi di raccolta a cielo aperto*."

8.3.4.4 Interferenze con la componente suolo, sottosuolo, acque superficiali e acque sotterranee

Sulla base dei dati a disposizione, si può ritenere che i terreni presenti nell'ambito in esame siano idonei dal punto di vista geologico e geotecnico alla realizzazione delle trasformazioni in oggetto, avendo verificato, sulla base delle informazioni disponibili, la mancanza di controindicazioni sotto tali aspetti.

Dallo studio eseguito emerge come l'ambito si collochi in un'area a debole inclinazione con quote medie comprese tra 64.5 e 63.8 m s.l.m.

La caratterizzazione geotecnica e litologica del terreno, effettuata nell'ambito del PSC, ha permesso di riconoscere la presenza di sedimenti ghiaiosi di conoide alluvionale, con copertura limo-argillosa di spessore crescente da est verso ovest; lo spessore dei terreni di copertura varia da circa 5.0 m nella zona più vicina al corso del torrente Sillaro fino a circa 9÷10 m di spessore, mentre i sedimenti ghiaiosi si rinvengono sino a circa 20.0 m di profondità dal p.d.c. Al di sotto dei sedimenti ghiaiosi si rinvengono depositi pelitici di spessore plurimetrico alternati a banchi ghiaiosi.

Sulla base dei dati disponibili si evidenzia la compatibilità geotecnica dell'intervento con le caratteristiche dei terreni di fondazione, per strutture di normali dimensioni; si ritiene necessario, in fase di PUA, eseguire un'apposita indagine geologica e geotecnica finalizzate ad una caratterizzazione più specifica del sito ed alla verifica delle condizioni progettuali, con riferimento alla normativa vigente. Sarà inoltre necessario definire il modello geologico-geotecnico del terreno del primo sottosuolo, sulla base del quale definire i principali parametri geotecnici medi.

Dal punto di vista sismico, con riferimento alla microzonazione sismica di I e II livello operata nell'ambito del PSC, l'ambito viene classificato come "*Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti*" per la quale sono richiesti "*studi geologici con la valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e dei cedimenti attesi*". Le successive fasi necessitano di studi di microzonazione sismica di III livello per la valutazione

dei cedimenti post-sismici in terreni soffici e di II livello per la valutazione del fattore di amplificazione.

Sono inoltre stati riconosciuti i seguenti fattori di amplificazione:

F.A. PGA: 1.6

F.A 0.1 > To > 0.5 s = 1.8

Fa 0.5 > To > 1.0 s = 2.4

Viene segnalata la presenza localmente di strati sabbiosi potenzialmente liquefacibili; non sono segnalati fattori predisponenti amplificazione topografica nè potenziali cedimenti.

Nell'ambito del presente studio non sono stati predisposti approfondimenti d'indagine sul sito in esame. Coerentemente con le indicazioni delle norme di Piano (Par. 4 punto1b), in fase di PUA andrà condotta una specifica indagine sismica che caratterizzi i terreni interessati dai futuri interventi ai sensi della normativa vigente con un caratterizzazione di III livello.

Sotto il profilo idrologico l'area in esame rientra all'interno del bacino imbrifero di collina e di pianura del torrente Sillaro, che scorre circa 200 m ad est rispetto all'area d'indagine.

L'ambito non risulta interessato da tracciati fluviali ed il corso d'acqua più prossimo è proprio il torrente Sillaro, sul quale sono vigenti diverse tutele, nessuna delle quali interessa tuttavia l'ambito in esame.

Con riferimento alla "Mappa di Pericolosità delle Aree Potenzialmente interessate da alluvioni" (Tav. MP 10), l'area in esame è compresa nelle aree interessate da scenari di pericolosità idraulica P1 – Alluvioni Rare.

Per quanto riguarda lo smaltimento delle acque meteoriche, in fase di PUA dovranno essere concordati, con l'Ente Gestore della rete di scolo, i recapiti e le portate massime consentite, in funzione anche delle soluzioni di scolo già in essere negli ambiti urbanizzati adiacenti all'area. Nella fattispecie sarà da verificare anche il recapito delle acque bianche nel Torrente Sillaro in relazione alla prevista realizzazione di una cassa di espansione in destra idraulica del torrente, individuata dal PSAI provinciale. Lo smaltimento di eventuali acque nere che dovessero essere prodotte da edifici di servizio all'area sportiva, andranno convogliate alla rete fognaria esistente e da qui al depuratore del Capoluogo.

Per quanto riguarda le acque sotterranee l'ambito ricadono all'interno dell'"Area di ricarica di tipo B" di cui all'art. 5.2 delle NTA del PTCP e art. 3.1.9 delle NTA del PSC; le destinazioni d'uso previste, permettono in ogni caso, di rispettare i limiti d'impermeabilizzazione imposti dalla normativa vigente.

8.3.5 Elettromagnetismo

Il presente paragrafo è finalizzato alla determinazione dei potenziali impatti dovuti ai campi elettromagnetici immessi in corrispondenza dell'ambito DN.3.

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 è stata effettuata sulla base di sopralluoghi, della cartografia disponibile e relativa al Piano

Strutturale Comunale di Castel San Pietro Terme, ai piani settoriali della Provincia di Bologna, nonché dai dati disponibili sul SIT del comune, della Provincia di Bologna e dell'ARPAE.

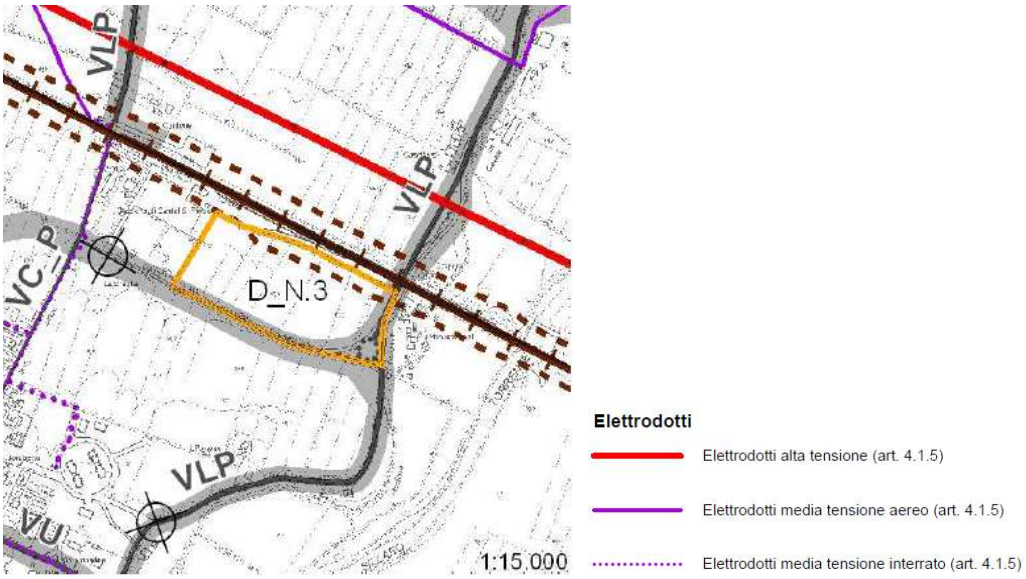
Sorgenti Cem a bassa frequenza

In merito alle sorgenti a bassa frequenza è stata individuata la presenza delle seguenti sorgenti potenzialmente interferente con l'ambito specifico:

- una linea elettrica aerea ad Alta Tensione (132 kV) posta a nord dell'ambito oggetto di verifica a una distanza minima pari a circa 180 metri;
- alcune linea elettriche interrate a Media Tensione (15 kV) poste esternamente all'ambito a ovest e sud/ovest;
- alcune linee elettriche aeree a Media Tensione (15 kV) poste a ovest, nord/ovest e a nord a una distanza minima pari a circa 180 metri.

Nella successiva immagine è indicata la collocazione delle sorgenti cem a bassa frequenza individuate nell'intorno territoriale dell'area oggetto di verifica, le informazioni sono riportate nella tavola "INFRASTRUTTURE, ATTREZZATURE TECNOLOGICHE, LIMITI E RISPETTI" del PSC del circondario imolese di cui un estratto si ritrova nella Scheda "VIP".

Img. 8.3.12 - Estratto "SCHEDE VALSAT E DI INDIRIZZO PROGETTUALE (VIP)" del PSC



Le procedure di calcolo per le fasce di rispetto si riferiscono al Decreto Ministeriale del 29/05/2008 (GU n. 156 del 5 luglio 2008) "*Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti*". 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 conseguimento degli obiettivi di qualità in merito alle immissioni di campi magnetici a bassa frequenza.

Per le **linee ad alta tensione (AT) aeree** nell'Allegato al DM 29.05.08 - *Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche elaborato da Enel Distribuzione S.p.A.* si evince che la DPA massima per tipologie di linee analoghe non supera mai i 22 metri.

Per le **linee a media tensione (MT) aeree** nelle Linee Guida Enel Distribuzione S.p.A. . si evince che la DPA massima per tipologie di linee analoghe non supera mai gli 8 metri.

Per le **linee a media tensione (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 21 marzo 1988, n. 449 e s.m.i.. Risulta comunque cautelativo considerare una distanza minima da tali linee pari a 3,15 metri come previsto dal D. 449/88 e da D.M. 16/01/1991.

Sulla base delle distanze di sicurezza citate risulta evidente che le sorgenti cem a bassa frequenza presenti nell'intorno territoriale dell'area di intervento risultane essere tali da escludere qualsiasi forma di interferenza in termini di campi elettromagnetici. Si rimanda alle fasi attuative la verifica di eventuali sorgenti cem interne nonché eventuali sorgenti di progetto e la relativa distanza dalle aree di fruizione.

Si ricorda infine che entro tutte le fasce di rispetto dalle sorgenti ELF la sosta prolungata[21] di persone dovrà essere disincentivata e quindi gli spazi prossimi alle sorgenti individuate non dovranno essere attrezzati mediante panchine, giochi per bambini o altro.

Sorgenti Cem ad alta frequenza

Le informazioni relative alla collocazione delle Sorgenti Cem ad alta frequenza sono state desunte sulla base di cartografia reperibile sui SIT dell'ARPAE (stazioni SRB) e dal PLERT predisposto dalla Provincia di Bologna (antenne Radiotelevisive).

Nell'intorno territoriale dell'areale è stata individuata la seguente SRB:

- SRB RFI Cod. L448S002 Via Braglia c/o Stazione Ferroviaria - Comune di Castel San Pietro Terme;

Img. 8.3.13 - Individuazione SRB in prossimità dell'ambito



[21] Superiore a 4 ore giornaliere

La suddetta SRB si colloca a pochi metri dall'ambito, per distanze inferiori a 200 metri (distanza per la quale il gestore deve indicare gli edifici presenti ai sensi dell'art. 12 della DGR n. 197 del 20/02/2001) occorrerà in fase attuativa svolgere una verifica di dettaglio al fine di escludere potenziali interferenze.

L'antenna radio più vicina si colloca a una distanza molto superiore a 300 metri dall'ambito in oggetto. Per le antenne radio televisive la fascia di rispetto o ambientazione di 300 metri è quella riportata nell'art. 4 della Direttiva 197/2001 recante Divieto di localizzazione degli impianti per l'emittenza radio e televisiva. Si può ritenere che per distanze superiori ai 300 metri sia convenzionalmente verificato il limite di 6V/m previsto per il campo elettrico dalla normativa nazionale vigente (DPCM 08/07/2003).

Alla luce delle verifiche sopra riportate, tutte le sorgenti a bassa frequenza individuate si collocano al di fuori delle Distanze di Prima Approssimazione previste dal DM 29/05/2008 e pertanto risultano ampiamente soddisfatti degli obiettivi di qualità indicati nel D.P.C.M. 08/07/2003.

Per le sorgenti ad alta frequenza, essendo l'ambito interessato dalla presenza di Stazione Radio Base, in fase attuativa occorrerà svolgere una verifica di dettaglio al fine di verificare il rispetto, nelle aree di fruizione, del limite di 6V/m fissato nel DPCM del 8/09/2003.

8.3.6 Paesaggio, verde ed ecosistemi

L'area di studio si inserisce in un contesto agricolo di pianura, di margine dell'urbanizzato, con presenza di elementi infrastrutturali. Il comparto segna il confine tra le aree destinate all'edificazione dal PSC e dal POC (ANS C2.5 di PSC) e l'ambito agricolo periurbano (a nord) e fluviale (ad est): a nord infatti oltre la ferrovia e ad est oltre l'area a valenza naturalistica afferente al Sillaro si estende la campagna coltivata ("*Ambiti agricoli ad alta vocazione produttiva agricola*").

A sud, oltre l'ambito urbanizzabile si estende l'ambito urbano Castel S. Pietro (*AUC_ Ambiti urbani consolidati*), che si sfrangia verso nord lungo la via Gramsci. Sul lato ovest si trova la stazione ferroviaria con il relativo parcheggio di scambio.

Gli elementi caratterizzanti del paesaggio nell'ambito di riferimento, alla macroscala, sono le aree agricole, prevalentemente a seminativo, con una modesta presenza di alberature in filari o boschetti in corrispondenza della viabilità o di corti rurali; il torrente Sillaro, evidenziato dalle ampie fasce vegetate presenti sulle due sponde; le aree insediate prevalentemente verso sud; la linea ferroviaria. Lungo il limite est dell'ambito si segnala la presenza del canale di Medicina, accompagnato da aree di discreta valenza naturalistica, e della via Madonnina, entrambi con valore di permanenza storica. Nelle viste verso sud domina lo skyline delle colline, che si rialzano seppur ancora solo leggermente, sul piano orizzontale delle colture agricole.

L'andamento del terreno è pressoché pianeggiante.

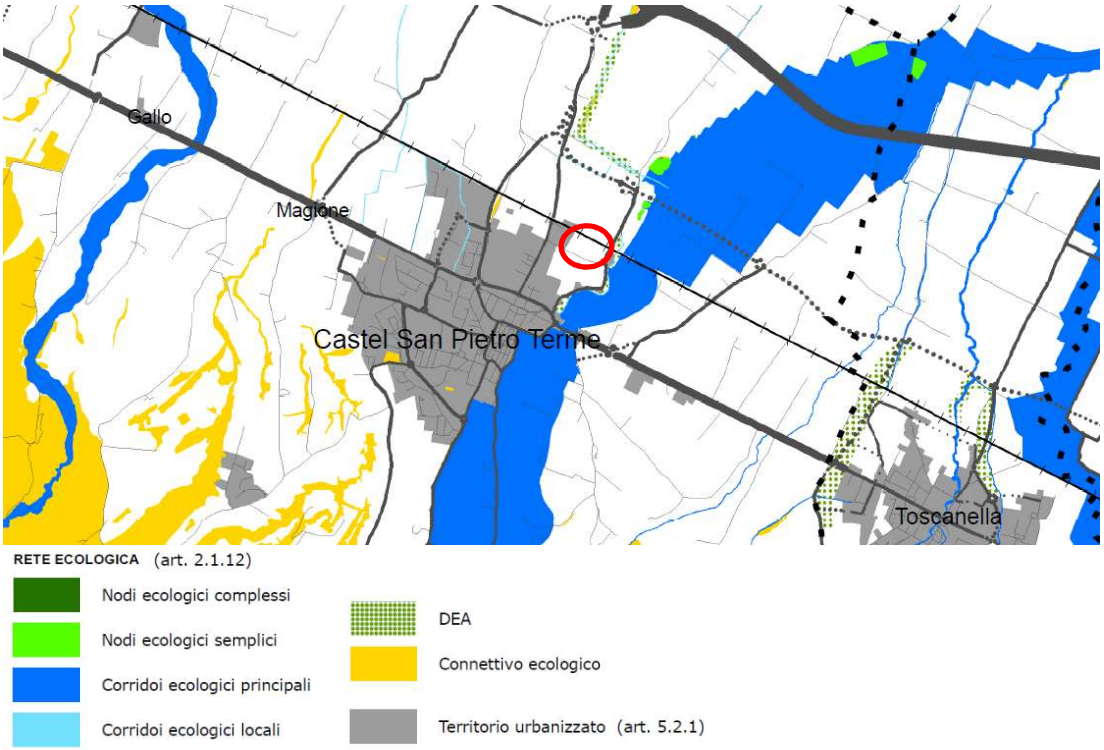
Nelle aree urbanizzate più prossime, di recente realizzazione, si nota una buona presenza di verde, sia privato all'interno dei lotti, che pubblico, con carattere prevalentemente

ornamentale. Nelle aree agricole, nella fascia afferente al canale di Medicina, e verso l'ambito del torrente Sillaro i caratteri della vegetazione si fanno più naturali.

L'Ambito di intervento nello specifico è attualmente un ambito agricolo coltivato privo di elementi di interesse paesaggistico; si segnalano lungo la viabilità perimetrale (sud ed est) filari alberati, ed aree arbustive lungo la linea ferroviaria; dal punto di vista degli ecosistemi presenta una valenza ridotta, collegata all'uso agricolo intensivo.

Quanto agli ecosistemi, si è analizzata la Tav. 6 Rete Ecologica del PSC: essa mostra, a livello territoriale, le principali connessioni ecologiche tra l'ambito collinare e sub collinare, con caratteri più naturalistici ("*connettivo ecologico*"), e gli ambiti più artificializzati della pianura urbanizzata e coltivata, rappresentate dai corsi d'acqua presenti ("*corridoi ecologici principali"*), disposti con andamento subparallelo in direzione nord sud. Nell'ambito di interesse, tale ruolo è svolto dall'ambito del torrente Sillaro, identificato in cartografia quale "corridoio ecologico principale" tramite le fasce di tutela fluviale (*Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini, corsi d'acqua)*. L'Ambito si trova all'interno del territorio agricolo e delimitato dalla ferrovia (nord) e dalla viabilità (sud ed est); tra questa e l'ambito del torrente Sillaro è prevista un'area di Dotazioni Ecologico-Ambientali (DEA), destinata al potenziamento della rete ecologica locale (si tratta di un ambito correlato al canale di Medicina, che prosegue a nord nel territorio comunale formando un "*corridoio ecologico locale*").

Img. 8.3.14 - Individuazione dell'ambito (cerchio rosso) sulla Rete ecologica (Tav. 6 PSC)



La caratterizzazione dello stato attuale dell'area interessata non evidenzia sensibilità particolari per la componente in oggetto: essa si presenta come un'area agricola periurbana,

a diretto contatto con l'urbanizzato a ovest e sudovest, e delimitata dalla linea ferroviaria, e rappresenta il naturale completamento del disegno urbano.

La presenza di elementi di sensibilità paesaggistica ed ecosistemica sul margine est dell'area, quali il canale e la viabilità storica, l'ambito di tutela fluviale, il corridoio ecologico suggeriscono una attenzione particolare nella redazione della proposta progettuale, nella organizzazione degli spazi verdi: in continuità con quanto richiesto nelle Schede VIP si richiede la previsione di elementi vegetazionali di quinta e mediazione verso l'ambito perifluviale del Sillaro, di mediazione delle nuove funzioni insediate, nella porzione est e sudest, e di collegare tra loro gli spazi di vede pubblico di progetto e relazionarli con gli elementi della rete ecologica esistente.

9 ASP_AN2.1 (PARTE DI AMBITO)

Domanda n.8	**CA' BIANCA 7**	**ASP_AN2.1**
Località	Polo Industriale San Carlo	

9.1 Inquadramento

Area marginale collocata a ovest del Polo Produttivo 'San Carlo', destinata per funzioni prevalentemente commerciali. Ha connotazione agricola e risulta priva di particolari elementi di pregio. Attestata sulla via Poggio, prospiciente l'autostrada A14 e al limite del tessuto produttivo consolidato, ha andamento pianeggiante.

Assetto dimensionale:

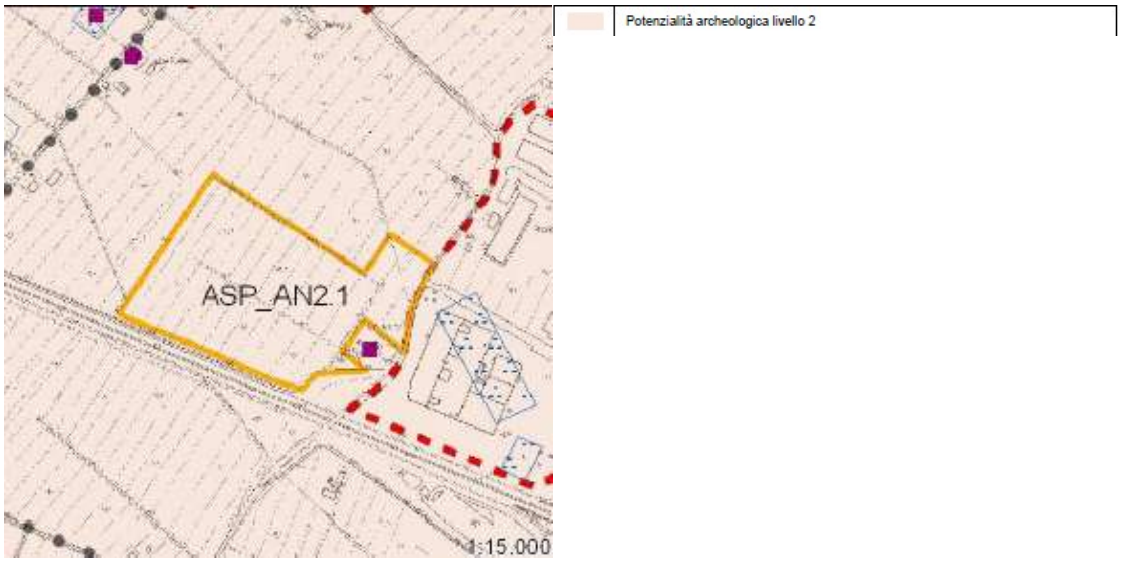
Superficie sub ambito ASP_AN2.1 inserito in POC	122.081 mq
Ut di POC per uso terziario e commerciale	0.35 mq/mq
Uf di POC per uso produttivo	0.6-0.9 mq/mq
CEA di POC	-
EDIFICABILITA' IN PROGETTO per uso terziario e commerciale	3.000 mq
EDIFICABILITA' IN PROGETTO per uso produttivo	58.040 mq
EDIFICABILITA' IN PROGETTO totale	61.040 mq

Img. 9.1.1 - Inquadramento dell'Ambito sull'ortofoto



9.2 Conformità ai vincoli e prescrizioni di legge

Img. 9.2.1 - Stralcio Tav. 2 PSC – Tutele e valorizzazioni di identità culturali e paesaggi

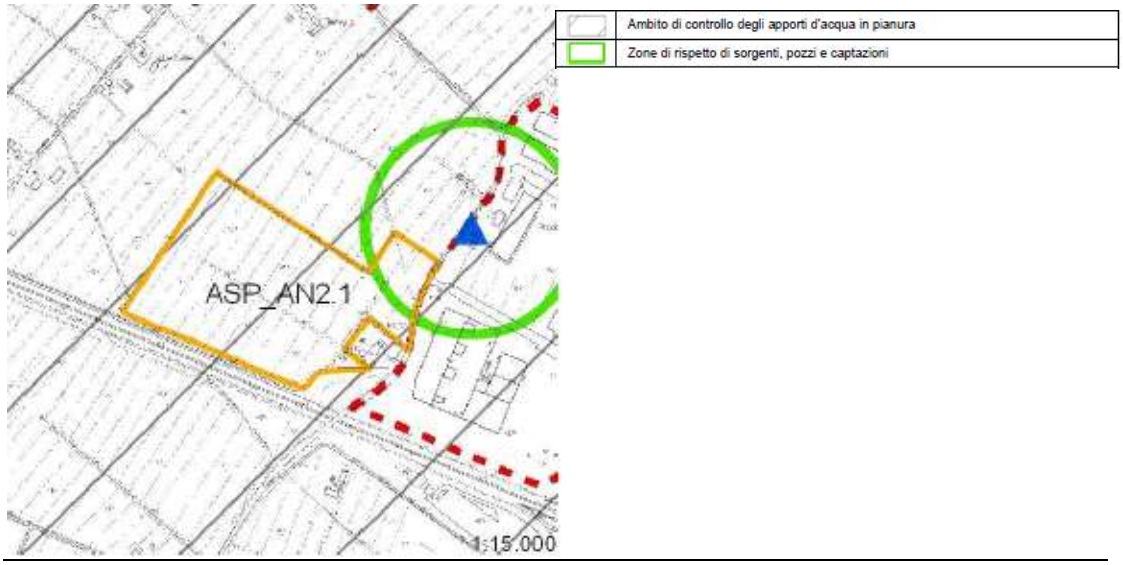


L'ambito ricade entro le aree a "*Potenzialità archeologica di livello 2*": secondo l'art. 2.2.6 comma 3 p.to 2 "*ogni trasformazione fisica che richieda scavi con profondità superiori a 50 cm nonché eventuali grandi movimentazioni di terra quali modifiche negli assetti dei suoli agricoli con superfici superiori a 5000 mq, è subordinata all'esecuzione di sondaggi preliminari, in accordo con la Soprintendenza Archeologica e in conformità alle eventuali prescrizioni da questa dettate, a cura e spese del soggetto intervenente, prima del rilascio del titolo edilizio.*"

Si segnala esternamente al perimetro est dell'Ambito la presenza di un edificio rurale classificato come "*Bene culturale (tipo 2) di rilevanza tipologico/ambientale*" dal PSC e daòl RUE.

In fase di PUA dovrà essere previsto quanto richiesto dall'articolo citato.

Img. 9.2.2 - Stralcio Tav. 3 PSC – Tutele relative alla vulnerabilità e sicurezza del territorio



L'ambito rientra nell'"*Ambito di controllo degli apporti d'acqua in pianura*" (Art. 3.1.10 – *Gestione delle acque meteoriche).* In tali aree per i nuovi interventi urbanistici i soggetti attuatori devono realizzare sistemi di raccolta delle acque meteoriche tali da garantirne la laminazione per un volume complessivo di almeno 500mc per Ha di St, a esclusione delle superfici permeabili destinate a parco o verde compatto (che possono essere sottratte solo nel caso in cui esse non scolino direttamente o indirettamente nel sistema di smaltimento delle acque di pioggia; possono essere comunque sottratte le superfici dei sistemi di raccolta a cielo aperto). Tali sistemi di laminazione devono essere localizzati in modo tale da raccogliere le acque 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; dovranno preferibilmente essere costituiti da canali e zone umide naturali inseriti armonicamente nel paesaggio urbano ed integrati nei sistemi di reti ecologiche; dovranno possibilmente includere soluzioni tecniche che consentano anche il riutilizzo per usi irrigui o altri usi non potabili.

L'angolo nordest dell'Ambito interferisce con la "*Zona di rispetto di sorgenti, pozzi e captazioni*" (art. 3.1.8 – "*Zone di protezione delle risorse idriche: sorgenti, pozzi e captazioni*") relativa a un "pozzo idropotabile" posto a nord: si tratta della "zona di rispetto di raggio pari a 200m" stabilita nello spazio circostante a ogni sorgente, pozzo e punto di presa. Il riferimento normativo è l'art. 5.3 del PTCP.

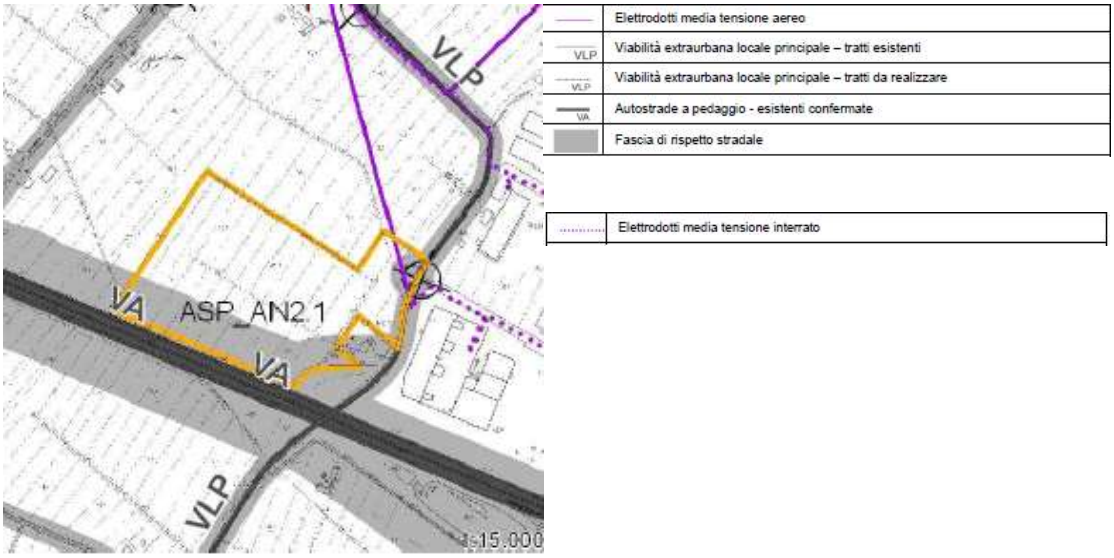
Secondo l'articolo 5.3 (NTA PTCP) al comma 10 nelle" "*Aree per la salvaguardia delle acque destinate al consumo umano*" (Art. 5.2 punto 6), nelle "*zone di rispetto dei pozzi e delle sorgenti d'acqua captate ad uso acquedottistico è vietato:*

- *…*
- *d) dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti da piazzali e strade;*
- *…*
- *k) pozzi e condotte disperdenti;*
- *…"*

"Nelle zone di rispetto inoltre, le trasformazioni d'uso del suolo e le previsioni urbanistiche sono subordinate alla realizzazione di specifiche indagini idrogeologiche che verifichino la totale assenza di interferenze con le caratteristiche qualitative e quantitative delle acque sotterranee.

Nelle stesse aree di cui al punto precedente, gli insediamenti, nuovi o esistenti, dovranno dotarsi di reti fognarie di tipo separato, distinte per le acque nere e per le acque bianche; per la rete delle acque nere le tubazioni, i pozzetti, le fosse biologiche, e le altre componenti della rete devono essere alloggiate in manufatti a tenuta, ispezionabili e dotati di idonee caratteristiche meccaniche."

Img. 9.2.3 - Stralcio Tav. 4 PSC – Infrastrutture e attrezzature tecnologiche – limiti e rispetti



Al confine sud dell'Ambito si trova il tracciato dell'Autostrada A14, classificata come "*VA - Autostrade a pedaggio - esistenti confermate*", di cui il PSC individua la "*fascia di rispetto*" di 80 m (art. 4.1.3 "*Fasce di rispetto stradale*") in cui non sono ammesse edificazioni.

I lato est dell'Ambito è definito dalla via S. Biagio, classificata come "*Viabilità extraurbana locale principale – tratti esistenti*" e individua le relative "*Fascia di rispetto stradale*" di 20 m (art. 4.1.3 "*Fasce di rispetto stradale*") in cui non sono ammesse edificazioni.

All'angolo nordest dell'Ambito, verso via S. Biagio è presente un "*elettrodotto in media tensione aereo*" (art. 4.1.5 "*Elettrodotti*"); altri elettrodotti interrati sono presenti a nord ed est del confine d'Ambito: nella previsione di nuove costruzioni in prossimità di elettrodotti esistenti, deve essere richiesta all'ente gestore la determinazione della DPA in base ai parametri e criteri di calcolo indicati dal DM 29.5.2008. All'interno delle DPA come sopra definite i cambi d'uso e la nuova costruzione di edifici che prevedano la permanenza di persone pari o superiore a 4 ore giornaliere sono subordinati alla dimostrazione del perseguimento dell'obiettivo di qualità di cui al DPCM 8/7/2003 secondo le modalità previste dalle normative vigenti.

Si veda su tale tematica quanto specificato nel paragrafo "Elettromagnetismo".

In fase di PUA dovranno essere rispettati i limiti di distanza descritti.

L'analisi dei vincoli e delle tutele non evidenzia elementi ostativi alla attuazione delle previsioni del POC.

9.3 Effetti ambientali sulle componenti

9.3.1 Traffico e accessibilità

L'ambito si trova nella parte a nord del centro urbano del capoluogo, in fregio alla carreggiata nord dell'Autostrada A14, sul margine ovest dell'attuale Polo produttivo San Carlo.

La rete viaria principale nell'area interessata è costituita essenzialmente dalla direttrice nord-sud della strada provinciale 19 San Carlo che collega a nord il capoluogo con l'area industriale e con Medicina e sulla quale si trova anche il casello autostradale della A 14. Sul lato est dell'ambito si trova la via San Biagio, strada extraurbana che collega la frazione di Poggio Grande a nord, con la via Emilia a sud. Rilevante è anche la presenza della viabilità interna al polo produttivo, in particolare di via Ca' Bianca che collega via San Biagio con la SP 19; attraverso questa viabilità l'ambito oggetto di studio si viene a trovare a circa 2 km dal casello autostradale.

La SP 19 San Carlo, nel tratto dal casello autostradale verso nord sino alla Trasversale di Pianura, è classificata dal PMP e dal PSC come appartenente alla 'Grande rete' - viabilità interesse nazionale e regionale. Via San Biagio è invece classificata come VLP-Viabilità extraurbana locale principale (Tipo F- Locali secondo il CdS) ma ha caratteristiche fisiche molto limitate, careggiata a unica corsia per senso di marcia con sezione di larghezza ridotta (circa 5 m); mentre via Ca' Bianca è classificata come viabilità locale (Tipo F-Urbane locali).

Per quanto riguarda il trasporto pubblico l'ambito si colloca fuori dalla copertura del servizio attuale, il baricentro dell'ambito dista infatti più di 1.200 m dalla più vicina fermata del servizio TPL posta su via Ford all'interno del Polo produttivo; ancor più distante, circa 4 km, risulta la stazione di Castel S. Pietro del SFM. Anche riguardo alla mobilità ciclabile l'ambito si colloca fuori dalla rete esistente e di quella in previsione da parte degli strumenti urbanistici.

La scheda di POC prevede per l'ambito usi non residenziali per un totale di circa 61.000 m^2 di SU. Gli usi possibili previsti sono i seguenti:

C. Funzioni terziarie e commerciali: attività direzionali, assicurative, finanziarie e di intermediazione (c1), commercio al dettaglio di tipo non alimentare minore di 2.500 di SdV (c2), commercio al dettaglio di tipo alimentare minore di 1.500 di SdV (c3)

D. Funzioni produttive e assimilabili: attività manifatturiere artigianali e industriali, comprensive del commercio dei beni di produzione propria con SdV massima ≤ a quella degli esercizi commerciali di vicinato (d1), commercio all'ingrosso (d2), magazzini e attività espositive senza vendita (d3), attività di lavorazione, trasformazione, conservazione e commercializzazione di prodotti agroalimentari o zootecnici (d4), produzione e commercializzazione dell'energia (d5), impianti di trasmissione via etere (d10)

La scheda di POC ripartisce anche la capacità edificatoria complessiva tra usi terziari e commerciali, per 3.000 m^2 di SU e usi produttivi per i rimanenti circa 58.000 m^2.

All'interno di questi confini, sarà il PUA a stabilire in modo definitivo gli usi effettivi e le rispettive capacità edificatorie, quindi in questa fase è possibile formulare solo una stima di larga massima del carico urbanistico e dei flussi di traffico indotti nello scenario futuro.

Adottando parametri che mediano, pur nella loro diversità, gli usi possibili, anche in base alla ripartizione tra commerciale/terziario e produttivo indicato nella scheda del POC (1 addetto ogni 148 m^2 di SU, 1,8 utenti/giorno per addetto e 1 conferitore/prelevatore di merci ogni 7 addetti, e standard normali di uso del mezzo privato) si ottiene un totale di circa 1.200 unità di carico urbanistico giornaliero, per un totale di circa 1.100 veicoli/g (di cui circa 45 pesanti) in ingresso-uscita dall'ambito (circa 2.200 spostamenti giornalieri) con valori complessivi di 150-300 v/h in ingresso e uscita nelle ore di punta del mattino e del pomeriggio.

Pur trattandosi di una stima di larga massima, che potrà essere meglio calibrata in base agli usi effettivi previsti nelle successive fasi attuative, si prevedono quindi flussi di traffico che porteranno ad un incremento significativo dei flussi sulla viabilità a servizio dell'area, che tuttavia appare sufficientemente adeguata, per rango e capacità, a sostenerne il carico ad eccezione della via San Biagio.

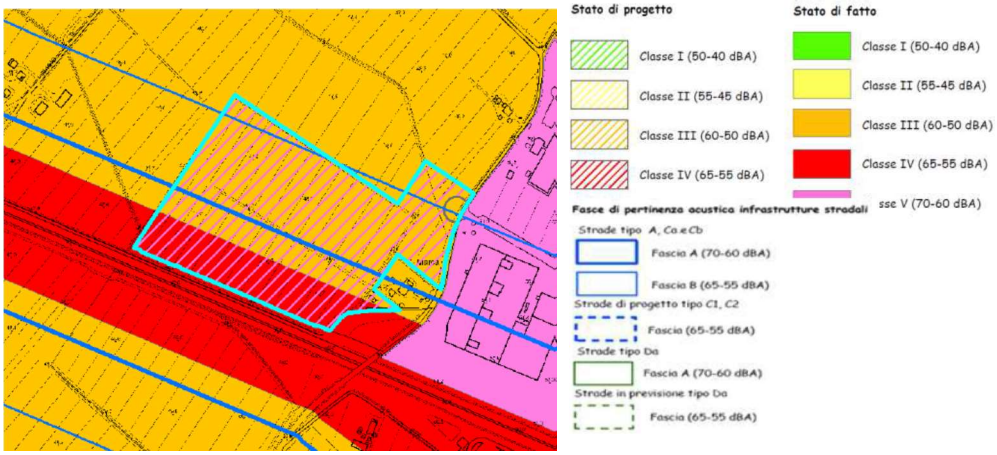
La progettazione della viabilità interna al servizio dell'ambito ASP_AN2.1 , dovrà prevederne l'innesto diretto all'intersezione di via San Biagio con Via Ca' Bianca, adottando tutte le misure necessarie alla funzionalità e alla sicurezza dell'intersezione, valutate attraverso uno specifico studio del traffico che consideri tra le possibili soluzioni anche quella con rotatoria.

Inoltre si richiede che la viabilità interna venga adeguatamente progettata prevedendo la necessaria dotazione di posti auto pubblici, disegnando la rete dei percorsi ciclabili e pedonali all'interno dell'ambito raccordata per necessità alla rete stradale esistente non essedo presenti percorsi ciclabili nell'intorno dell'area indagata, salvaguardando in tal modo la possibilità che in futuro lo sviluppo della rete ciclabile comunale sia tale da permettere una connessione con gli archi ciclabili del polo produttivo.

9.3.2 Rumore

In riferimento alla classificazione acustica vigente, riportata nell'immagine seguente, l'area è classificata in III e IV classe con la V classe di progetto per l'ambito in oggetto e una porzione in IV classe per la presenza della ferrovia, classi coerenti agli usi previsti. L'area confina con III classi agricole IV e V classi. Si ritiene pertanto l'uso previsto coerente alla classificazione acustica e non si rilevano potenziali criticità date da eventuali "salti di classe" (aree confinanti caratterizzate da limiti con più di 5 dBA di differenza), ad eccezione dell'area residenziale in III classe ad est. L'ambito rientra nella fascia A e B di pertinenza dell'infrastruttura autostradale.

Img. 9.3.1 - Classificazione acustica



In termini di impatto sulle aree adiacenti la scheda di POC prevede per l'ambito usi vari, per i quali si può stimare un traffico indotto di circa 2.200 spostamenti giornalieri, si tratta quindi di un incremento dei flussi di traffico che potrebbe avere effetti non trascurabili rispetto al ricettore residenziale ad est. Il PUA dovrà verificare il rispetto dei limiti per gli edifici esistenti o in previsioni lungo la viabilità interessata.

Nel PUA, sulla base dello studio acustico, dovranno essere adottati adeguati accorgimenti e/o misure mitigative al fine di tutelare il ricettore residenziale individuato a ridosso del margine est, in particolare nelle aree in adiacenza al ricettore saranno da evitare attività particolarmente rumorose: l'installazione di macchinari rumorosi in ambiente esterno, l'esecuzione di operazioni rumorose in ambiente esterno (es. carico/scarico). Inoltre la strada di accesso all'ambito dovrà essere posizionata in modo da minimizzare l'impatto sul ricettore.

9.3.3 Aria

In merito alla stato attuale si fa riferimento alla zonizzazione e cartografia delle aree di superamento dei valori limite di PM10 e NO_2, (approvata dalla Regione Emilia-Romagna con DGR n. 344 del 14 marzo 2011 e riportata nel PAIR 2020). Rispetto tale zonizzazione il comune di Castel San Pietro Terme si trova nella zona IT081307 Pianura Est e ricade nelle aree Superamento hot spot PM10 in alcune porzioni del territorio.

L'ambito ad ovest dell'ambito produttivo San Carlo e in adiacenza all'autostrada.

Il POC individua vari usi ammissibili sarà il PUA a stabilire in modo definitivo gli usi effettivi, la loro localizzazione e le rispettive capacità edificatorie, in questa fase si possono stimare circa 2.200 spostamenti giornalieri. Il comparto fa comunque parte di un ambito produttivo localizzato in adiacenza all'autostrada, pertanto tali flussi non hanno effetti rilevanti sulla qualità dell'aria dell'ambito.

Sulla base degli usi del PUA sarà da verificare la necessità di quanto previsto negli indirizzi progettuali della scheda VIP del PSC.

9.3.4 Suolo, sottosuolo e ambiente idrico

In questa fase di studio, oltre ad un primo inquadramento di tipo generale, sono stati approfonditi gli elementi specifici dell'area di intervento finalizzati ad escludere specifici elementi di criticità.

La caratterizzazione dello stato attuale della componente suolo e sottosuolo è stata svolta analizzando i seguenti elementi:

- Caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche
- Sismicità del Territorio
- Conservazione/tutela delle acque superficiali e sotterranee ed elementi di potenziale inquinamento

Lo studio in oggetto si è basato sui contenuti del QC e Microzonazione sismica del PSC del Nuovo Circondario Imolese oltre che sui dati di studi idraulici condotti dal Consorzio di Bonifica Renana sul canale di Medicina.

9.3.4.1 Suolo, sottosuolo e rischi ambientali

La zona in esame è situata all'interno del territorio comunale di Castel San Pietro a nord del suo centro abitato, a nord-ovest dallo svincolo dell'autostrada A14.

Per la caratterizzazione geologica e geomorfologica del sito in esame, si è fatto riferimento ai dati presenti nella "Carta Geologica della Regione Emilia Romagna" e ai dati geologici e geomorfologici riportati nel QC a corredo del DP del PSC comunale.

La particolare disposizione ed estensione areale del territorio di Castel S. Pietro fa sì che in esso si ritrovino ambienti morfogenetici caratterizzati da processi evolutivi diversi.

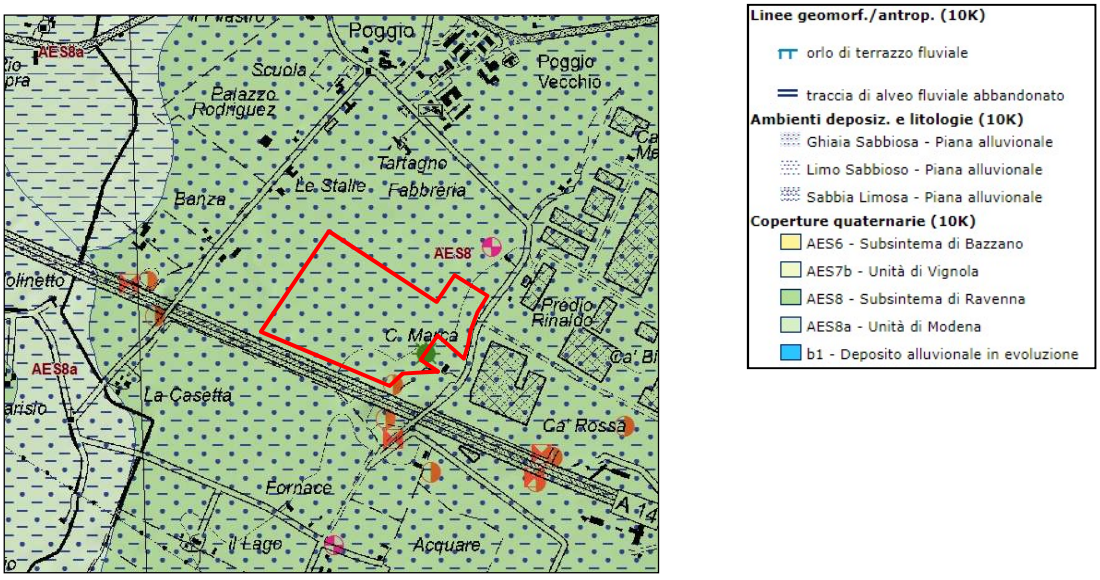
Si riconosce in fatti una porzione di territorio di pianura e di alta pianura, disposta grossomodo NWSE, nella quale hanno prevalso e prevalgono tuttora, l'azione combinata dei fiumi e dell'uomo su di un substrato litologico formato dagli stessi sedimenti alluvionali trasportati dai corsi d'acqua principali, torrenti Sellustra e Sillaro. In quest'area si riconoscono forme del rilievo poco marcate in altezza, se non localmente, correlabili all'azione di erosione, trasporto e sedimentazione di materiali sciolti da parte dei fiumi e che possono presentare ampie estensione areali (depositi dovuti ad antiche tracimazioni fuori alveo) oppure allungate (meandri abbandonati, dossi di alvei pensili, scarpate di incisione fluviale, argini, etc.). Al contrario, nella parte meridionale del territorio comunale, in cui sono comprese le parti che raggiungono le quote più elevate sul livello del mare, si riconoscono le evidenze di un'evoluzione caratterizzata dall'azione combinata delle acque incanalate, della forza di gravità, dell'eustatismo e umana. In quest'area il paesaggio risulta infatti spesso soggetto all'azione erosiva delle acque incanalate e a quella della gravità con diversi dissesti che interessano estese porzioni di versanti.

Dal punto di vista geo-litologico, l'area è contraddistinta dalla presenza di formazioni continentali di pianura alluvionale costituite da sedimenti alluvionali fini (limi argillosi e sabbiosi) ai quali si alternano in profondità, in sequenze stratigraficamente discontinue, sabbie limose e più raramente ghiaie sabbiose generate da fasi attive di canalizzazione, i sedimenti affioranti sono ascrivibili al Subsintema di Ravenna.

La litologia di superficie, che contraddistingue il terreno alla profondità di circa un metro dal piano campagna, escludendo il suolo ed il terreno vegetale superficiale, è caratterizzata dalla presenza di terreni sabbiosi a prevalente matrice limo-argillosa a bassa permeabilità, come si evidenzia anche nel cartografia di seguito riportata.

L'esame della sezione nr. 221160 (Img. 9.3.2) della Carta Geologica della Regione Emilia Romagnola, a scala 1:10.000, conferma la presenza, in superficie, dei terreni a prevalente componente fine del Subsintema di Ravenna.

Img. 9.3.2 - Estratto della Sezione nr. 221160 della Carta Geologica dell'Emilia Romagna a scala 1:10.000.



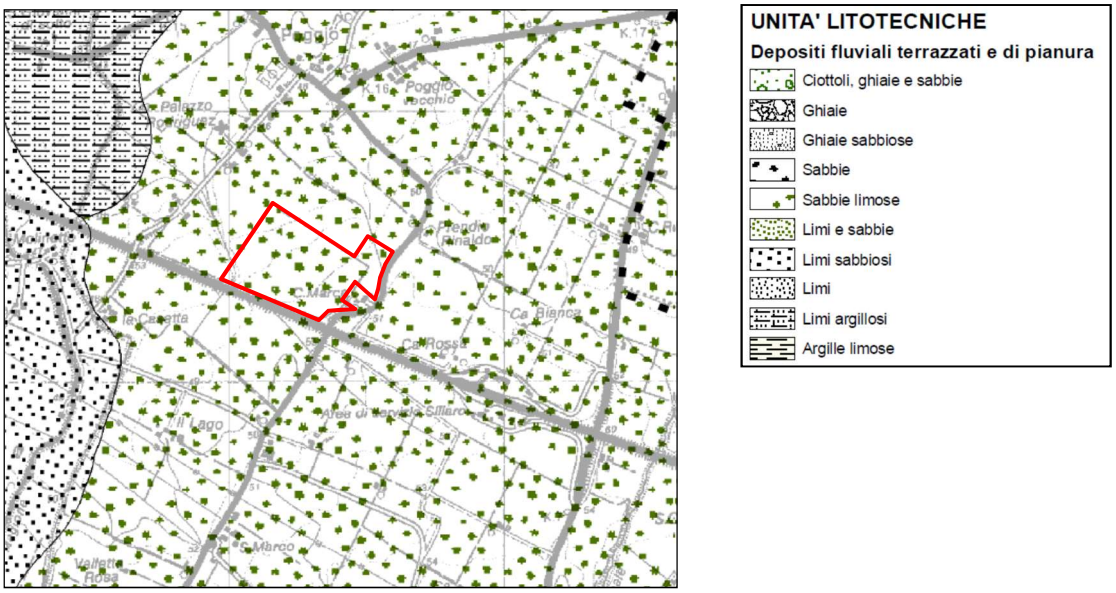
Il modello geologico riportato nella Scheda geologica d'ambito di cui all'elaborato D "Schede Valsat e di Indirizzo Progettuale - All. 1" del PSC del Nuovo Circondario Imolese riportato a fianco, vede la presenza di copertura limo-argillosa con possibili intercalazioni sabbiose, fino alla profondità di circa 9.0 -10.0 m, sovrastanti sedimenti alluvionali ghiaiosi in matrice limo-sabbiosa con intercalazione di strati sabbiosi, di spessore variabile da alcune decine fino a circa 8.0 -9.0 metri; oltre i 15.0 - 20.0 m di profondità dal p.d.c., si riconoscono alternanze pluridecametriche di sedimenti pelitici e banchi ghiaiosi.

Unità 1	Depositi di pianura prevalentemente pelitici (argille e limi), possono essere presenti intercalazioni sabbiose. L'unità presenta uno spessore di circa 9/10 m.
Unità 2	Depositi ghiaiosi con tetto attorno ai 9-10 m da p.c. (o poco più profonda, localmente 5-6 m) e base a circa 15 -20 m; spessore di circa 3-5 m (localmente anche 8-9 m); matrice limo-sabbiosa. Possono essere accompagnati da intercalazioni e strati sabbiosi.
Unità 3	Depositi prevalentemente pelitici (argille e limi) con tetto a circa 15-20 m da p.c. e spessore plurimetrico/decametrico, alternati a banchi ghiaiosi.

Sezioni geologiche profonde: R.E.R. 14, A-A' del Poggio e A-A' del Capoluogo. Indagini geognostiche DB_Cir_S17-18 + CPT 143÷148.

Anche la Tavola 1.b del QC del PSC del Circondario Imolese – "Carta litotecnica" (Img. 9.3.3) riporta la presenza, nell'area di studio, di sabbie limose superficiali e di ghiaie e ghiaie sabbiose in corrispondenza del vicino corso del Torrente Sillaro.

Img. 9.3.3 - Stralcio della Tavola 1.b del QC del PSC del Circondario Imolese – "Carta litotecnica".



Dal punto di vista geomorfologico l'ambito in studio si sviluppa in un'area sub-pianeggiante o bassissima acclività, con quote comprese tra i 48.0 m s.l.m. nella zona ovest e 49.5 in quella est, caratterizzata da debole pendenza verso NNE; appartiene alla fascia geografica di alta pianura caratterizzata, in questo settore, dalla presenza di depositi superficiali costituiti da alternanze di sabbie limi ed argille, legate ai processi deposizionali dei corsi d'acqua minori che traggono gran parte dei loro sedimenti nei litotipi a prevalente composizione sabbiosa delle zone meridionali.

La morfologia superficiale risente sia del costante intervento umano, volto a migliorarne l'efficienza dal punto di vista agricolo, sia della vicinanza di vari fossi di scolo e canali che, in fase di tracimazione e di sedimentazione, hanno depositato lenti alluvionali che si interdigitano tra di loro conferendo alla zona un andamento leggermente ondulato; a questi fattori si sono aggiunti interventi edificatori a carattere prevalentemente produttivo e di viabilità primaria.

Non si rilevano altri elementi geomorfologici di particolare evidenza e significato per l'area in esame.

9.3.4.2 Sismicità

a) Pericolosità sismica di base

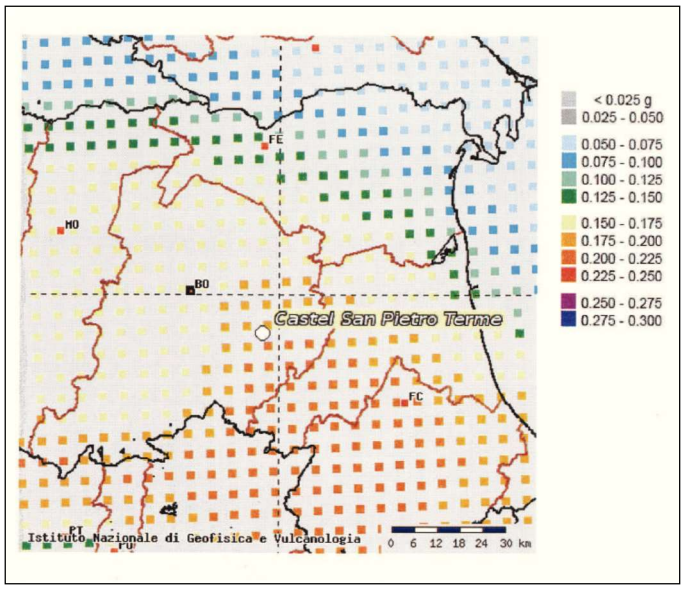
La pericolosità sismica di base è definita secondo una procedura basata sui risultati dello studio dell'INGV, disponibili sul sito web[22] nella sezione "Mappe interattive della pericolosità sismica". In tali mappe, la pericolosità si sgancia dalle divisioni amministrative e viene distribuita sui 10751 nodi, a distanza reciproca non superiore a 10 km, di un reticolo

[22] http://esse1.mi.ingv.it/

geografico regolare. Ogni nodo è caratterizzato da specifiche curve di pericolosità che definiscono la frequenza media annua di occorrenza di una serie di terremoti caratterizzati da diversi livelli di severità, espressa, ad esempio, in termini di ag.

Il Comune di Castel San Pietro Terme presenta un accelerazione al suolo di tipo A con una probabilità di superamento del 10% in 50 anni PGA = 0.175 ÷ 0.200 g (cfr. Img. 9.3.4).

Img. 9.3.4 - Mappa di pericolosità sismica (INGV).



Anche la definizione di spettro elastico (attraverso 3 parametri di controllo) varia da punto a punto del reticolo e in funzione del periodo di ritorno dell'azione sismica.

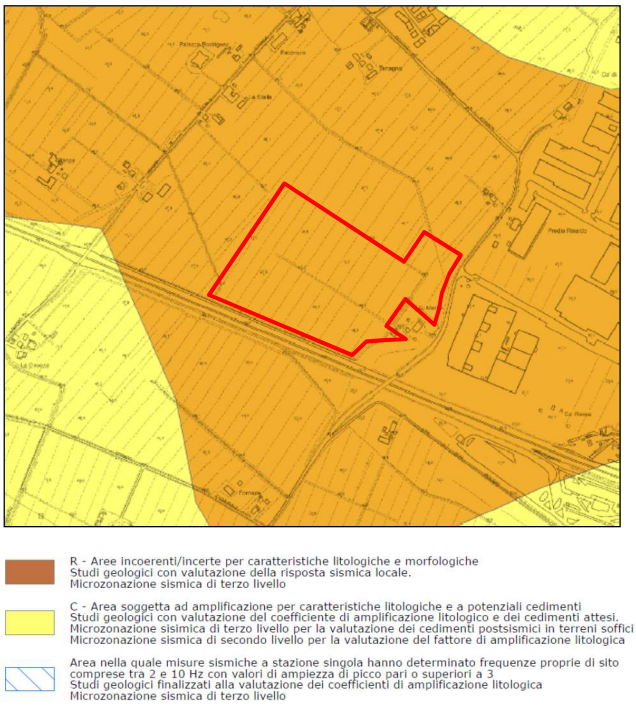
Dal punto di vista temporale, la pericolosità non è più definita con riferimento ad un singolo valore del periodo di ritorno, TR = 475 anni[23], ma in corrispondenza di 9 valori, ovvero TR = 30, 50, 72, 101, 140, 201, 475, 975 e 2475 anni. Questo coerentemente con un approccio prestazionale alla progettazione, basato sull'assunzione che, a fronte di un'azione sismica di intensità variabile e pertanto caratterizzata da un periodo di ritorno variabile, si richiedano alle strutture livelli di prestazione diversi.

b) Microzonazione di I e II livello – PSC Comune di Castel San Pietro Terme

Facendo riferimento agli elaborati della Microzonazione sismica del PSC del Comune di Castel San Pietro Terme (ottobre 2013), (Img. 10.3.4) l'area in esame viene classificata nella tav. 5.1 "Carta comunale delle aree suscettibili di effetti locali (Analisi di I livello)" come "*Area incoerenti/incerte per caratteristiche litologiche e morfologiche*" per la quale sono richiesti "*studi geologici con la valutazione della risposta sismica locale*". Le successive fasi necessitano di studi di microzonazione sismica di III livello.

[23] Considerato internazionalmente come il livello di pericolosità di riferimento per la progettazione di edifici ordinari allo stato limite.

Img. 9.3.5 - Estratto tav. 5.2 PSC - Carta comunale delle aree suscettibili di effetti locali (Analisi di I livello)



Nella tav. 7.1 “Carta di microzonazione sismica - Fattori di amplificazione PGA (Analisi di II livello)”, all’area viene associato un fattore di amplificazione PGA pari a 1.5.

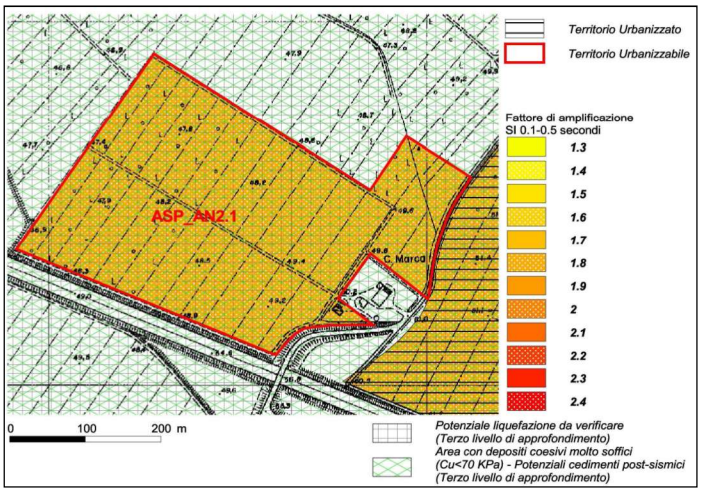
Nella Tav. 8.1 “Carta di microzonazione sismica - Fattori di amplificazione SI (0.1-0.5 secondi) (Analisi di II livello)”, all’area viene associato un fattore di amplificazione SI nell’intervallo 0.1 – 0.5 pari a 1.8.

Nella Tav. 9.1 “Carta di microzonazione sismica - Fattori di amplificazione SI (0.5-1.0 secondi) (Analisi di II livello)”, all’area viene associato un fattore di amplificazione SI nell’intervallo 0.5 – 1.0 pari a 2.3.

Con riferimento infine alla Tav. 10.2 “Carta di sintesi”, l’area viene ricompresa all’interno delle “Aree oggetto di approfondimento di III livello”.

Nella scheda geologica relativa all’ambito viene segnalata la presenza, nei primi 10 metri di spessore del terreno, di livelli sia sabbiosi saturi che argillosi soffici di spessore o a continuità laterale significativa, in grado di determinare effetti di amplificazione sismica locale.

Si riporta di seguito un estratto della Scheda d’Ambito Microzonazione di II Livello del PSC di Castel San Pietro terme (2016).



Fattore di amplificazione PGA:	1.5
Fattore di amplificazione SI-0,1-0,5 s:	1.8
Fattore di amplificazione SI-0,5-1,0 s:	2.3
Potenziale liquefazione:	Sì
Potenziali cedimenti	Sì
Fattore di amplificazione topografico	NO
Altri elementi di instabilità sismica	NO
TERZO LIVELLO DI APPROFONDIMENTO	Sì, verifica cedimenti e potenziale liquefazione

Nell'ambito del presente studio non sono stati predisposti approfondimenti d'indagine sul sito in esame.

Coerentemente con le indicazioni delle norme di Piano e con le Schede, si rimandano gli approfondimenti di III livello alla successiva fase di PUA.

9.3.4.3 Idrografia superficiale e sotterranea

L'area in esame appartiene al bacino idrografico del torrente Sillaro che scorre a pochi chilometri di distanza; si tratta di un importante corso d'acqua affluente del fiume Reno, che scorre per buona parte del proprio tracciato nel territorio provinciale di Bologna; il suo bacino idrografico ha un'estensione di circa 300 Km^2.

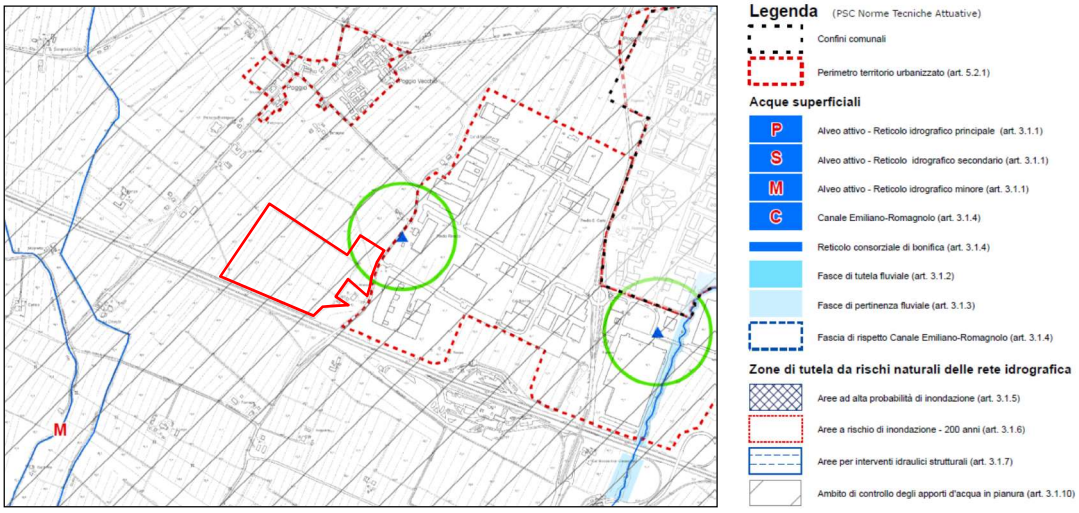
L'ambito non risulta interessato da corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrografico principale, secondario e di Bonifica nè da tutele ad essi relative. I corsi d'acqua più prossimi sono il Canale di Medicina, che scorre circa 1.2 Km ad est dell'area ed il Rio Magione, che scorre invece a circa 600 m a ovest dall'area nella zona a sud dell'autostrada, per allontanarsi invece verso nord-ovest oltre il tracciato autostradale (cfr. Img. 9.3.6).

All'interno del territorio di Castel San Pietro Terme, l'alveo del canale di Medicina, che scorre parallelo al corso del torrente Sillaro, era scoperto sino agli anni '60, mentre oggi è in parte sotterraneo e scorre sotto del centro abitato, per poi riemergere a valle dello stesso.

Non sono segnalate criticità o situazioni di rischio idraulico connesse con il corso d'acqua, nel tratto corrispondente all'ambito in studio; non sono in particolare individuati particolari problemi di deflusso delle acque superficiali o problematiche connesse con fenomeni di allagamento.

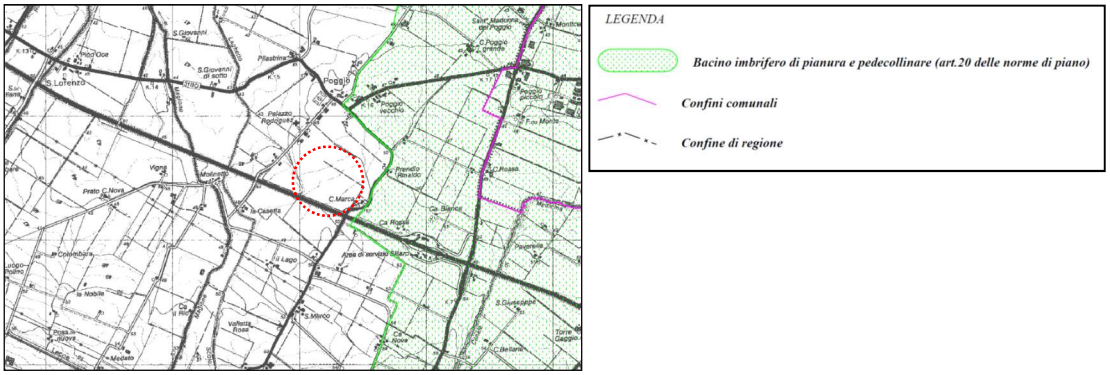
Il Canale di Medicina è stato oggetto di due studi idraulici, inerenti la definizione delle fasce di pertinenza del canale e gli interventi per il recupero della funzionalità dei bacini di laminazione, redatti dal Consorzio della Bonifica Renana, che hanno evidenziato problematiche di esondazione ma in aree poste più a valle dei quella in studio, nei pressi della Cassa di laminazione di Castel Guelfo.

Img. 9.3.6 - Estratto Tav. 3.1 PSC – "Tutele relative alla vulnerabilità e sicurezza del territorio"



Con riferimento agli strumenti di pianificazione sovraordinata ed in particolare agli elaborati relativi al bacino del torrente Sillaro del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Reno (PSAI), l'ambito è esterno alla perimetrazione del "Bacino imbrifero di pianura e pedecollina del torrente Sillaro" normato dall'art. 20 delle NTA del PSAI (assunto dall'art. 3.1.12 delle NTA del PSC), che si chiude proprio a ridosso del lato orientale dell'ambito (cfr. Img. 9.3.7).

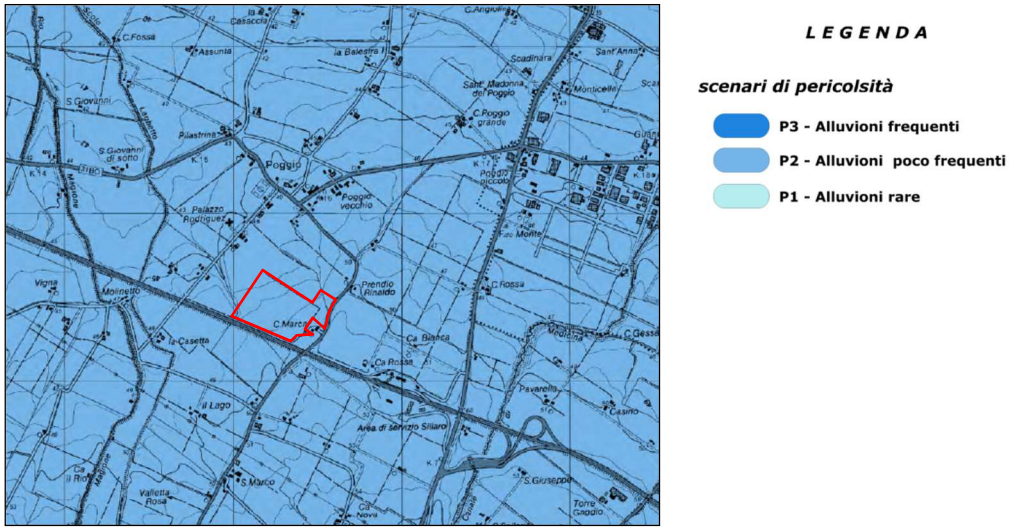
Img. 9.3.7 - Estratto Tav. B2 - PSAI Reno – Bacino imbrifero di pianura e pedecollinare del Torrente Sillaro (in tratteggio rosso l'ambito in esame)



Con Del. n. 2111 del 05.12.2016 è stata approvata, dalla Giunta Regionale Emilia-Romagna la "Variante ai Piani Stralcio del bacino idrografico del Fiume Reno finalizzata al coordinamento tra tali Piani e il Piano Gestione Rischio Alluvioni - Integrazioni alle Norme e alle Tavole di piano"; con riferimento alla "Mappa di Pericolosità delle Aree Potenzialmente interessate da alluvioni" (Tav. MP 10), l'area in esame è compresa nelle aree interessate da scenari di pericolosità idraulica P2 – Alluvioni poco frequenti (cfr. Img. 9.3.8).

Entro tali aree valgono le prescrizioni di cui all'art. 28 delle NTA della Variante PSAI ed in particolare, ai sensi del comma 3 del medesimo articolo, per le aree soggette al "*fenomeno di inondazione generato dal reticolo di bonifica, oltre a quanto stabilito nel presente piano, si applica la Direttiva per la sicurezza idraulica nei sistemi idrografici di pianura nel bacino del Reno approvata con Delibera C.I. n° 1/3 del 23/04/2008 e modificata con Delibera C.I. n° 1/2 del 25/02/2009*".

Img. 9.3.8 - Estratto Tav. MP10 – Variante PSAI Reno – Mappa di pericolosità delle aree potenzialmente interessate da alluvioni



Sotto il profilo idrogeologico l'ambito si colloca nel settore interessato dalla presenza dei complessi idrogeologici riferibili al sistema delle conoidi alluvionali appenniniche, cioè di quelle zone dove i depositi grossolani (ghiaie e sabbie) di canale fluviale sono amalgamati tra loro a formare dei corpi tabulari coalescenti. In particolare l'area in esame ricade nella parte apicale della conoide del torrente Sillaro, definita secondo la classificazione regionale, conoide intermedia (Fava et al., 2005). Tale conoide si estende verso nord assumendo una forma a ventaglio.

In base ai dati pubblicati da ARPAE si evidenziano, per il periodo 2010 – 2012, valori di soggiacenza compresi tra i 5.0 – 10 m dal p.d.c.; con un trend che fino al 2008 veniva segnalato in marcato abbassamento per l'intera conoide del Sillaro, ad eccezione della sua parte apicale dove si evidenziava invece un trend in innalzamento. Tale condizione tendenziale era da imputare principalmente ai marcati prelievi per usi acquedottistici.

I terreni del primo sottosuolo sono caratterizzati dalla presenza di una falda freatica di superficie, il cui livello statico è stato misurato, nell'ambito dei sondaggi analizzati, ad una

profondità media di 2.0 e 5.0 m rispetto al p.c. attuale, presumibilmente soggetta a variazioni stagionali.

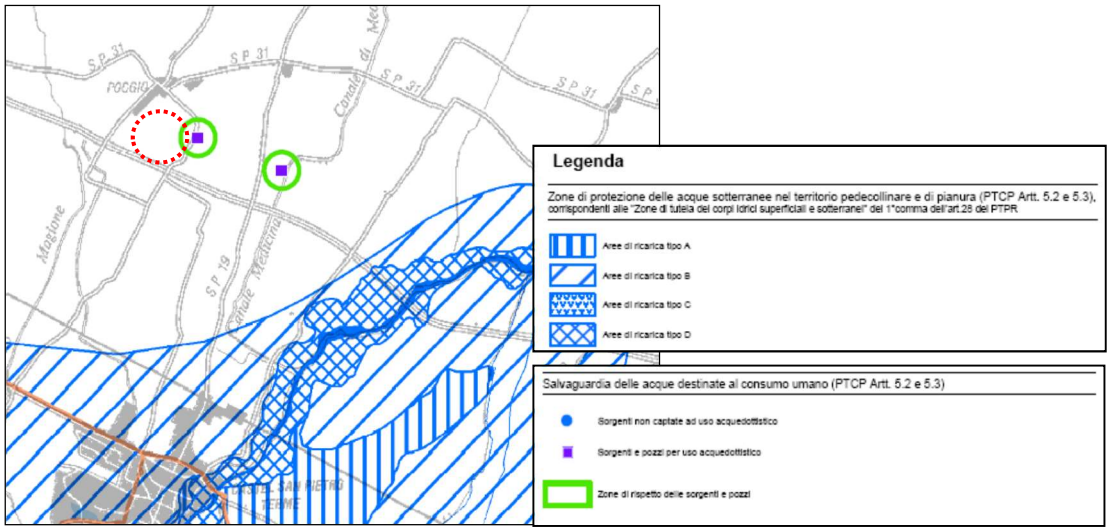
Facendo riferimento ai dati contenuti nella carta piezometrica allegata al QC del PSC del Nuovo Circondario Imolese, contenuta all'interno dell'elaborato QC Vol2_All.A1 "Indagine Geologico Ambientale" si evidenzia come l'area si collochi immediatamente a valle della piezometrica 50 m s.l.m.

In particolare, come si evince dalla carta della piezometria, la superficie freatica si colloca a circa 45 m s.l.m. ovvero a meno di 5 m di profondità dal p.d.c.; l'andamento piezometrico risulta pertanto a tutti gli effetti caratteristico proprio delle aree di conoide, con isopieze che seguono l'andamento delle isoipse.

Per quanto riguarda lo stato di qualità ambientale delle acque sotterranee, in prossimità dell'area, i dati pubblicati da Arpa segnalano un buono stato chimico ed un buono stato ambientale.

Con riferimento alla Tav. 2.B "Tutela delle acque superficiali e sotterranee" del PTCP della Provincia di Bologna, assunta dal PSC nella Tav. 3, l'area in esame non ricade all'interno di alcuna zona di protezione delle acque sotterranee; poco a nord dell'ambito è invece presente un pozzo ad uso idropotabile (cfr. Img. 9.3.6 e 9.3.9) e lo spigolo nord orientale dell'ambito interferisce con la "zona di rispetto di sorgenti, pozzi e captazioni" di cui all'art. 3.1.8 delle NTA del PSC.

Img. 9.3.9 - Estratto Tav. 2.B "Tutela delle acque superficiali e sotterranee" (Variante al PTCP per il recepimento del Piano di Tutela delle Acque - PTA)



Secondo quanto dettato dall'art. 5.3.10 delle NTA del PTCP cui le NTA del PSC rimandano, entro tali aree, in relazione alle attività insediative previste nell'ambito, è vietata "*a) dispersione o scarico di fanghi o di acque reflue, anche se depurati; b) accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi; d) dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti da piazzali e strade; g) apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla protezione delle caratteristiche quali quantitative della risorsa idrica; h) gestione dei rifiuti; i) stoccaggio di sostanze chimiche pericolose e*

radioattive; j) centri di raccolta, demolizione e rottamazione autoveicoli; k) pozzi e condotte disperdenti;.
Nelle zone di rispetto inoltre, le trasformazioni d'uso del suolo e le previsioni urbanistiche sono subordinate alla realizzazione di specifiche indagini idrogeologiche che verifichino la totale assenza di interferenze con le caratteristiche qualitative e quantitative delle acque sotterranee.".

Il PTCP inoltre, all' art. 4.8 detta specifiche prescrizioni per le aree che vogliano qualificarsi come APEA in merito alla gestione delle acque meteoriche ed in particolare al comma 6 stabilisce che:

6. (P) Le nuove aree produttive che si qualificheranno Apea (aree produttive ecologicamente attrezzate, cfr. art. 9.3) ovunque localizzate, dovranno presentare indici e parametri urbanistici tali da garantire il mantenimento di una superficie permeabile (v.) ***pari almeno al 25% della superficie territoriale****. Una quota non superiore al 10% della superficie permeabile potrà essere costituita da pavimentazioni permeabili (v.) e coperture verdi (v.). Ai fini del calcolo delle percentuali suddette, la superficie territoriale è considerata al netto delle eventuali aree cedute al di fuori dell'ambito interessato dalle nuove urbanizzazione o dai nuovi interventi edilizi.*

9.3.4.4 Interferenze con la componente suolo, sottosuolo, acque superficiali e acque sotterranee

Sulla base dei dati a disposizione, si può ritenere che i terreni presenti nell'ambito in esame siano idonei, dal punto di vista geologico e geotecnico, alla trasformazione edilizia, avendo verificato, sulla base delle informazioni disponibili, la mancanza di controindicazioni sotto tali aspetti.

Dallo studio eseguito emerge come l'ambito si collochi in un'area a debole pendenza verso NNE con quote medie comprese tra i 48.0 m s.l.m. nella zona ovest e 49.5 in quella est;

La caratterizzazione geotecnica e litologica del terreno, effettuata nell'ambito del PSC e sulla base di dati disponibili da indagini specifiche condotte su una parte dell'ambito, ha permesso di verificare come l'area si collochi in una zona che permette uno sviluppo edilizio senza particolari problemi, con presenza di terreni limo-argillosi con possibili intercalazioni sabbiose, fino alla profondità di circa 9.0 -10.0 m, sovrastanti sedimenti alluvionali ghiaiosi in matrice limo-sabbiosa con intercalazione di strati sabbiosi, di spessore variabile da alcune decine fino a circa 8.0 -9.0 metri; oltre i 15.0 -20.0 m di profondità dal p.d.c., si riconoscono alternanze pluridecametriche di sedimenti pelitici e banchi ghiaiosi.

Durante l'esecuzione di sondaggi è stata rilevata la presenza di una falda superficiale a carattere stagionale, con profondità variabile tra 3.0 e 5.0 m.

Sulla base dei dati disponibili si evidenzia la compatibilità geotecnica dell'intervento con le caratteristiche dei terreni di fondazione, per strutture di normali dimensioni; si ritiene necessario, in fase di PUA, eseguire un'apposita indagine geologica e geotecnica finalizzate ad una caratterizzazione più specifica del sito ed alla verifica delle condizioni progettuali, con riferimento alla normativa vigente. Sarà inoltre necessario definire il modello geologico-

geotecnico del terreno del primo sottosuolo, sulla base del quale definire i principali parametri geotecnici medi.

Dal punto di vista sismico, con riferimento alla microzonazione sismica di I e II livello operata nell'ambito del PSC, l'ambito viene classificato come "*Area incoerenti/incerte per caratteristiche litologiche e morfologiche*" per la quale sono richiesti "*studi geologici con la valutazione della risposta sismica locale*". Le successive fasi necessitano di studi di microzonazione sismica di III livello.

Sono inoltre stati riconosciuti i seguenti fattori di amplificazione:

F.A. PGA: 1.5

F.A 0.1 > To > 0.5 s = 1.8

Fa 0.5 > To > 1.0 s = 2.3

Viene segnalata la presenza localmente di strati sabbiosi potenzialmente liquefacibili e potenziali cedimenti; non sono invece segnalati fattori predisponenti amplificazione topografica.

Nell'ambito del presente studio non sono stati predisposti approfondimenti d'indagine sul sito in esame. Coerentemente con le indicazioni delle norme di Piano (Par. 4 punto1b), in fase di PUA andrà condotta una specifica indagine sismica che caratterizzi i terreni interessati dai futuri interventi ai sensi della normativa vigente con un caratterizzazione di III livello.

Per quanto riguarda il sistema idrografico l'area in esame rientra all'interno del bacino imbrifero di collina e di pianura del torrente Sillaro, che scorre a poca distanza dall'ambito.

L'ambito non interferisce con corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrografico principale, secondario e di Bonifica nè da tutele ad essi relative. I corsi d'acqua più prossimi sono il Canale di Medicina, che scorre circa 1.2 Km ad est dell'area ed il Rio Magione, che scorre invece a circa 600 m a ovest dall'area nella zona a sud dell'autostrada, per allontanarsi invece verso nord-ovest oltre il tracciato autostradale. Non sono segnalate criticità o situazioni di rischio idraulico connesse con i corsi d'acqua, nel tratto corrispondente all'ambito in studio; non sono in particolare individuati particolari problemi di deflusso delle acque superficiali o problematiche connesse con fenomeni di allagamento. In particolare per il canale di Medicina, sul quale sono state condotte specifiche simulazioni dal consorzio di Bonifica, sono state individuate condizioni di criticità ma in aree poste più a valle dei quella in studio, nei pressi della Cassa di laminazione di Castel Guelfo.

Con riferimento alla "Mappa di Pericolosità delle Aree Potenzialmente interessate da alluvioni" (Tav. MP 10), l'area in esame è compresa nelle aree interessate da scenari di pericolosità idraulica P2 – Alluvioni poco frequenti, connessi con condizioni di criticità da imputare al reticolo di Bonifica.

In sede di PUA dovrà essere predisposto uno specifico studio idraulico che verifichi la le reali condizioni di pericolosità connesse al reticolo di scolo e la compatibilità delle trasformazioni in progetto, individuando se necessarie, misure di mitigazione che riducano le condizioni di pericolosità e rischio.

E' previsto un sistema di raccolta delle acque di tipo duale, costituito da una rete per lo smaltimento delle acque nere, che saranno inviate alla rete fognaria esistente e quindi convogliate verso il depuratore di Castel Guelfo, o altra soluzione equivalente da definire in fase di PUA ed un doppio sistema per lo smaltimento delle acque meteoriche; quest'ultime saranno in parte (acque meteoriche delle coperture) raccolte e reimpiegate per usi compatibili ed in parte verranno reimmesse nel sistema di scolo previa opportuna laminazione prima della loro immissione nel recettore finale. Le soluzioni esecutive, a totale carico dei Soggetti attuatori degli ambiti, dovranno essere concordate in fase di PUA, con l'Ente Gestore della rete di scolo.

Al fine di perseguire misure di risparmio idrico, gli interventi adotteranno sistemi per la raccolta delle acque meteoriche delle coperture da reimpiegare per usi compatibili, quali per esempio l'irrigazione delle aree a verde, il lavaggio delle superfici pavimentate esterne e l'alimentazione degli scarichi degli edifici.

Il sistema di smaltimento previsto, con la realizzazione di reti fognarie duali e la costruzione di sistemi di laminazione, oltre all'impiego delle acque meteoriche captate dalle coperture, consentirà di limitare al minimo il deterioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee, nonché il loro depauperamento.

Per quanto riguarda le acque sotterranee l'ambito non risulta interessato da particolari fragilità di tipo idrogeologico né risulta compreso entro ambiti di tutela ad eccezione dello spigolo nord-orientale, che ricade all'interno del perimetro della "zona di rispetto di sorgenti, pozzi e captazioni" relativa ad un pozzo ad uso idropotabile presente poco a nord dell'area; entro tale area non sarà possibile insediare attività che possano pregiudicare la qualità delle acque sotterranee, come stoccaggio di sostanze chimiche pericolose e radioattive, centri di raccolta, demolizione e rottamazione autoveicoli o accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi, non potranno essere dispersi o scaricati fanghi o acque reflue, anche se depurati, né disperse nel sottosuolo acque meteoriche provenienti da piazzali e strade, non potranno essere aperti pozzi, collocate condotte disperdenti né gestiti rifiuti di qualsiasi genere.

In fase di PUA dovrà inoltre essere predisposta una specifica indagine idrogeologica che verifichi l'assenza di interferenze con le caratteristiche qualitative e quantitative delle acque sotterranee.

Al fine della qualificazione come ambito APEA sarà mantenuta permeabile una superficie pari ad almeno il 25% della superficie territoriale ed una quota non superiore al 10% della superficie permeabile potrà essere costituita da pavimentazioni permeabili e coperture verdi.

Il PUA valuterà le condizioni di sostenibilità in ordine alla accoglienza di industrie a rischio di incidente rilevante e/o attività particolarmente idroesigenti, per le quali occorrerà subordinare la previsione, alla adozione di condizioni cautelative e a soluzioni che minimizzino l'utilizzazione di acqua potabile.

9.3.5 Elettromagnetismo

Il presente paragrafo è finalizzato alla determinazione dei potenziali impatti dovuti ai campi elettromagnetici immessi in corrispondenza dell'ambito ASP_AN2.1.

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 è stata effettuata sulla base di sopralluoghi, della cartografia disponibile e relativa al Piano Strutturale Comunale di Castel San Pietro Terme, ai piani settoriali della Provincia di Bologna, nonché dai dati disponibili sul SIT del comune, della Provincia di Bologna e dell'ARPAE.

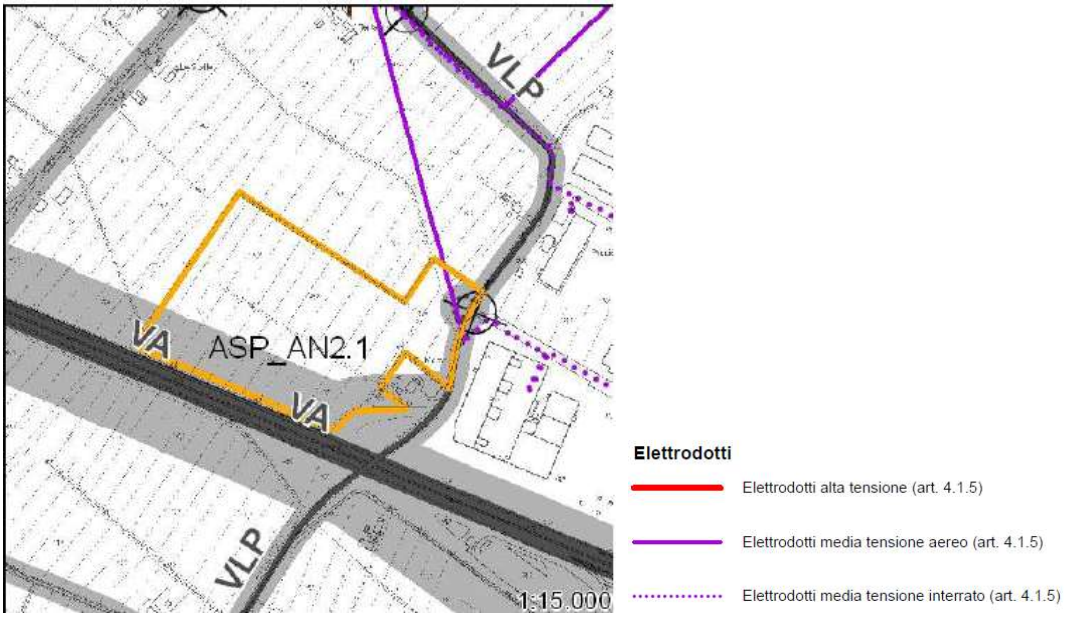
Sorgenti Cem a bassa frequenza

In merito alle sorgenti a bassa frequenza è stata individuata la presenza delle seguenti sorgenti potenzialmente interferente con l'ambito specifico:

- alcune linea elettriche interrate a Media Tensione (15 kV) poste sia internamente che nell'intorno territoriale dell'ambito;
- alcune linee elettriche aeree a Media Tensione (15 kV) poste sia internamente che nell'intorno territoriale dell'ambito.

Nella successiva immagine è indicata la collocazione delle sorgenti cem a bassa frequenza individuate nell'intorno territoriale dell'area oggetto di verifica, le informazioni sono riportate nella tavola "INFRASTRUTTURE, ATTREZZATURE TECNOLOGICHE, LIMITI E RISPETTI" del PSC del circondario imolese di cui un estratto si ritrova nella Scheda "VIP".

Img. 9.3.10 -Estratto "SCHEDE VALSAT E DI INDIRIZZO PROGETTUALE (VIP)" del PSC



Le procedure di calcolo per le fasce di rispetto si riferiscono al Decreto Ministeriale del 29/05/2008 (GU n. 156 del 5 luglio 2008) "*Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti*". 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 conseguimento degli obiettivi di qualità in merito alle immissioni di campi magnetici a bassa frequenza.

Per le **linee a media tensione (MT) aeree** nelle Linee Guida Enel Distribuzione S.p.A. . si evince che la DPA massima per tipologie di linee analoghe non supera mai gli 8 metri.

Per le **linee a media tensione (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 21 marzo 1988, n. 449 e s.m.i.. Risulta comunque cautelativo considerare una distanza minima da tali linee pari a 3,15 metri come previsto dal D. 449/88 e da D.M. 16/01/1991.

Sulla base delle distanze di sicurezza citate risulta evidente che alcune delle sorgenti cem a bassa frequenza (linee MT aeree e linee MT interrate interne all'ambito) potrebbero interferire con gli edifici di progetto. Si rimanda ai progettisti, in fase di attuazione, la verifica delle interferenze di tali sorgenti cem e di eventuali sorgenti di progetto.

Si ricorda infine che entro tutte le fasce di rispetto dalle sorgenti ELF la sosta prolungata[24] di persone dovrà essere disincentivata e quindi gli spazi prossimi alle sorgenti individuate non dovranno essere attrezzati mediante panchine, giochi per bambini o altro.

Sorgenti Cem ad alta frequenza

Le informazioni relative alla collocazione delle Sorgenti Cem ad alta frequenza sono state desunte sulla base di cartografia reperibile sui SIT dell'ARPAE (stazioni SRB) e dal PLERT predisposto dalla Provincia di Bologna (antenne Radiotelevisive).

Per ciò che concerne l'esistenza di sorgenti ad alta frequenza, i sopralluoghi effettuati unitamente ai ragguagli cartografici hanno portato ad escludere la presenza di stazioni SRB ed antenne radio televisive in un intorno territoriale tale da poter interferire con lambito in esame (Immagine seguente)

La stazione radio base (SRB) più vicina si colloca a una distanza molto superiore a 200 metri dall'ambito in oggetto. Per le SRB la fascia di 200 metri è quella richiesta all'art. 12 della DGR n. 197 del 20/02/2001 per la quale il gestore deve indicare gli edifici presenti, le loro altezze, le destinazioni d'uso e le aree di pertinenza, individuando le direzioni di puntamento delle antenne trasmittenti (rispetto al nord geografico). Si può ritenere pertanto che per distanze superiori ai 200 metri dalle antenne SRB sia convenzionalmente verificato il limite di 6V/m previsto per il campo elettrico dalla normativa nazionale vigente (DPCM 08/07/2003).

L'antenna radio più vicina si colloca a una distanza molto superiore a 300 metri dall'ambito in oggetto. Per le antenne radio televisive la fascia di rispetto o ambientazione di 300 metri è quella riportata nell'art. 4 della Direttiva 197/2001 recante Divieto di localizzazione degli impianti per l'emittenza radio e televisiva. Si può ritenere che per distanze superiori ai 300

[24] Superiore a 4 ore giornaliere

metri sia convenzionalmente verificato il limite di 6V/m previsto per il campo elettrico dalla normativa nazionale vigente (DPCM 08/07/2003).

Alla luce delle verifiche sopra riportate, per le sorgenti a bassa frequenza si specifica che alcune linee MT aeree e le linee MT interrate interne all'ambito potrebbero interferire con gli edifici di progetto. Si rimanda ai progettisti, in fase di attuazione, la verifica delle interferenze di tali sorgenti cem e di eventuali sorgenti di progetto, al fine di soddisfare degli obiettivi di qualità indicati nel D.P.C.M. 08/07/2003.

Per le sorgenti ad alta frequenza, non si riscontrano interferenze con l'ambito in oggetto e di conseguenza risulta verificato il limite di 6V/m fissato nel DPCM del 8/09/2003.

9.3.6 Paesaggio, verde ed ecosistemi

L'area di studio si inserisce in un contesto agricolo di pianura, di margine dell'urbanizzato, a contatto con elementi infrastrutturali significativi. Il comparto si pone al confine tra le aree produttive esistenti (polo produttivo "San Carlo") e l'ambito agricolo periurbano: a nord, ad ovest e a sud oltre l'Autostrada A14 infatti si estende la campagna coltivata ("*Ambiti agricoli ad alta vocazione produttiva agricola*").

A est, oltre via Poggio/via S. Biagio si estende l'ambito urbanizzato a destinazione produttiva San Carlo (*ASP_A - Ambiti produttivi e terziari sovracomunali di sviluppo esistenti*), innestato all'intersezione tra l'Autostrada e la SP 19, in corrispondenza dello svincolo autostradale di Castel S. Pietro Terme.

Gli elementi caratterizzanti del paesaggio nell'ambito di riferimento, alla macroscala, sono le aree agricole, prevalentemente a seminativo, con una estremamente scarsa presenza di alberature in filari o boschetti in corrispondenza della viabilità o di corti rurali; le aree insediate verso est; le infrastrutture stradali tra cui in particolare il segno rettilineo dell'Autostrada. Sparsi nelle aree agricole coltivate si trovano piccoli insediamenti; immediatamente a nordovest dell'Ambito si nota l'abitato di Poggio.

Nelle viste domina una visuale aperta a perdita d'occhio data la prevalente orizzontalità delle colture agricole e l'assenza di elementi di riferimento in altezza.

L'andamento del terreno è pianeggiante.

Nelle aree urbanizzate e produttive prossime all'ambito, di impianto ortogonale, elevata densità e con edifici di grandi dimensioni, si nota una scarsa presenza di verde, sia privato all'interno dei lotti, che pubblico, con carattere prevalentemente di arredo stradale. Nelle aree agricole, dominano le colture meccanizzate; si ha una estrema rarefazione ei segni nel paesaggio e sono estremamente rari gli elementi vegetazionali, ad eccezione di qualche gruppo aggregato ai nuclei rurali.

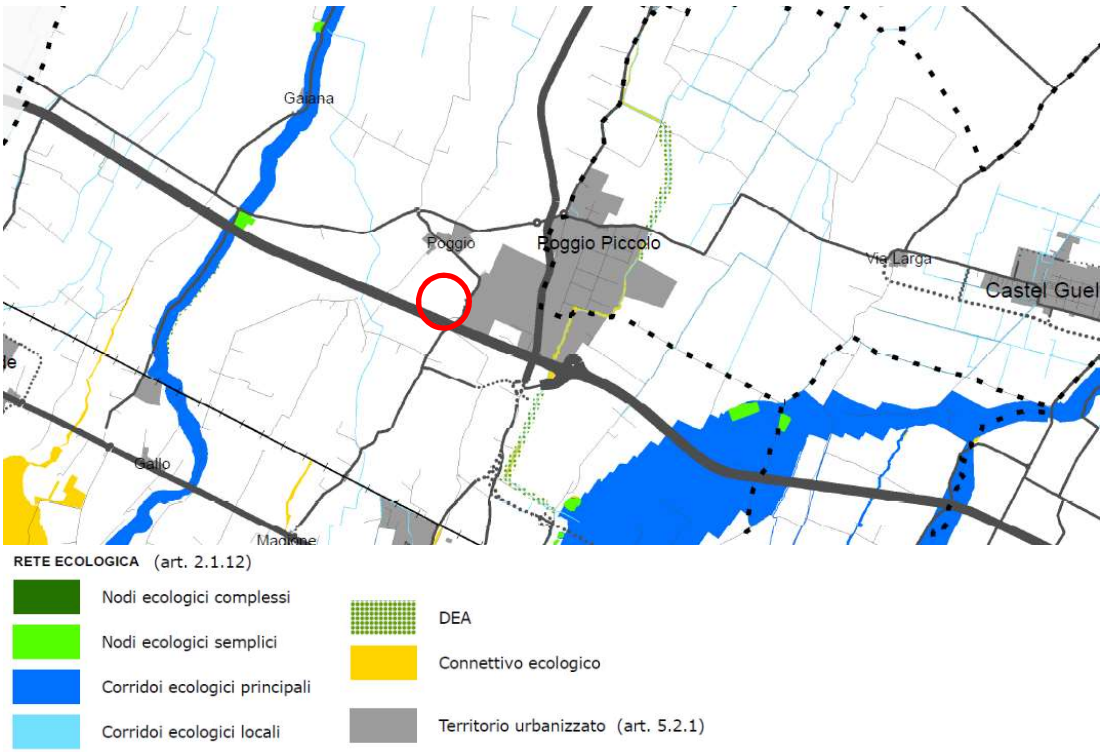
L'Ambito di intervento nello specifico è attualmente un ambito agricolo coltivato privo di elementi di interesse paesaggistico; esternamente al perimetro est dell'Ambito, praticamente circondato da esso si ha la presenza di un edificio rurale classificato come "*Bene culturale (tipo 2) di rilevanza tipologico/ambientale*".

Dal punto di vista degli ecosistemi l'Ambito presenta una valenza ridotta, collegata all'uso agricolo intensivo ed alla prossimità alle aree urbanizzate produttive ed alle infrastrutture.

Quanto agli ecosistemi, si è analizzata la Tav. 6 Rete Ecologica del PSC: essa mostra, a livello territoriale, le principali connessioni ecologiche tra l'ambito collinare e sub collinare, con caratteri più naturalistici ("*connettivo ecologico*"), e gli ambiti più artificializzati della pianura urbanizzata e coltivata, rappresentate dai corsi d'acqua presenti ("*corridoi ecologici principali*"), disposti con andamento subparallelo in direzione nord sud. Nell'ambito di inter esse non sono identificati elementi di connessione nord sud; a distanza, tale ruolo è svolto verso ovest dal torrente Gaiana e verso est torrente Sillaro, identificati in cartografia quali "corridoi ecologici principali" tramite le fasce di tutela fluviale (*Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini, corsi d'acqua)*. A minore distanza si segnala un elemento di connessione di minore valenza rappresentato dal canale di Medicina e dalle aree di vegetazione connesse ("*connettivo ecologico*") per il cui potenziamento nella rete ecologica locale sono previste nel PSC aree di Dotazioni Ecologico-Ambientali (DEA), (si tratta di un ambito correlato al canale di Medicina, che prosegue a nord e sud dell'area produttiva nel territorio comunale, formando un "*corridoio ecologico locale*").

L'Ambito si trova all'interno del territorio agricolo e delimitato dalla viabilità e dalle aree urbanizzate.

Img. 9.3.11 -Individuazione dell'ambito (cerchio rosso) sulla Rete ecologica (Tav. 6 PSC)



La caratterizzazione dello stato attuale dell'area interessata non evidenzia sensibilità particolari per la componente in oggetto: essa si presenta come un'area agricola periurbana,

a diretto contatto con l'urbanizzato a est, e delimitata a sud dal tracciato autostradale, e rappresenta un naturale sviluppo del polo produttivo.

Non si segnala la presenza di elementi di sensibilità per il paesaggio e gli ecosistemi in prossimità dell'area; si suggerisce comunque, dati i requisiti di inserimento paesaggistico ed ecosistemico richiesti per lo status di APEA, una attenzione particolare nella redazione della proposta progettuale, nella organizzazione degli spazi verdi: in continuità con quanto richiesto nelle Schede VIP, si richiede la previsione di elementi vegetazionali di quinta e mediazione verso l'ambito rurale, e di collegare tra loro gli spazi di vede pubblico di progetto e relazionarli con gli elementi della rete ecologica esistente.

10 ASP_AN2.2 (PARTE DI AMBITO NON ATTUATA CON VARIANTE 2 AL RUE)

Domanda n.19	**CA' BIANCA 6**	**ASP_AN2.2**
Località	Polo Industriale San Carlo	

10.1 Inquadramento

Area marginale collocata a est del Polo Produttivo 'San Carlo', per funzioni prevalentemente produttive. Area prospiciente l'autostrada A14 che è stata in gran parte interessata dall'avvio di una procedura di Accordo di Programma in variante al PRG con delibera del CC. N.29 del 23-2-2006 fino alla condivisione unanime in sede di conferenza preliminare in data 7-12-2010, ma la procedura fu sospesa per ragioni connesse alla perequazione delle opere di urbanizzazione primaria con il Comune di Castel Guelfo. Tale porzione è attualmente in attuazione per effetto della Variante 2 al RUE.

Assetto dimensionale:

Superficie sub ambito ASP_AN2.2 inserito in POC	273.589 mq
Ut di POC per uso terziario e commerciale	0.35 mq/mq
Uf di POC per uso produttivo	0.6 - 0.9 mq/mq
CEA di POC	-
EDIFICABILITA' IN PROGETTO per uso terziario e commerciale	-
EDIFICABILITA' IN PROGETTO per uso produttivo	186.040 mq

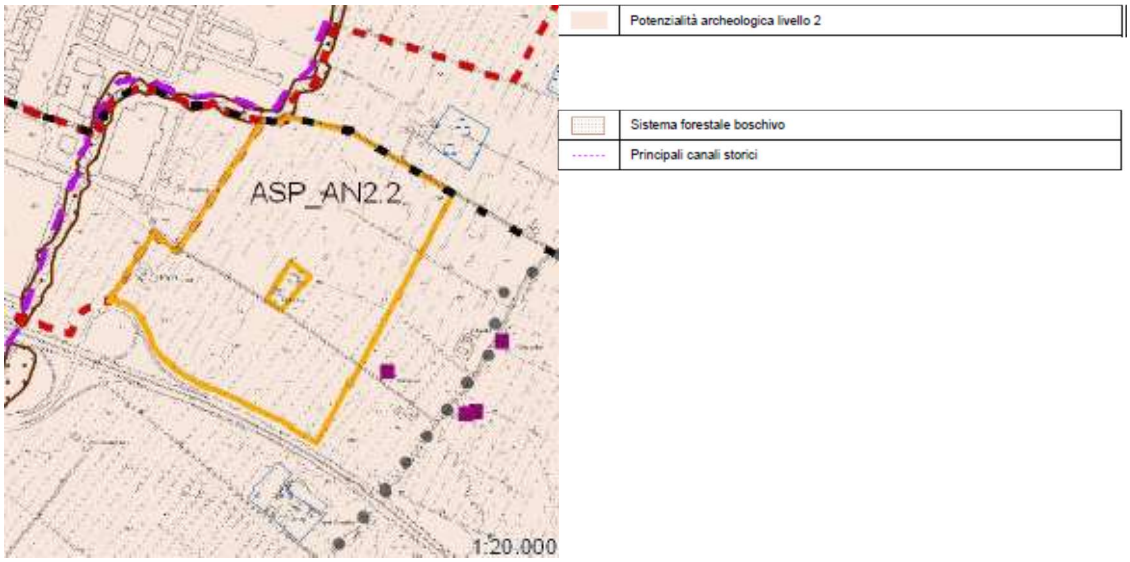
Img. 10.1.1 -Inquadramento dell'Ambito sull'ortofoto



NB: dall'Ambito è escluso il comparto 18 che si attua tramite la Variante 2 al RUE

10.2 Conformità ai vincoli e prescrizioni di legge

Img. 10.2.1 -Stralcio Tav. 2 PSC – Tutele e valorizzazioni di identità culturali e paesaggi



L'ambito ricade entro le aree a "*Potenzialità archeologica di livello 2*": secondo l'art. 2.2.6 comma 3 p.to 2 "*ogni trasformazione fisica che richieda scavi con profondità superiori a 50 cm nonché eventuali grandi movimentazioni di terra quali modifiche negli assetti dei suoli agricoli con superfici superiori a 5000 mq, è subordinata all'esecuzione di sondaggi preliminari, in accordo con la Soprintendenza Archeologica e in conformità alle eventuali prescrizioni da questa dettate, a cura e spese del soggetto intervenente, prima del rilascio del titolo edilizio.*"

L'angolo nordovest dell'Ambito interferisce per una ridotta estensione con la perimetrazione del *Sistema forestale e boschivo* (art. 2.1.3) latistante il Canale di Medicina, il quale a sua volta fa parte del sistema dei *Principali canali storici* (art. 2.2.10).

Secondo l'art. 2.1.3 all'interno del perimetro del *Sistema forestale e boschivo* sono compresi "*i terreni coperti da vegetazione forestale, boschiva, arborea di origine naturale e/o artificiale, i terreni temporaneamente privi della preesistente vegetazione arborea in quanto percorsi o danneggiati dal fuoco ovvero colpiti da altri eventi naturali o antropici totalmente o parzialmente distruttivi, all'esterno dei perimetri del territorio urbanizzato."*

L'art. 2.1.3 dispone che "*nel sistema forestale e boschivo sono ammessi:*

- *interventi sugli edifici esistenti previsti dal RUE per il territorio rurale ad esclusione degli interventi di NC in ampliamento e DR;*
- *gli usi previsti dal RUE per il territorio rurale ad esclusione degli allevamenti intensivi.*

2. Strade, piste e relativi spazi di sosta devono essere realizzati con pavimentazione permeabile."

In fase di PUA dovrà essere previsto quanto richiesto dagli articoli citati.

Si segnala che l'area boscata è soggetta anche alle disposizioni del D. Lgs. 42/2004 in quanto assimilabile ai "*territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227",* individuati alla lett. g) del comma 1 art. 142 D. Lgs. 42/2004. Ogni intervento di modifica dell'assetto paesaggistico oggetto di vincolo dovrà essere autorizzato dalla competente Sovrintendenza.

L'Art. 2.2.10 – Canali Storici stabilisce che "*Il sistema dei canali storici e i singoli elementi ancora leggibili sono da valorizzare per il ruolo culturale e paesaggistico che rivestono, attraverso l'individuazione di forme di fruizione tematica del territorio urbano e rurale, anche ai fini conoscitivi dell'uso storico delle tecnologie idrauliche."*

Sempre secondo tale articolo:

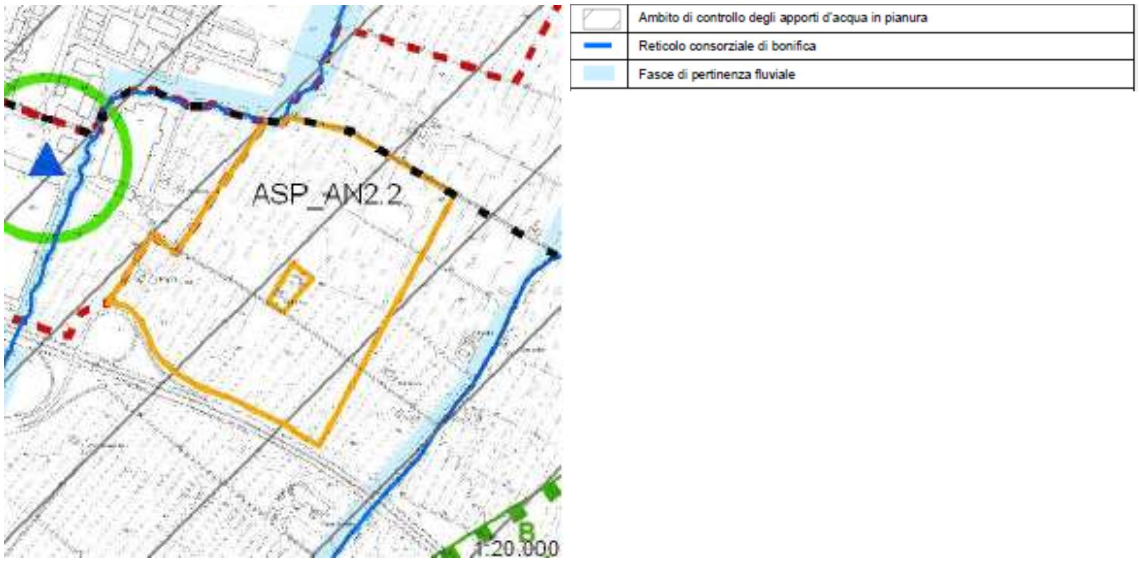
"1. Devono essere mantenuti nei loro aspetti strutturali, quali il tracciato, la giacitura e, se non sussistono particolari esigenze, le caratteristiche dimensionali.

2. È vietato il tombamento dei tratti a cielo aperto, se non per realizzare attraversamenti stradali o ciclopedonali non diversamente localizzabili. Per i tratti tombati è ammesso il ripristino a cielo aperto, con la ricostituzione delle caratteristiche documentate, o riconoscibili come originarie, compresa l'eliminazione delle superfetazioni. Ogni intervento strutturale deve avvenire preferibilmente con tecniche di ingegneria naturalistica.

3. È vietata l'edificazione in una fascia di 10 m per lato. Deve essere inoltre garantito l'accesso a una fascia di 5 m per lato per i mezzi di manutenzione delle infrastrutture."

Le opere previste dovranno rispettare il disposto dell'articolo citato.

Img. 10.2.2 -Stralcio Tav. 3 PSC – Tutele relative alla vulnerabilità e sicurezza del territorio



L'ambito rientra nell'"*Ambito di controllo degli apporti d'acqua in pianura*" (Art. 3.1.10 – *Gestione delle acque meteoriche).* In tali aree per i nuovi interventi urbanistici i soggetti attuatori devono realizzare sistemi di raccolta delle acque meteoriche tali da garantirne la laminazione per un volume complessivo di almeno 500mc per Ha di St, a esclusione delle superfici permeabili destinate a parco o verde compatto (che possono essere sottratte solo nel caso in cui esse non scolino direttamente o indirettamente nel sistema di smaltimento delle acque di pioggia; possono essere comunque sottratte le superfici dei sistemi di raccolta a cielo aperto). Tali sistemi di laminazione devono essere localizzati in modo tale da raccogliere le acque 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; dovranno preferibilmente essere costituiti da canali e zone umide naturali inseriti armonicamente nel paesaggio urbano ed integrati nei sistemi di reti ecologiche; dovranno possibilmente includere soluzioni tecniche che consentano anche il riutilizzo per usi irrigui o altri usi non potabili.

Si evidenzia che l'angolo nordovest dell'Ambito interferisce in maniera marginale con la perimetrazione della fascia di *Pertinenza fluviale* del Canale di Medicina.

Le *Fasce di pertinenza fluviale* (art. 3.1.3) sono definite come le ulteriori aree latistanti ai corsi d'acqua, non già comprese nelle fasce di tutela di cui all'articolo 3.1.2. La disciplina di tali aree, che discende dal PTCP (art. 4.4) e dal PSAI (art. 18), ammette:

- *"…*
- *sistemazioni atte a ripristinare e favorire la funzione di corridoio ecologico;*
- *percorsi e spazi di sosta pedonali e per mezzi di trasporto non motorizzati;*
- *sistemazioni a verde per attività del tempo libero all'area aperta e attrezzature sportive scoperte che non diano luogo a significative impermeabilizzazioni del suolo;*

- *aree attrezzate per la balneazione e chioschi per attrezzature per la fruizione dell'ambiente fluviale e perifluviale e per le attività ricreative;*
- *…".*

Inoltre: *"2. In tali fasce sono vietate:*

- *la realizzazione di nuove discariche,*
- *le attività di gestione di rifiuti urbani, speciali e pericolosi;*
- *attività anche agricole, che comportino un maggior rischio idraulico per persone/cose, inquinamento delle acque o fenomeni franosi negli alvei attivi e negli invasi dei bacini idrici."*

Le opere previste dovranno rispettare il disposto dell'articolo citato.

Il Canale di Medicina è individuato come elemento del *Reticolo consorziale di bonifica* (art. 3.1.4 – "*Canali e strutture di bonifica*"): secondo il relativo articolo:

"*Per il restante reticolo consorziale di bonifica* (oltre al CER) *si applicano le seguenti fasce di rispetto a partire dal piede esterno dell'argine ove esistente, o dal ciglio della sponda in assenza di argine:*

- *10 m per i nuovi edifici;*
- *5 m per le recinzioni e le piantumazioni di alberi o arbusti;*
- *5 m per le operazioni di aratura;*
- *4 m per la posa di qualsiasi conduttura lineare interrata parallela al canale;*
- *10 m per il posizionamento di linee elettriche aeree."*

Inoltre:

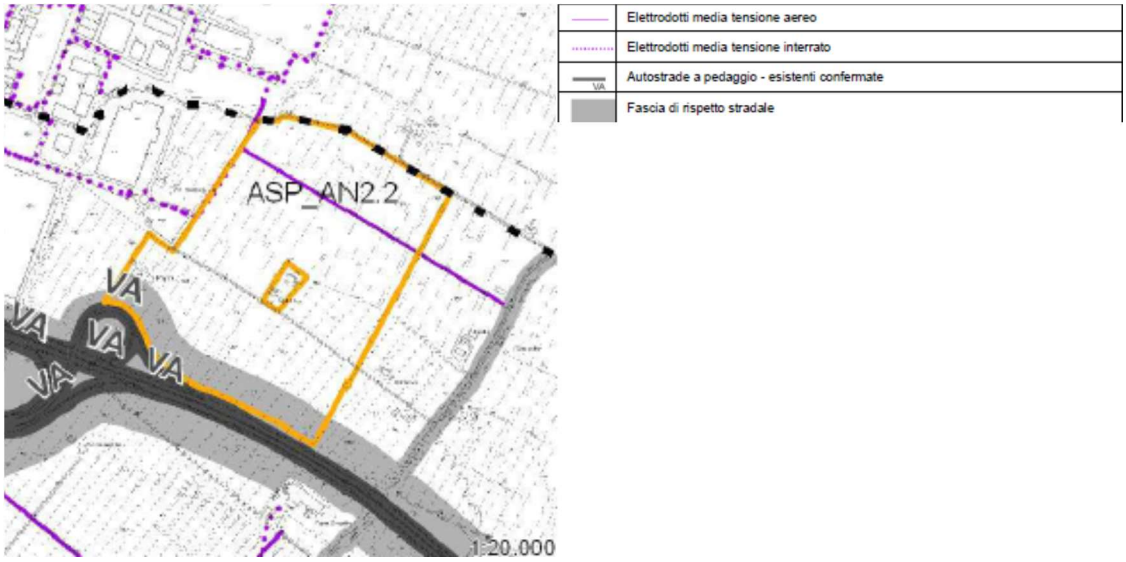
"1. Gli attraversamenti di linee aeree devono essere realizzati assicurando un'altezza libera di 10 m per tutta la larghezza della fascia di rispetto di 10 metri.

2. Qualsiasi opera che vada a modificare la morfologia del canale o del suolo nelle fasce di rispetto è subordinata al parere favorevole del Consorzio di Bonifica o del Servizio Tecnico Bacino Reno qualora competente.

3. Nella fascia di rispetto dei canali di bonifica è vietata l'edificazione di fabbricati. "

Le opere previste dovranno rispettare il disposto dell'articolo citato.

Img. 10.2.3 -Stralcio Tav. 4 PSC – Infrastrutture e attrezzature tecnologiche – limiti e rispetti



Al confine sud dell'Ambito si trova il tracciato dell'Autostrada A14, classificata come "*VA - Autostrade a pedaggio - esistenti confermate*", di cui il PSC individua la "*fascia di rispetto*" di 80 m (art. 4.1.3 "*Fasce di rispetto stradale*") in cui non sono ammesse edificazioni.

Si evidenzia che l'Ambito risulta attraversato da un *Elettrodotto media tensione aereo*, e presenta lungo il lato ovest un *Elettrodotto media tensione interrato* (art. 4.1.5) esistenti: nella previsione di nuove costruzioni in prossimità di elettrodotti esistenti, deve essere richiesta all'ente gestore la determinazione della DPA in base ai parametri e criteri di calcolo indicati dal DM 29.5.2008. All'interno delle DPA come sopra definite i cambi d'uso e la nuova costruzione di edifici che prevedano la permanenza di persone pari o superiore a 4 ore giornaliere sono subordinati alla dimostrazione del perseguimento dell'obiettivo di qualità di cui al DPCM 8/7/2003 secondo le modalità previste dalle normative vigenti. In fase di PUA dovranno essere adempiute le richieste delle NTA.

Si veda su tale tematica quanto specificato nel paragrafo "Elettromagnetismo".

In fase di PUA dovranno essere rispettati i limiti di distanza descritti.

L'analisi dei vincoli e delle tutele non evidenzia elementi ostativi alla attuazione delle previsioni del POC.

10.3 Effetti ambientali sulle componenti

10.3.1 Traffico e accessibilità

L'ambito si trova nella parte a nord del centro urbano del capoluogo, in fregio alla carreggiata nord dell'Autostrada A14, sul margine est dell'attuale Polo produttivo San Carlo.

La rete viaria principale nell'area interessata è costituita essenzialmente dalla direttrice nord-sud della strada provinciale 19 San Carlo che collega a nord il capoluogo con l'area industriale e con Medicina e sulla quale si trova anche il casello autostradale della A 14. Rilevante è anche la presenza della viabilità interna al polo produttivo, in particolare di via Henry Ford che collega l'ambito con la SP 19, per mezzo di una intersezione a rotatoria a doppio livello; attraverso questa viabilità l'ambito oggetto di studio si viene a trovare a circa 2 km dal casello autostradale.

La SP 19 San Carlo, nel tratto dal casello autostradale verso nord sino alla Trasversale di Pianura, è classificata dal PMP e dal PSC come appartenente alla 'Grande rete' - viabilità interesse nazionale e regionale. La viabilità interna al polo produttivo è classificata come viabilità locale (Tipo F-Urbane locali).

Per quanto riguarda il trasporto pubblico l'ambito si colloca fuori dalla copertura del servizio attuale, il baricentro dell'ambito è posto infatti a circa 800 m dalla più vicina fermata del servizio TPL posta su via Ford all'interno del Polo produttivo; ancor più distante, circa 4 km, risulta la stazione di Castel S. Pietro del SFM. Anche riguardo alla mobilità ciclabile l'ambito si colloca fuori dalla rete esistente e di quella in previsione da parte degli strumenti urbanistici.

La scheda di POC prevede per l'ambito usi non residenziali per un totale di circa 186.040 m^2 di SU. Gli usi possibili previsti sono i seguenti:

D. Funzioni produttive e assimilabili: d1, d2, d3 *, d4, d5, d10

*Per l'uso *d3) magazzini* l'insediamento di funzioni logistiche conto terzi, già identificata dalla versione adottata del PUMS – Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile, è ammessa nella misura indicata dalla strumentazione urbanistica sovraordinata e dagli accordi territoriali allo scopo sottoscritti.

Sarà il PUA a stabilire in modo definitivo gli usi effettivi e le rispettive capacità edificatorie, quindi in questa fase è possibile formulare solo una stima di larga massima del carico urbanistico e dei flussi di traffico indotti nello scenario futuro.

Adottando parametri che mediano, pur nella loro diversità, gli usi possibili (1 addetto ogni 150 m^2 di SU, 2 utenti-visitatori/giorno per 100 addetti e 12 conferitori/prelevatori di merci ogni 100 addetti, e standard normali di uso del mezzo privato) si ottiene un totale di circa 1.414 unità di carico urbanistico giornaliero, per un totale di circa 1.330 veicoli/g (di cui circa 140 pesanti) in ingresso-uscita dall'ambito (circa 2.660 spostamenti giornalieri), con valori complessivi di circa 390-640 v/h in ingresso e uscita nelle ore di punta del mattino e del pomeriggio.

Pur trattandosi di una stima di larga massima, che potrà essere meglio calibrata in base agli usi effettivi previsti nelle successive fasi attuative, si prevedono quindi flussi di traffico che porteranno ad un incremento sensibile dei flussi sulla viabilità a servizio dell'area, pertanto si richiede che il PUA, o i PUA se relativi a sub ambiti, sia/siano accompagnati da uno specifico studio del traffico che dimostri la sostenibilità dei nuovi carichi di traffico indotti, con particolare riferimento alla funzionalità della rotatoria esistente all'intersezione tra via Ford e via del Commercio, proponendo se necessario le misure idonee per risolvere eventuali criticità.

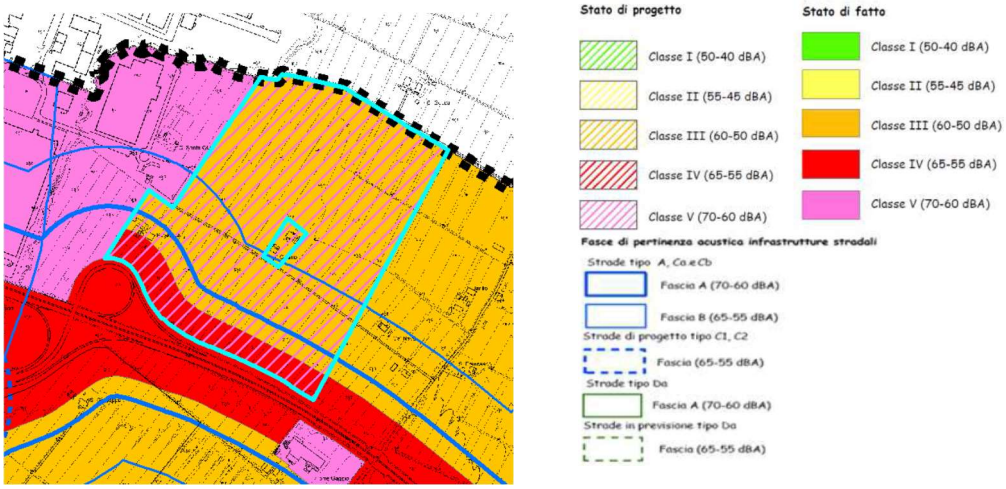
Inoltre si richiede che la viabilità interna venga adeguatamente progettata prevedendo la necessaria dotazione di posti auto pubblici e pertinenziali, equamente distribuiti in rapporto alle edificazioni e minimizzando la loro interferenza con la viabilità carrabile.

La rete dei percorsi ciclabili e pedonali all'interno dell'ambito dovrà essere disegnata raccordata ai percorsi già realizzati in altri comparti insediativi o comunque alla rete stradale esistente se non sono presenti percorsi ciclabili nell'intorno dell'ambito, salvaguardando in tal modo la possibilità che in futuro lo sviluppo della rete ciclabile comunale sia tale da permettere una connessione con gli archi ciclabili del polo produttivo.

10.3.2 Rumore

In riferimento alla classificazione acustica vigente, riportata nell'immagine seguente, l'area è classificata in III e IV classe con la V classe di progetto per l'ambito in oggetto e una porzione in IV classe per la presenza della ferrovia, classi coerenti agli usi previsti. L'area confina con III classi agricole IV e V classi. Si ritiene pertanto l'uso previsto coerente alla classificazione acustica. Si rilevano potenziali criticità date da eventuali "salti di classe" (aree confinanti caratterizzate da limiti con più di 5 dBA di differenza), con l'area residenziale in III classe al centro dell'ambito, a nord ed est. L'area rientra in parte nella fascia A e B di pertinenza dell'infrastruttura autostradale.

Img. 10.3.1 -Classificazione acustica



In termini di impatto sulle aree adiacenti la scheda di POC prevede per l'ambito usi vari, per i quali si può stimare un traffico indotto di circa 2.660 spostamenti giornalieri, si tratta quindi di un incremento dei flussi di traffico che potrebbe effetti non trascurabili rispetto al ricettore residenziale ad est. Il PUA dovrà verificare il rispetto dei limiti per gli edifici esistenti o in previsioni lungo la viabilità interessata, attraverso uno studio acustico.

Si rimanda alla fase di PUA la valutazione, tramite studio acustico, delle idonee misure preventive e/o mitigative da adottare in corrispondenza dei ricettori residenziali ricadenti all'interno dell'area di previsione per garantire un non peggioramento del clima acustico ad

oggi presente. Dovranno essere predilette scelte preventive piuttosto che mitigative. A protezione del ricettore residenziale interno all'area si dovranno adottare in primo luogo le seguenti misure preventive:

- evitare negli spazi esterni confinanti con i ricettori attività e/o impianti in esterno particolarmente rumorosi;
- progettare la viabilità interna in modo da limitare il transito di mezzi a ridosso di tali residenze.

10.3.3 Aria

In merito alla stato attuale si fa riferimento alla zonizzazione e cartografia delle aree di superamento dei valori limite di PM10 e NO_2, (approvata dalla Regione Emilia-Romagna con DGR n. 344 del 14 marzo 2011 e riportata nel PAIR 2020). Rispetto tale zonizzazione il comune di Castel San Pietro Terme si trova nella zona IT081307 Pianura Est e ricade nelle aree Superamento hot spot PM10 in alcune porzioni del territorio.

L'ambito ad est dell'ambito produttivo San Carlo e in adiacenza all'autostrada.

Il POC individua vari usi ammissibili sarà il PUA a stabilire in modo definitivo gli usi effettivi, la loro localizzazione e le rispettive capacità edificatorie, in questa fase si possono stimare circa 2.660 spostamenti giornalieri. Il comparto fa comunque parte di un ambito produttivo localizzato in adiacenza all'autostrada, pertanto tali flussi non hanno effetti rilevanti sulla qualità dell'aria dell'ambito, ma si dovrà porre attenzione a non creare criticità localizzando strade, parcheggi comunque aree di forte movimentazione mezzi in adiacenza ai ricettori.

Si ritiene opportuno evitare un ingresso rilevante all'area lungo il lato est dell'ambito e possibilmente realizzare una viabilità principale così come le stesse aree parcheggio di maggiori dimensioni, in modo da limitare il più possibile criticità per i ricettori residenziali presenti. Allo stesso modo bisognerà limitare sempre lungo il lato est, attività di carico e scarico in esterno, se significative.

10.3.4 Suolo, sottosuolo e ambiente idrico

In questa fase di studio, oltre ad un primo inquadramento di tipo generale, sono stati approfonditi gli elementi specifici dell'area di intervento finalizzati ad escludere specifici elementi di criticità.

La caratterizzazione dello stato attuale della componente suolo e sottosuolo è stata svolta analizzando i seguenti elementi:

- Caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche
- Sismicità del Territorio
- Conservazione/tutela delle acque superficiali e sotterranee ed elementi di potenziale inquinamento

Lo studio in oggetto si è basato sui contenuti dei seguenti studi:

- QC e Microzonazione sismica del PSC del Nuovo Circondario Imolese,

- "Studio geologico-tecnico dei terreni del primo sottosuolo di un'area sita in Via Madonnina, dove è in progetto la realizzazione di un nuovo complesso industriale ad uso logistico" dell'Ottobre 2016 a cura dello Studio Geo-Probe per i dati geologici, geognostici e sismici;
- "Relazione idraulica" a corredo del progetto di lottizzazione Decathlon (Ambito ASP_AN2.2 – Complesso produttivo Decathlon) del Novembre 2016 a cura del Dott. Geol. Franchi Valeriano.

10.3.4.1 Suolo, sottosuolo e rischi ambientali

La zona in esame è situata all'interno del territorio comunale di Castel San Pietro a nord del suo centro abitato, al confine settentrionale con il territorio comunale di Castel Guelfo poco a nord dallo svincolo dell'autostrada A14; lo spigolo nord-occidentale è lambito dal tracciato del Canale di Medicina.

Per la caratterizzazione geologica e geomorfologica del sito in esame, si è fatto riferimento ai dati presenti nella "Carta Geologica della Regione Emilia Romagna", ai dati geologici e geomorfologici riportati nel QC a corredo del DP del PSC comunale ed allo specifico studio geologico-tecnico eseguito nell'ottobre 2016 a corredo del progetto per la realizzazione di un nuovo complesso industriale ad uso logistico (Dechatlon)[25].

La particolare disposizione ed estensione areale del territorio di Castel S. Pietro fa sì che in esso si ritrovino ambienti morfogenetici caratterizzati da processi evolutivi diversi.

Si riconosce in fatti una porzione di territorio di pianura e di alta pianura, disposta grossomodo NWSE, nella quale hanno prevalso e prevalgono tuttora, l'azione combinata dei fiumi e dell'uomo su di un substrato litologico formato dagli stessi sedimenti alluvionali trasportati dai corsi d'acqua principali, torrenti Sellustra e Sillaro. In quest'area si riconoscono forme del rilievo poco marcate in altezza, se non localmente, correlabili all'azione di erosione, trasporto e sedimentazione di materiali sciolti da parte dei fiumi e che possono presentare ampie estensione areali (depositi dovuti ad antiche tracimazioni fuori alveo) oppure allungate (meandri abbandonati, dossi di alvei pensili, scarpate di incisione fluviale, argini, etc.). Al contrario, nella parte meridionale del territorio comunale, in cui sono comprese le parti che raggiungono le quote più elevate sul livello del mare, si riconoscono le evidenze di un'evoluzione caratterizzata dall'azione combinata delle acque incanalate, della forza di gravità, dell'eustatismo e umana. In quest'area il paesaggio risulta infatti spesso soggetto all'azione erosiva delle acque incanalate e a quella della gravità con diversi dissesti che interessano estese porzioni di versanti.

Dal punto di vista geo-litologico, l'area è contraddistinta dalla presenza di formazioni continentali di pianura alluvionale costituite da sedimenti alluvionali fini (limi argillosi e sabbiosi) ai quali si alternano in profondità, in sequenze stratigraficamente discontinue, sabbie limose e più raramente ghiaie sabbiose generate da fasi attive di canalizzazione, i sedimenti affioranti sono ascrivibili al Subsintema di Ravenna.

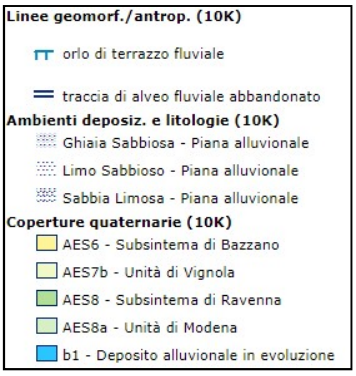
[25] "Studio geologico-tecnico dei terreni del primo sottosuolo di un'area sita in Via Madonnina, dove è in progetto la realizzazione di un nuovo complesso industriale ad uso logistico" dell'Ottobre 2016 a cura dello Studio Geo-Probe

La litologia di superficie, che contraddistingue il terreno alla profondità di circa un metro dal piano campagna, escludendo il suolo ed il terreno vegetale superficiale, è caratterizzata dalla presenza di terreni sabbiosi a prevalente matrice limo-argillosa a bassa permeabilità (10^{-6} ÷ 10^{-8} m/sec), come si evidenzia anche nel cartografia di seguito riportata.

L'esame della sezione nr. 221160 (Img. 10.3.2) della Carta Geologica della Regione Emilia Romagnola, a scala 1:10.000, conferma la presenza, in superficie, dei terreni a prevalente componente fine del Subsintema di Ravenna.

Img. 10.3.2 - Estratto della Sezione nr. 221160 della Carta Geologica dell'Emilia Romagna a scala 1:10.000.





Il modello geologico riportato nella Scheda geologica d'ambito di cui all'elaborato D "Schede Valsat e di Indirizzo Progettuale - All. 1" del PSC del Nuovo Circondario Imolese riportato a fianco, vede la presenza di copertura limo-argillosa di spessore pari a circa 9.0÷10.0 m di spessore sovrastanti sedimenti alluvionali ghiaiosi di spessore variabile da alcune decine fino a circa 9.0-10.0 metri; i sedimenti ghiaiosi si rinvengono sino a circa 15.0 -20.0 m di profondità dal p.d.c., oltre la quale si hanno depositi pelitici di spessore pluridecametrico.

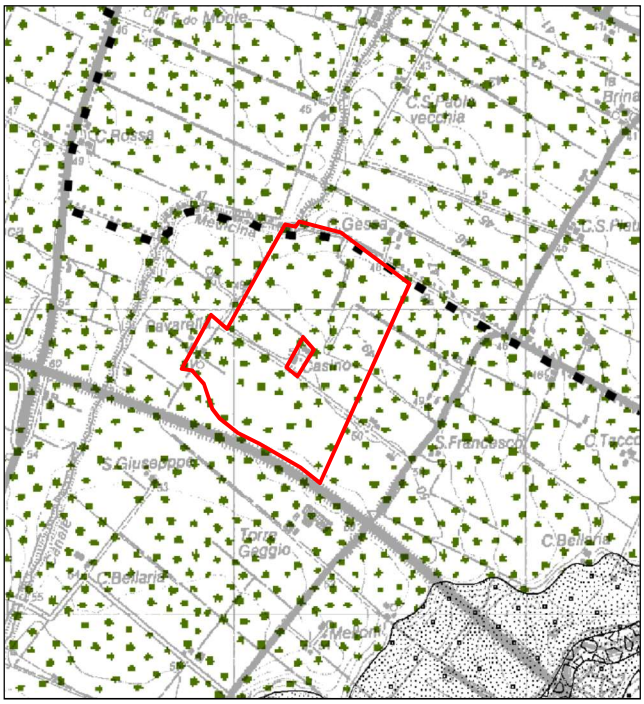
Anche la Tavola 1.b del QC del PSC del Circondario Imolese – "Carta litotecnica" (Img. 10.3.3) riporta la presenza, nell'area di studio, di sabbie limose superficiali e di ghiaie e ghiaie sabbiose in corrispondenza del vicino corso del Torrente Sillaro.

Unità 1	Depositi di pianura prevalentemente pelitici (argille e limi), possono essere presenti intercalazioni sabbiose. L'unità presenta uno spessore di circa 9/10 m.
Unità 2	Depositi ghiaiosi con tetto attorno ai 9-10 m da p.c. (o poco più profonda, localmente 5-6 m) e base a circa 15 -20 m; spessore di circa 3-5 m (localmente anche 8-9); matrice limo-sabbiosa. Possono essere accompagnati da intercalazioni e strati sabbiosi.
Unità 3	Depositi prevalentemente pelitici (argille e limi) con tetto a circa 15-20 m da p.c. e spessore plurimetrico/decametrico alternati a banchi ghiaiosi.

Unità 1	Depositi di pianura prevalentemente pelitici (argille e limi), possono essere presenti intercalazioni sabbiose. L'unità presenta uno spessore di circa 9/10 m.
Unità 2	Depositi prevalentemente sabbiosi con tetto attorno ai 9-10 m da p.c.; spessore circa 3-5 m.
Unità 3	Depositi prevalentemente pelitici (argille e limi) con tetto a circa 15 m da p.c. e spessore plurimetrico/decametrico..

Sezioni geologiche profonde: R.E.R. 14, A-A' del Poggio, A-A' e B-B'del Capoluogo. Indagini geognostiche: DB_RER S79 + 221160U519 + 221160C048-C049-C076.

Img. 10.3.3 -Stralcio della Tavola 1.b del QC del PSC del Circondario Imolese – "Carta litotecnica".



La stratigrafia ricostruita sulla base di sondaggi geognostici appositamente eseguiti su una parte dell'ambito destinato ad ospitare un nuovo complesso industriale ad uso logistico, ha messo in luce la presenza, oltre i primi 80 cm di terreno pedogenizzato, di alternanze di limi argillosi, limi debolmente sabbiosi e argille limose sino alla profondità variabile da 8.20 m a 12.20 m, che può essere fatta corrispondere al tetto delle ghiaie; qui s'individuano ghiaie in matrice sabbioso limosa a tratti prevalente, di addensamento da medio scarso a medio elevato.

L'indagine geognostica eseguita ha permesso di ricostruire la stratigrafia del sottosuolo e valutare con buona approssimazione le caratteristiche meccaniche dei terreni presenti; è stata in particolare ricostruita la seguente successione stratigrafica:

Profondità (m)	**Litologia**	**Caratteristiche meccaniche**
0,0 – 0,40/0,80	Orizzonte pedogenizzato	/
0,40/0,80 – 1,50/2,60	Limi argillosi e argille limose di consistenza da plastica a plastico dura sovraconsolidati per essicamento	 Qc = 1,3÷2,0 MPa Rf = 2,7÷9,4 % Qc = 3,7÷5,7 MPa Rf = 2,5÷9,6 %
1,50/2,60 – 7,00	Limi argillosi e/o debolmente sabbiosi di consistenza da plastica a plastico dura inglobanti sottili orizzonti sabbiosi variamente limosi di addensamento da medio a medio/buono	 Qc = 1,1÷2,9 MPa Rf = 2,6÷7,6 % Qc = 2,0÷7,8 MPa Rf = 1,0÷2,0 %

	Nella fascia Sud/Ovest presenza di orizzonti di consistenza plastico tenera	Qc = 0,9÷1,0 MPa Rf = 4,5÷8,5 %
7,00 – 15.00	Lenti di ghiaia di addensamento da medio a medio elevato	Qc = 4,0÷35,0 MPa Rf = 0,3÷2,0 %
	in matrice limo sabbiosa consistente di consistenza da plastica a plastico dura	Qc = 1,3÷2,9 MPa Rf = 3,2÷5,5 %

I terreni del primo sottosuolo sono caratterizzati dalla presenza di una falda freatica di superficie, il cui livello statico al termine dell'indagine e alla data di esecuzione della stessa è stato misurato ad una profondità media di 3.10÷5.10 m rispetto al p.c. attuale, presumibilmente soggetta a variazioni stagionali.

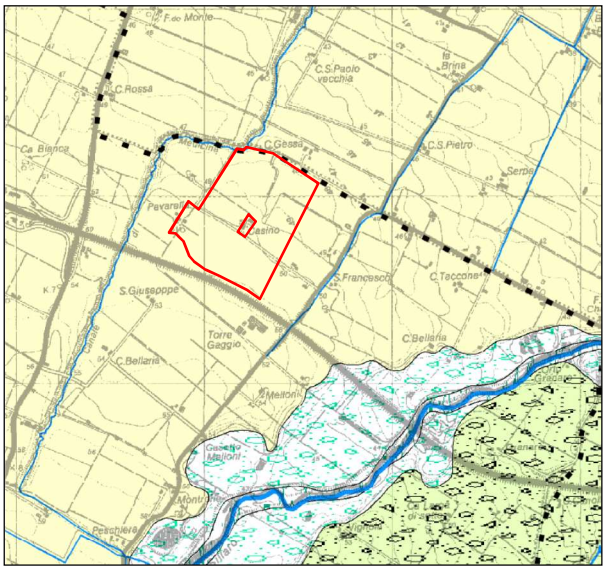
Sulla base dei risultati dell'indagine geognostica è stato ricostruito il seguente modello geotecnico del sottosuolo.

U.G.	Profondità m da p.c.		Litologia prevalente	Qc MPa	Υ (KN/mc)	Cu (kPa)	φ (°)	Dr (%)
	da	a						
O	0.00	0.4÷0.8	P	-	-	-	-	-
A	0.4÷0.8	1.5÷2.6	LA/AL	1.3÷5.7	19.1÷19.7	65÷228	0	0
B	1.5÷2.6	3.1÷5.1	LAS	0.9÷2.8	19.0÷19.4	45÷127	0	0
B1	3.1÷5.1	7.0÷15.2	LAS	0.9÷3.5	9.0÷9.5	45÷147	0	0
B2	4.5÷11.0	4.7÷12.1	SL/LS	2.0÷7.8	8.5÷8.6	0	32÷36	28÷50
C	7.0÷15.2	fine sond.	GS/SG	4.0÷35.0	8.5÷8.6	0	34÷44	38÷78
C1	9.1÷12.4	11.1÷14.8	LAS	1.0÷2.9	9.1÷9.4	50÷130	0	0

P = terreno pedogenizzato
LA/AL = limi argillosi e/o argille limose
LAS = limi argillosi e/o debolmente sabbiosi
SL/LA = sabbie limose e/o limi sabbiosi
GS/SG = ghiaie in matrice sabbiosa e/o viceversa

Dal punto di vista geomorfologico (Img. 10.3.4), l'ambito in studio si sviluppa in un'area sub-pianeggiante o bassissima acclività, con quote comprese tra i 51.0 m s.l.m. nella zona sud e 47.0 in quella nord, caratterizzata da debole pendenza verso NNE; appartiene alla fascia geografica di alta pianura caratterizzata, in questo settore, dalla presenza di depositi superficiali costituiti da alternanze di sabbie limi ed argille, legate ai processi deposizionali dei corsi d'acqua minori che traggono gran parte dei loro sedimenti nei litotipi a prevalente composizione sabbiosa delle zone meridionali.

Img. 10.3.4 -Stralcio della Tavola 2.b del QC del PSC del Circondario Imolese – "Carta geomorfologica".



La morfologia superficiale risente sia del costante intervento umano, volto a migliorarne l'efficienza dal punto di vista agricolo, sia della vicinanza di vari fossi di scolo e canali che, in fase di tracimazione e di sedimentazione, hanno depositato lenti alluvionali che si interdigitano tra di loro conferendo alla zona un andamento leggermente ondulato; a questi fattori si sono aggiunti interventi edificatori a carattere prevalentemente produttivo e di viabilità primaria.

Non si rilevano altri elementi geomorfologici di particolare evidenza e significato per l'area in esame.

10.3.4.2 Sismicità

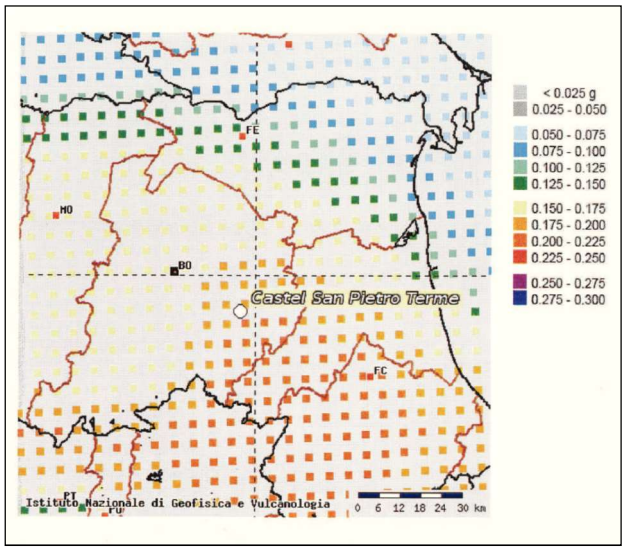
a) Pericolosità sismica di base

La pericolosità sismica di base è definita secondo una procedura basata sui risultati dello studio dell'INGV, disponibili sul sito web[26] nella sezione "Mappe interattive della pericolosità sismica". In tali mappe, la pericolosità si sgancia dalle divisioni amministrative e viene distribuita sui 10751 nodi, a distanza reciproca non superiore a 10 km, di un reticolo geografico regolare. Ogni nodo è caratterizzato da specifiche curve di pericolosità che definiscono la frequenza media annua di occorrenza di una serie di terremoti caratterizzati da diversi livelli di severità, espressa, ad esempio, in termini di ag.

Il Comune di Castel San Pietro Terme presenta un accelerazione al suolo di tipo A con una probabilità di superamento del 10% in 50 anni PGA = 0.175 ÷ 0.200 g (cfr. Img. 10.3.5).

[26] http://esse1.mi.ingv.it/

Img. 10.3.5 -Mappa di pericolosità sismica (INGV).



Anche la definizione di spettro elastico (attraverso 3 parametri di controllo) varia da punto a punto del reticolo e in funzione del periodo di ritorno dell'azione sismica.

Dal punto di vista temporale, la pericolosità non è più definita con riferimento ad un singolo valore del periodo di ritorno, TR = 475 anni[27], ma in corrispondenza di 9 valori, ovvero TR = 30, 50, 72, 101, 140, 201, 475, 975 e 2475 anni. Questo coerentemente con un approccio prestazionale alla progettazione, basato sull'assunzione che, a fronte di un'azione sismica di intensità variabile e pertanto caratterizzata da un periodo di ritorno variabile, si richiedano alle strutture livelli di prestazione diversi.

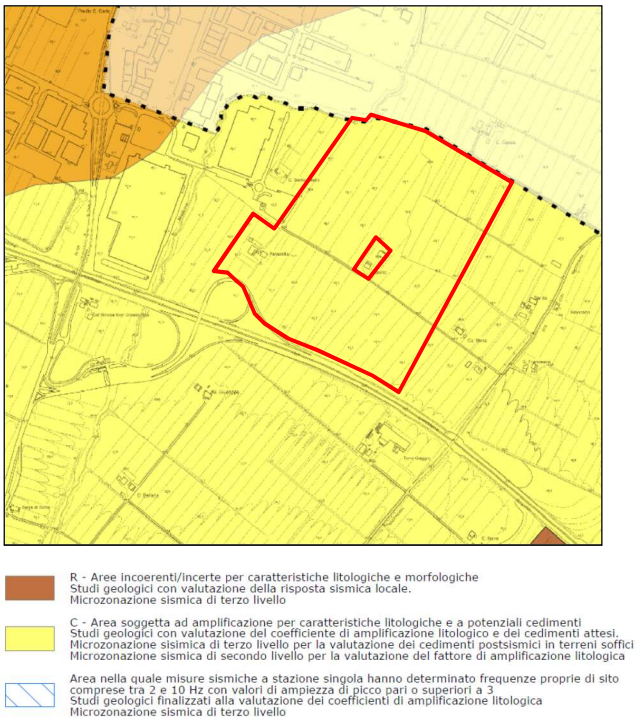
b) Microzonazione di I e II livello – PSC Comune di Castel San Pietro Terme

Facendo riferimento agli elaborati della Microzonazione sismica del PSC del Comune di Castel San Pietro Terme (ottobre 2013), (Img. 10.3.6) l'area in esame viene classificata nella tav. 5.1 "Carta comunale delle aree suscettibili di effetti locali (Analisi di I livello)" come "*Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e potenziali cedimenti*" per la quale sono richiesti "*studi geologici con la valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e dei cedimenti attesi*". Secondo tali indicazioni, le successive fasi necessitano di studi di microzonazione sismica di III livello per la valutazione dei cedimenti post-sismici in terreni soffici e di II livello per la valutazione del fattore di amplificazione.

Secondo le indicazioni contenute nella Scheda di Microzonazione sismica di II livello specifica per l'ambito e riportate nelle Schede VIP del PSC, per l'ambito non si rendono necessari approfondimenti di III livello e pertanto nell'ambito del presente studio non sono stati predisposti approfondimenti d'indagine sul sito in esame.

[27] Considerato internazionalmente come il livello di pericolosità di riferimento per la progettazione di edifici ordinari allo stato limite.

Img. 10.3.6 -Estratto tav. 5.2 PSC - Carta comunale delle aree suscettibili di effetti locali (Analisi di I livello)



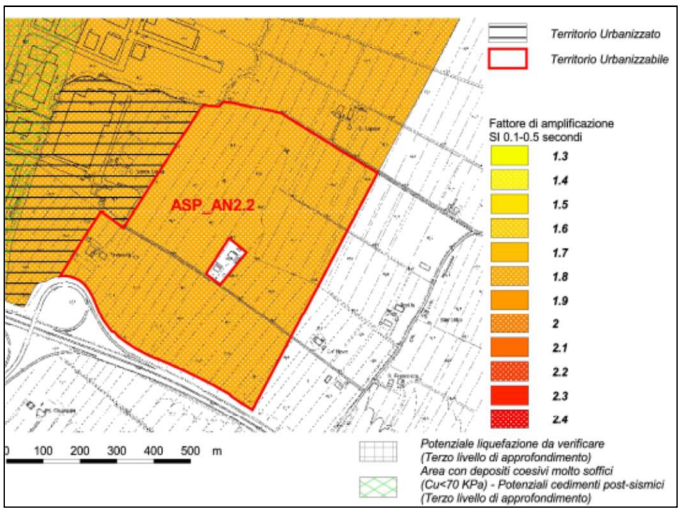
Nella tav. 7.1 “Carta di microzonazione sismica - Fattori di amplificazione PGA (Analisi di II livello)”, all’area viene associato un fattore di amplificazione PGA pari a 1.5.

Nella Tav. 8.1 “Carta di microzonazione sismica - Fattori di amplificazione SI (0.1-0.5 secondi) (Analisi di II livello)”, all’area viene associato un fattore di amplificazione SI nell’intervallo 0.1 – 0.5 pari a 1.8.

Nella Tav. 9.1 “Carta di microzonazione sismica - Fattori di amplificazione SI (0.5-1.0 secondi) (Analisi di II livello)”, all’area viene associato un fattore di amplificazione SI nell’intervallo 0.5 – 1.0 pari a 2.3.

Con riferimento infine alla Tav. 10.1 “Carta di sintesi”, l’area viene ricompresa all’interno delle “Aree oggetto di approfondimento di III livello”.

Si riporta di seguito un estratto della Scheda d’Ambito Microzonazione di II Livello del PSC di Castel San Pietro terme (2016).



Fattore di amplificazione PGA:	1.5
Fattore di amplificazione SI-0,1-0,5 s:	1.8
Fattore di amplificazione SI-0,5-1,0 s:	2.3
Potenziale liquefazione:	NO
Potenziali cedimenti	NO
Fattore di amplificazione topografico	NO
Altri elementi di instabilità sismica	NO

TERZO LIVELLO DI APPROFONDIMENTO NO

c) Approfondimenti di II e III livello relativi a parte dell'ambito

Per la caratterizzazione dell'area Decathlon posta nella parte nord-occidentale dell'ambito è stata eseguita, nell'Ottobre 2016 un'apposita indagine sismica attraverso l'esecuzione di due misure di microtremore della durata di 20', allo scopo di definire le frequenze di risonanza fondamentali dei terreni del sottosuolo e, tramite inversione, di ricostruire il modello del sottosuolo in termini di profondità e velocità delle onde di taglio.

Le indagini sismiche hanno consentito di determinare gli spessori dei sismostrati e le relative velocità di taglio, permettendo di calcolare i valori di Vs30 risultati dell'ordine di 250-280 m/sec, che inseriscono il terreno di fondazione all'interno della classe C - *Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti, con spessori superiori a 30 m caratterizzati da graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori del VS30 compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero 15 < NSPT30 < 50 nei terreni a grana grossa e 70 < cu30 < 250 kPa nei terreni a grana fina)*.

L'indagine ha inoltre permesso di ricostruire i parametri necessari alla modellizzazione sismica del sito in esame:

- *Vita nominale*: nell'area in esame sono previste opere di tipo "2" per le quali si prevede una vita nominale $V_n \geq 50$ anni
- *Classe d'uso*: le opere da realizzare nell'area in studio sono relative alla Classe III alle quali è pertanto associato un coefficiente d'uso pari a Cu = 1.5
- *Azione sismica di progetto*: le azioni sismiche di progetto, in base alle quali valutare il rispetto dei diversi stati limite considerati, si definiscono a partire dalla pericolosità

sismica di base del sito; i 3 parametri che definiscono la pericolosità sismica di base, in condizioni ideali di sito di riferimento, sono ag, F0 e T*c, rispettivamente definiti come: accelerazione orizzontale massima del terreno, valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale, periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale. Essi sono necessari per la definizione dello spettro di risposta elastico rispetto ad uno specifico periodo di ritorno. Per ogni nodo del reticolo INGV sono forniti i grafici relativi alle curve di pericolosità e gli spettri di risposta a pericolosità uniforme (isoprobabili), corrispondenti alle diverse probabilità di eccedenza in 50 anni. Si fa notare che, qualora il periodo di ritorno calcolato nell'approccio prestazionale fosse inferiore al valore minimo nello studio di pericolosità sismica dell'INGV (30 anni) o superiore al valore massimo considerato (2475 anni), si porrà pari a 30 anni nel primo caso e pari a 2475 anni nel secondo caso. Di seguito si riportano i suddetti parametri elaborati per il sito in esame (coordinate Lat. 44.43001050; Long. 11.61495209) considerando un periodo per l'azione sismica (Vr) di 75 anni, in relazione al periodo di riferimento per l'azione sismica (VR) di 75 anni, in relazione al periodo di ritorno e agli stati limite di esercizio e relative probabilità di superamento

Stato limite		PVR (%)	TR (anni)	Ag (g)	Fo (-)	Tc* (s)
Stati limite di esercizio	SLO	81	45	0.074	2.423	0.267
	SLD	63	75	0.094	2.407	0.276
Stati limite di esercizio	SLV	10	712	0.224	2.421	0.307
	SLC	5	1462	0.279	2.482	0.320

- *Categoria di sottosuolo*: i terreni del primo sottosuolo alla profondità di circa 1.60 m, presentano una Vs30 variabile da 240 a 310 m/sec, pertanto i terreni sono ascrivibili alla Categoria di suolo C
- *Condizioni topografiche*: l'area in esame si pone in corrispondenza di un'area a bassissima acclività, configurandosi pertanto come categoria topografica tipo t1 cui è associato un coefficiente di amplificazione topografica pari a 1.0
- *Amplificazione stratigrafica*: per il sito in esame si ottiene:

Stato limite	Ss	Cc
SLO	1,500	1,623
SLD	1,500	1,606
SLV	1,374	1,550
SLC	1,285	1,530

- *Accelerazione massima al sito*: per i parametri considerati e per la stato limite SLV si ottiene un valore pari a 3,019 m/sec^2
- *Coefficiente sismico orizzontale e verticale*: per il sito in esame si ottiene un coefficiente sismico orizzontale (kh) pari a 0,086 ed un coefficiente sismico verticale (kv) pari a 0,043.

<u>*Analisi della risposta sismica locale*</u>

Per l'area è previsto un approfondimento di II livello per la definizione del coefficiente di amplificazione. Sulla base dell'indagine geognostica e sismica eseguita è stata ricostruita la

modellizzazione sismica del sito, la stratigrafia dei primi 30 m e le rispettive velocità delle onde sismiche di taglio Vs.
Sulla base delle elaborazioni svolte si sono stati ottenuti i seguenti valori di rapporto d'intensità di Housner (S.I.):
0.1< T0<0.5 S.I. = 1.9
0.5 < T0 < 1.0 S.I. = 2.7
1.0 < T0 < 1.5 S.I. = 2.9

Rischio di liquefazione

Risultando soddisfa almeno una delle condizioni previste dalle N.T.C. 7.11.3.4.2., sull'area non è stato necessario eseguire la verifica alla liquefazione.

In base ai risultati dei sondaggi penetrometrici effettuati non è emersa la presenza di sabbie nei primi 10 m dal p.d.c.; la falda superficiale è stata individuata a profondità variabili di circa 3,0 – 5,0 m.

10.3.4.3 Idrografia superficiale e sotterranea

L'area in esame appartiene al bacino idrografico del torrente Sillaro che scorre a pochi chilometri di distanza; si tratta di un importante corso d'acqua affluente del fiume Reno, che scorre per buona parte del proprio tracciato nel territorio provinciale di Bologna; il suo bacino idrografico ha un'estensione di circa 300 Km^2.

L'area in proposta è lambita dal tracciato del Canale di Medicina in corrispondenza dello spigolo nord-ovest ed è interessata dalla fascia di pertinenza fluviale relativa al corso d'acqua, come individuata dal PTCP della provincia di Bologna.

Il canale di Medicina è un piccolo canale di bonifica della pianura bolognese che nasce presso Castel San Pietro Terme, ad un'altitudine di circa 65 m, vicino al corso del torrente Sillaro, circa 300-350 m a sud-est dell'area In esame. Ha un corso molto regolare, infatti si dirige sempre verso nord, attraversa Medicina, poi prosegue il suo corso in pianura; dopo un percorso di poco più di 19 km, versa le proprie acque nel canale Garda Basso, che a sua volta, di lì a pochissimi chilometri, si congiungerà col canale Garda Alto dando vita al canale di bonifica Garda.

All'interno del territorio di Castel San Pietro Terme, l'alveo del canale di Medicina, che scorre parallelo al corso del torrente Sillaro, era scoperto sino agli anni '60, mentre oggi è in parte sotterraneo e scorre sotto del centro abitato, per poi riemergere a valle dello stesso.

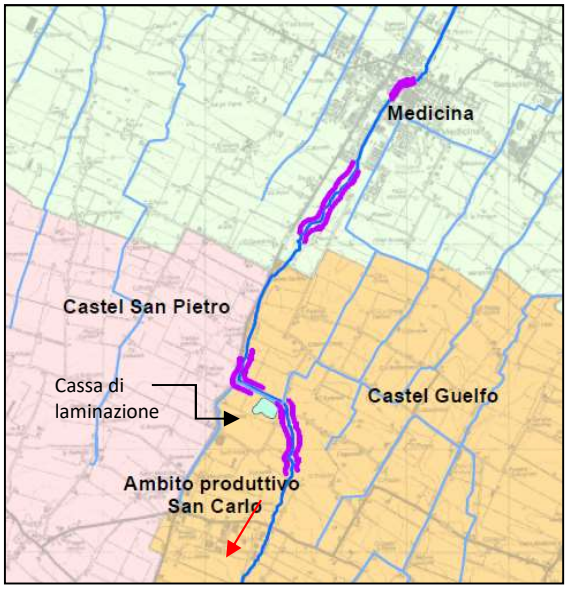
Non sono segnalate criticità o situazioni di rischio idraulico connesse con il corso d'acqua, nel tratto in oggetto; non sono in particolare individuati particolari problemi di deflusso delle acque superficiali o problematiche connesse con fenomeni di allagamento.

Il Canale di Medicina è stato oggetto di due studi idraulici, inerenti la definizione delle fasce di pertinenza del canale e gli interventi per il recupero della funzionalità dei bacini di laminazione, redatti dal Consorzio della Bonifica Renana.

Le simulazioni condotte da entrambi gli studi hanno mostrato che allo stato di fatto il Canale di Medicina è soggetto a crisi idraulica nel caso di piogge brevi ed intense, le quali porterebbero al verificarsi di un abbondante esondazione dell'alveo del canale verso la

campagna o le infrastrutture circostanti a monte (per Tr=100 e Tr=200) e a valle (per Tr=200) della cassa di Castel Guelfo, ubicata a valle a circa 1.5 km di distanza dell'area in esame (Figura 10.3.7), con conseguente diminuzione del flusso a valle e inefficacia di laminazione della vasca; inoltre, si registrano ulteriori esondazioni a valle della cassa nel tratto a sud dell'abitato di Medicina dove gli argini sono molto ribassati e non sufficienti a contenere i tiranti transitanti.
Nel caso di eventi con durata di 24 ore il riempimento della vasca di laminazione esistente è efficace e non si presentano criticità sino al centro abitato di Medicina.

Img. 10.3.7 - Studio idraulico del Canale di Medicina per la definizione delle fasce idrauliche di pertinenza a cura del Consorzio di Bonifica Renana



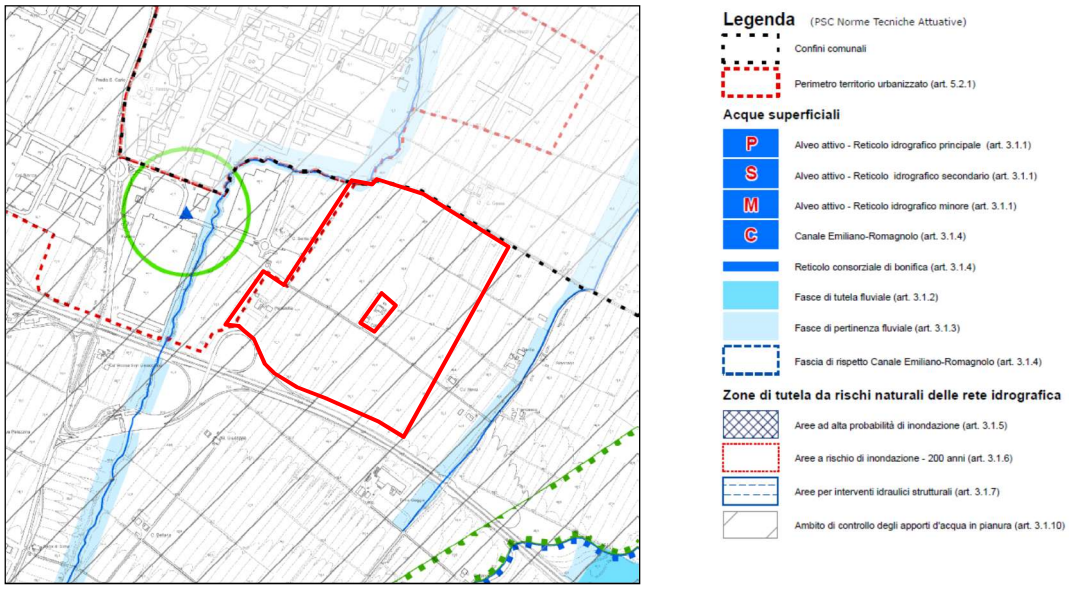
Le zone viola sulle sponde del Canale di Medicina sono i tratti che presentano esondazioni in una o più simulazioni;

l'area in esame è ubicata a sud dell'Ambito produttivo San Carlo, al di fuori dall'immagine in corrispondenza della freccia rossa

Allo stato attuale, pertanto, non risulta esserci pericolo per il comparto in esame poiché si trova circa 1.5 km a monte della zona potenzialmente allagabile

Sul corso d'acqua il PSC di Castel San Pietro Terme definisce la tutela relativa alla "fascia di pertinenza fluviale" di cui all'art. 3.1.3 delle NTA del PSC, relativa al canale di Medicina, che interessa marginalmente l'ambito (cfr. Img. 10.3.8).

Img. 10.3.8 -Estratto Tav. 3 PSC – "Tutele relative alla vulnerabilità e sicurezza del territorio"

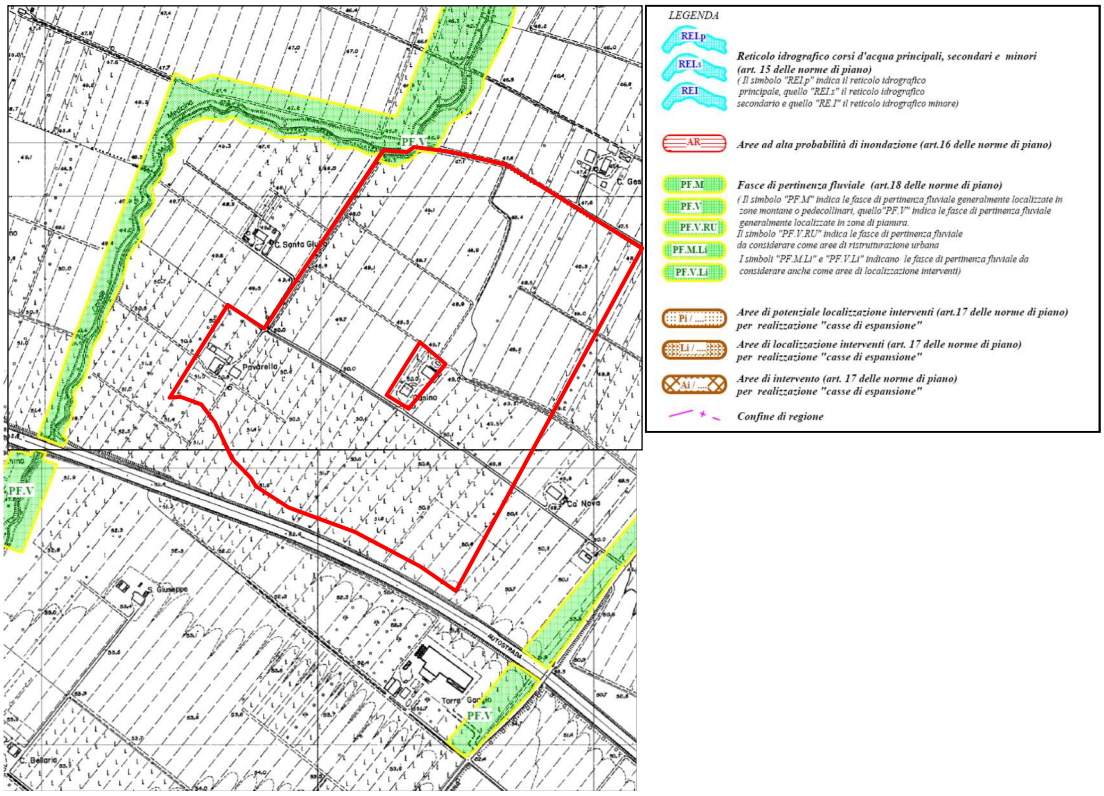


Con riferimento agli strumenti di pianificazione sovraordinata ed in particolare agli elaborati relativi al bacino del torrente Sillaro del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Reno (PSAI), l'ambito ricade all'interno della perimetrazione del "Bacino imbrifero di pianura e pedecollina del torrente Sillaro" normato dall'art. 20 delle NTA del PSAI, assunto dall'art. 3.1.12 delle NTA del PSC. Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Reno (PSAI), negli elaborati relativi al bacino del torrente Sillaro, perimetra, in prossimità dell'area in oggetto, la fascia di pertinenza fluviale relativa al Canale di Medicina.

Ai sensi dell'art. 18 delle NTA del PSAI, entro le fasce di pertinenza fluviale non può essere prevista la realizzazione di nuovi fabbricati né di nuove infrastrutture; sono comunque sottoposti al parere dell'Autorità di Bacino, che si esprime in merito alla compatibilità e coerenza degli interventi con i contenuti del presente articolo e con gli obiettivi del piano, seguendo la procedura di cui al comma 4 dell'art. 24:
d) le opere che alterino la morfologia del terreno suscettibili di determinare modifiche al regime idraulico.

Nell'immagine seguente si riporta un estratto della Tav. "RI.17/m2" del PSAI "Reticolo idrografico, aree ad alta probabilità di inondazione, aree per realizzazione interventi strutturali, fasce di pertinenza fluviale" – Rischio idraulico ed assetto rete idrografica – Bacino Torrente Sillaro (Cfr. Img. 10.3.9).

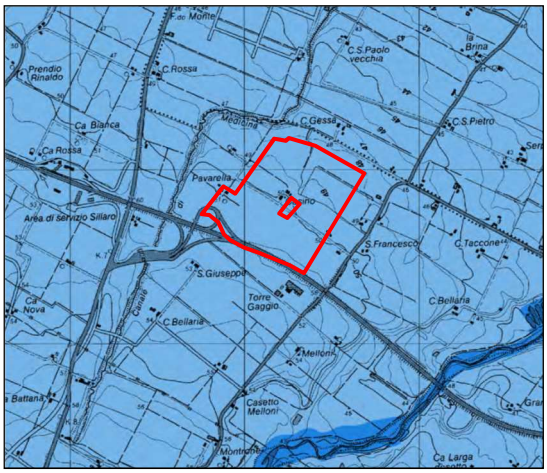
Img. 10.3.9 -Estratto Tav. "RI.17/m2" Rischio idraulico e assetto della rete idrografica (PSAI – Bacino Torrente Sillaro)



Con Del. n. 2111 del 05.12.2016 è stata approvata, dalla Giunta Regionale Emilia-Romagna la "Variante ai Piani Stralcio del bacino idrografico del Fiume Reno finalizzata al coordinamento tra tali Piani e il Piano Gestione Rischio Alluvioni - Integrazioni alle Norme e alle Tavole di piano"; con riferimento alla "Mappa di Pericolosità delle Aree Potenzialmente interessate da alluvioni" (Tav. MP 10), l'area in esame è compresa nelle aree interessate da scenari di pericolosità idraulica P2 – Alluvioni poco frequenti (cfr. Img. 10.3.10).

Entro tali aree valgono le prescrizioni di cui all'art. 28 delle NTA della Variante PSAI ed in particolare, ai sensi del comma 3 del medesimo articolo, per le aree soggette al "*fenomeno di inondazione generato dal reticolo di bonifica, oltre a quanto stabilito nel presente piano, si applica la Direttiva per la sicurezza idraulica nei sistemi idrografici di pianura nel bacino del Reno approvata con Delibera C.I. n° 1/3 del 23/04/2008 e modificata con Delibera C.I. n° 1/2 del 25/02/2009*".

Img. 10.3.10 - Estratto Tav. MP10 – Variante PSAI Reno – Mappa di pericolosità delle aree potenzialmente interessate da alluvioni





Sotto il profilo idrogeologico l'ambito si colloca nel settore interessato dalla presenza dei complessi idrogeologici riferibili al sistema delle conoidi alluvionali appenniniche, cioè di quelle zone dove i depositi grossolani (ghiaie e sabbie) di canale fluviale sono amalgamati tra loro a formare dei corpi tabulari coalescenti. In particolare l'area in esame ricade nella parte apicale della conoide del torrente Sillaro, definita secondo la classificazione regionale, conoide intermedia (Fava et al., 2005). Tale conoide si estende verso nord assumendo una forma a ventaglio.

In base ai dati pubblicati da ARPAE si evidenziano, per il periodo 2010 – 2012, valori di soggiacenza compresi tra i 5.0 – 10 m dal p.d.c.; con un trend che fino al 2008 veniva segnalato in marcato abbassamento per l'intera conoide del Sillaro, ad eccezione della sua parte apicale dove si evidenziava invece un trend in innalzamento. Tale condizione tendenziale era da imputare principalmente ai marcati prelievi per usi acquedottistici.

Dallo studio geognostico eseguito emerge come l'area si collochi in una zona a debolissima inclinazione topografica, che permette uno sviluppo edilizio senza particolari problemi, con presenza di terreni limo argillosi a volte debolmente sabbiosi, sino alla profondità di circa 7.0 m seguiti da lenti di ghiaia in matrice limo sabbiosa fino a circa 15.0 m.

I terreni del primo sottosuolo sono caratterizzati dalla presenza di una falda freatica di superficie, il cui livello statico al termine dell'indagine e alla data di esecuzione della stessa è stato misurato ad una profondità media di 3.10÷5.10 m rispetto al p.c. attuale, presumibilmente soggetta a variazioni stagionali.

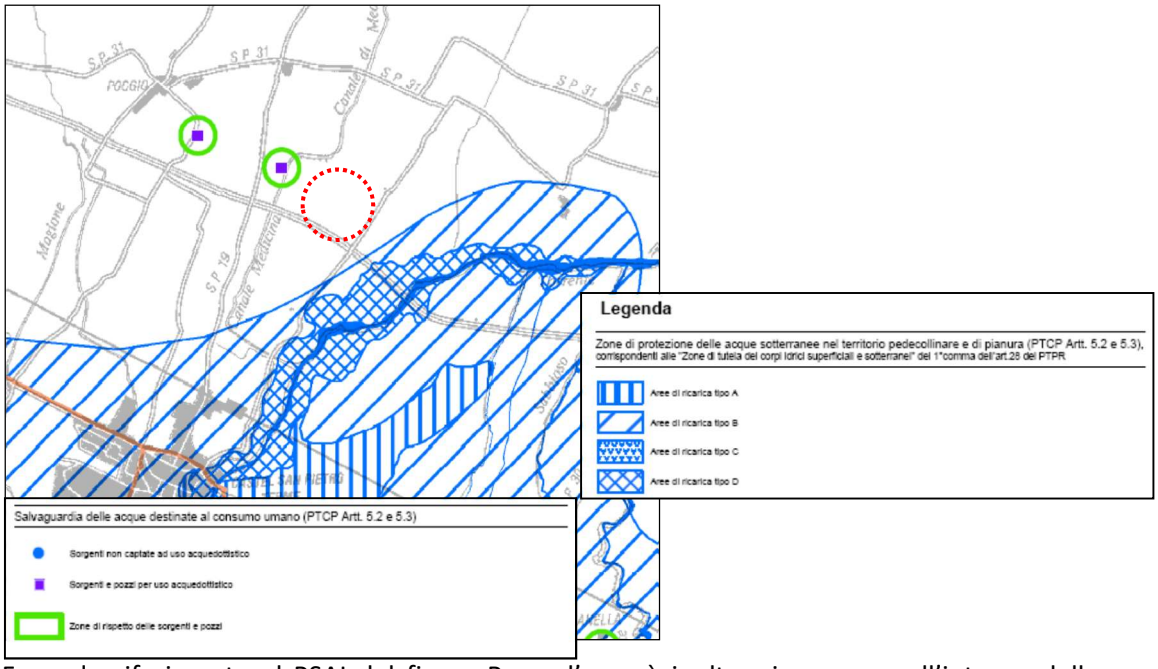
Facendo riferimento ai dati contenuti nella carta piezometrica allegata al QC del PSC del Nuovo Circondario Imolese, contenuta all'interno dell'elaborato QC Vol2_All.A1 "Indagine Geologico Ambientale" si evidenzia come l'area si collochi immediatamente a valle della piezometrica 50 m s.l.m.

In particolare, come si evince dalla carta della piezometria, la superficie freatica si colloca a circa 40 m s.l.m. ovvero a meno di 5-10 m di profondità dal p.d.c.; l'andamento piezometrico risulta pertanto a tutti gli effetti caratteristico proprio delle aree di conoide, con isopieze che seguono l'andamento delle isoipse.

Per quanto riguarda lo stato di qualità ambientale delle acque sotterranee, in prossimità dell'area, i dati pubblicati da Arpa segnalano un buono stato chimico ed un buono stato ambientale.

Con riferimento alla Tav. 2.B "Tutela delle acque superficiali e sotterranee" del PTCP della Provincia di Bologna, assunta dal PSC nella Tav. 3, l'area in esame non ricade all'interno di alcuna zona di protezione delle acque sotterranee, La presenza di un pozzo ad uso acquedottistico e della relativa zona di rispetto, definita con metodo geometrico è segnalata poco a ovest dell'area, che si colloca comunque in posizione esterna rispetto alla zona di rispetto.

Img. 10.3.11 - Estratto Tav. 2.B "Tutela delle acque superficiali e sotterranee" (Variante al PTCP per il recepimento del Piano di Tutela delle Acque - PTA)



Facendo riferimento al PSAI del fiume Reno, l'area è inoltre ricompresa all'interno della perimetrazione del "Bacino imbrifero di pianura e pedecollinare del torrente Sillaro" e come tale ricadente all'interno dell'ambito di applicazione dell'art.20 delle Norme di Piano, assunte poi dall'art. 4.8 delle NTA del PTCP e dall'art. 3.1.10 delle NTA del PSC. Ai sensi delle norme di Piano, gli interventi di trasformazione edilizia devono essere subordinati *alla realizzazione di sistemi di raccolta delle acque piovane per un volume complessivo di almeno 500 m^3 per ettaro di superficie territoriale, ad esclusione delle superfici permeabili destinate a parco o a verde compatto che non scolino, direttamente o indirettamente e considerando saturo d'acqua il terreno, nel sistema di smaltimento delle acque meteoriche; sono inoltre escluse le superfici dei sistemi di raccolta a cielo aperto.*"

Con riferimento al PTCP l'area ricade all'interno dell'ambito di applicazione dell'art. 4.8 "*Gestione dell'acqua meteorica*" che recepisce i contenuti dettati dal PSAI e al comma 6 detta specifiche prescrizioni per le aree che vogliano qualificarsi come APEA:

6. (P) Le nuove aree produttive che si qualificheranno Apea (aree produttive ecologicamente attrezzate, cfr. art. 9.3) ovunque localizzate, dovranno presentare indici e parametri urbanistici tali da garantire il mantenimento di una superficie permeabile (v.) pari almeno al 25% della superficie territoriale. Una quota non superiore al 10% della superficie permeabile potrà essere costituita da pavimentazioni permeabili (v.) e coperture verdi (v.). Ai fini del calcolo delle percentuali suddette, la superficie territoriale è considerata al netto delle eventuali aree cedute al di fuori dell'ambito interessato dalle nuove urbanizzazione o dai nuovi interventi edilizi.

10.3.4.4 Interferenze con la componente suolo, sottosuolo, acque superficiali e acque sotterranee

Sulla base dei dati a disposizione, si può ritenere che i terreni presenti nell'ambito in esame siano idonei dal punto di vista geologico e geotecnico alla realizzazione delle trasformazioni in oggetto, avendo verificato, sulla base delle informazioni disponibili, la mancanza di controindicazioni sotto tali aspetti.

Dallo studio eseguito emerge come l'ambito si collochi in un'area a debole pendenza verso NNE con quote medie comprese tra i 51.0 m s.l.m. nella zona sud e 47.0 in quella nord.

La caratterizzazione geotecnica e litologica del terreno, effettuata nell'ambito del PSC e sulla base di dati disponibili da indagini specifiche condotte su una parte dell'ambito, ha permesso di verificare come l'area si collochi in una zona che permette uno sviluppo edilizio senza particolari problemi, con presenza di terreni limo argillosi a volte debolmente sabbiosi, sino alla profondità di circa 7.0 m seguiti da lenti di ghiaia in matrice limo sabbiosa fino a circa 15.0 m.

Durante l'esecuzione di sondaggi condotti nel settembre 2016 nella zona nord-occidentale dell'ambito, è stata rilevata la presenza di una falda superficiale a carattere stagionale, con profondità variabile tra 3.10 e 5.10 m.

Sulla base dei dati disponibili si evidenzia la compatibilità geotecnica dell'intervento con le caratteristiche dei terreni di fondazione, per strutture di normali dimensioni; si ritiene necessario, in fase di PUA, estendere l'indagine geologica e geotecnica al resto dell'ambito, al fine di una caratterizzazione più completa dell'intero sito, per la definizione del modello geologico-geotecnico del terreno del primo sottosuolo, sulla base del quale definire i principali parametri geotecnici medi dell'intero ambito d'interesse.

Dal punto di vista sismico, con riferimento alla microzonazione sismica di I e II livello operata nell'ambito del PSC, l'ambito viene classificato come "*Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti*" per la quale sono richiesti "*studi geologici con la valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e dei cedimenti attesi*". Secondo tali indicazioni, le successive fasi necessitano di studi di microzonazione sismica di III livello per la valutazione dei cedimenti post-sismici in terreni soffici e di II livello per la valutazione del fattore di amplificazione.

Sono inoltre stati riconosciuti i seguenti fattori di amplificazione:

F.A. PGA: 1.5

F.A 0.1 > To > 0.5 s = 1.8

Fa 0.5 > To > 1.0 s = 2.3

La caratterizzazione sismica del terreno eseguita per una parte dell'ambito in cui è prevista la realizzazione di un complesso industriale (Decathlon), effettuata mediante 2 stendimenti sismici ha restituito valori di Vs30 ad una profondità di 1.60, variabili tra 240 e 310 m/s, permettendo di assegnare al terreno in esame la categoria C "*Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti, con spessori superiori a 30 m caratterizzati da graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori del VS30 compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero 15 < NSPT30 < 50 nei terreni a grana grossa e 70 < cu30 < 250 kPa nei terreni a grana fina)*".

Sulla base dell'indagine geognostica e dell'indagine sismica e utilizzando le tabelle per il calcolo dei coefficienti di amplificazione sismica pubblicati sul D.G.R. 2193/2015, considerando un ambiente di Pianura 2, cui è ascrivibile il sito in esame, si ottiene un Fattore di Amplificazione F.A. pari a 1.7; utilizzando le medesime tabelle e con gli stessi parametri, si ottengono i valori del rapporto d'intensità di Housner (S.I.) riferiti allo spettro di risposta in velocità, che per periodi propri del sito (T_0) compresi tra 0.1 e 0.5 sec vale 1.9 e per periodi compresi tra 0.5 e 1.5 s, valgono rispettivamente 2.7 e 2.9.

Secondo le indicazioni contenute nella Scheda di Microzonazione sismica di II livello specifica per l'ambito e riportate nelle Schede VIP del PSC, per l'ambito non si rendono necessari approfondimenti di III livello e pertanto nell'ambito del presente studio non sono stati predisposti approfondimenti d'indagine sul sito in esame.

Per quanto riguarda il sistema idrografico l'area in esame rientra all'interno del bacino imbrifero di collina e di pianura del torrente Sillaro, che scorre a poca distanza dall'ambito.

L'ambito è interessato marginalmente dalla fascia di pertinenza fluviale del Canale di Medicina, che scorre all'estremità nord-ovest e rappresenta il recettore finale delle acque di scolo; gli interventi edilizi non potranno interessare il tracciato del corso d'acqua nè la fascia di pertinenza fluviale che avrà quindi una destinazione a verde.

Con riferimento alla "Mappa di Pericolosità delle Aree Potenzialmente interessate da alluvioni" (Tav. MP 10), l'area in esame è compresa nelle aree interessate da scenari di pericolosità idraulica P2 – Alluvioni poco frequenti, connessi con condizioni di criticità da imputare al Canale di Medicina.
Gli studi idraulici eseguiti sul corso d'acqua dal Consorzio di Bonifica Renana permettono tuttavia di escludere criticità o situazioni di rischio idraulico connesse con il corso d'acqua, nel tratto in oggetto; sono infatti state evidenziate condizioni di possibile criticità in aree poste a circa 1.5 km a valle rispetto a quella in esame nelle vicinanze della Cassa di laminazione di Castel Guelfo, sulla quale sono per altro previsti interventi di adeguamento.

In ottemperanza alle disposizioni normative al fine di non incrementare gli apporti d'acqua piovana al sistema di smaltimento e di favorire il riuso delle acque, è previsto un sistema di raccolta delle acque di tipo duale, costituito da una rete per lo smaltimento delle acque nere, che saranno inviate alla rete fognaria esistente e quindi convogliate verso il depuratore di Castel Guelfo, o altra soluzione equivalente da definire in fase di PUA ed un doppio sistema per lo smaltimento delle acque meteoriche; quest'ultime saranno in parte raccolte (acque meteoriche delle coperture) e reimpiegate per usi compatibili ed in parte verranno reimmesse nel sistema di scolo previa opportuna laminazione prima della loro immissione

nel recettore finale (Canale di Medicina). I sistemi di laminazione da prevedere a totale carico dei soggetti attuatori, dovranno essere concordate in fase di PUA con gli Enti Gestori del recettore di scolo, tenendo conto della opportunità di utilizzazione della cassa di laminazione esistente a nord in comune di Castel Guelfo.

Al fine di perseguire misure di risparmio idrico, gli interventi adotteranno sistemi per la raccolta delle acque meteoriche delle coperture da reimpiegare per usi compatibili, quali per esempio l'irrigazione delle aree a verde, il lavaggio delle superfici pavimentate esterne e l'alimentazione degli scarichi degli edifici.

Il sistema di smaltimento previsto, con la realizzazione di reti fognarie duali e la costruzione di sistemi di laminazione, oltre all'impiego delle acque meteoriche captate dalle coperture, consentirà di limitare al minimo il deterioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee, nonché il loro depauperamento.

Per quanto riguarda le acque sotterranee l'ambito non risulta interessato da particolari fragilità di tipo idrogeologico e non risulta compresa all'interno di aree sottoposte a particolari tutele; non rientra in alcun ambito di particolare tutela delle acque sotterranee e non risulta caratterizzata da vulnerabilità elevata degli acquiferi sotterranei. Rientra invece all'interno dell'"Ambito di controllo degli apporti d'acqua" di cui all'art. 20 delle NTA del PSAI del fiume Reno.

Al fine della qualificazione come ambito APEA, oltre alle misure già individuate in questa sede relativamente alla gestione delle acque ed al risparmio idrico, il Piano Attuativo dovrà approfondire le seguenti azioni:

- considerata l'inedificabilità della fascia di pertinenza fluviale relativa al Canale di Medicina, dove dovrà essere prevista una destinazione a verde, si dovranno valutare eventuali azioni volte a favorire la riqualificazione del sistema idrico;
- dovrà essere fatta una valutazione quantitativa relativamente alla gestione complessiva del ciclo delle acque;
- nella previsione dei sistemi di laminazione, da concordare con gli Enti Gestori del recettore di scolo, andranno privilegiate soluzioni integrate con il paesaggio, tenendo conto della opportunità di utilizzazione della cassa di laminazione esistente a nord in comune di Castel Guelfo;
- andrà prevista, se necessaria in relazione delle attività produttive che s'insedieranno, la realizzare di idonei interventi per la gestione della acque di prima pioggia.

Al fine della qualificazione come ambito APEA sarà inoltre mantenuta permeabile una superficie pari ad almeno il 25% della superficie territoriale ed una quota non superiore al 10% della superficie permeabile potrà essere costituita da pavimentazioni permeabili e coperture verdi.

Il PUA valuterà le condizioni di sostenibilità in ordine alla accoglienza di industrie a rischio di incidente rilevante e/o attività particolarmente idroesigenti, per le quali occorrerà subordinare la previsione, alla adozione di condizioni cautelative e a soluzioni che minimizzino l'utilizzazione di acqua potabile.

10.3.5 Elettromagnetismo

Il presente paragrafo è finalizzato alla determinazione dei potenziali impatti dovuti ai campi elettromagnetici immessi in corrispondenza dell'ambito ASP_AN2.2.

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 è stata effettuata sulla base di sopralluoghi, della cartografia disponibile e relativa al Piano Strutturale Comunale di Castel San Pietro Terme, ai piani settoriali della Provincia di Bologna, nonché dai dati disponibili sul SIT del comune, della Provincia di Bologna e dell'ARPAE.

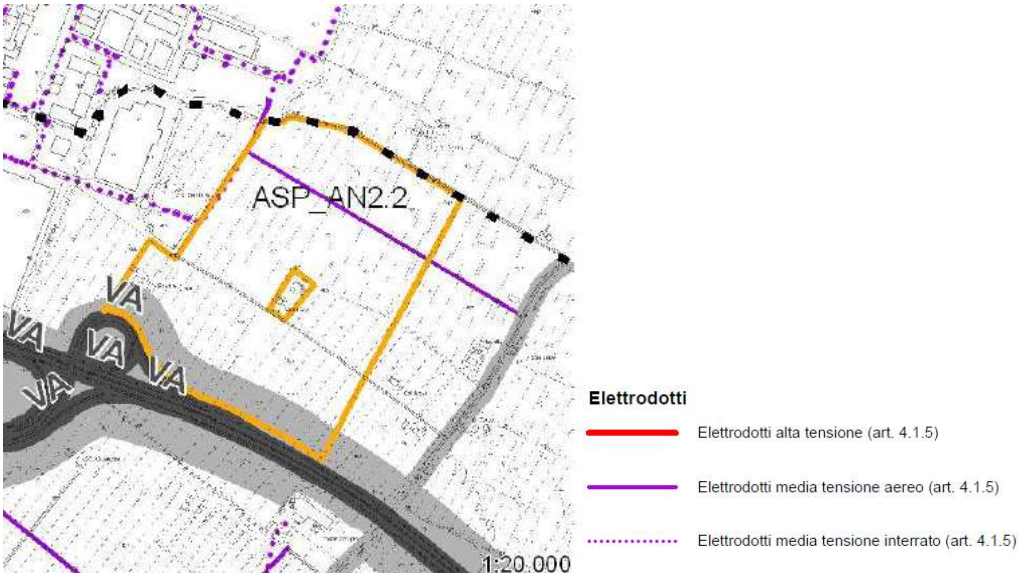
Sorgenti Cem a bassa frequenza

In merito alle sorgenti a bassa frequenza è stata individuata la presenza delle seguenti sorgenti potenzialmente interferente con l'ambito specifico:

- alcune linea elettriche interrate a Media Tensione (15 kV) poste sia internamente che nell'intorno territoriale dell'ambito;
- alcune linee elettriche aeree a Media Tensione (15 kV) poste sia sul confine che nell'intorno territoriale dell'ambito.

Nella successiva immagine è indicata la collocazione delle sorgenti cem a bassa frequenza individuate nell'intorno territoriale dell'area oggetto di verifica, le informazioni sono riportate nella tavola "INFRASTRUTTURE, ATTREZZATURE TECNOLOGICHE, LIMITI E RISPETTI" del PSC del circondario imolese di cui un estratto si ritrova nella Scheda "VIP".

Img. 10.3.12 - Estratto "SCHEDE VALSAT E DI INDIRIZZO PROGETTUALE (VIP)" del PSC



Le procedure di calcolo per le fasce di rispetto si riferiscono al Decreto Ministeriale del 29/05/2008 (GU n. 156 del 5 luglio 2008) "*Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti*". 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 conseguimento degli obiettivi di qualità in merito alle immissioni di campi magnetici a bassa frequenza.

Per le **linee a media tensione (MT) aeree** nelle Linee Guida Enel Distribuzione S.p.A. . si evince che la DPA massima per tipologie di linee analoghe non supera mai gli 8 metri.

Per le **linee a media tensione (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 21 marzo 1988, n. 449 e s.m.i.. Risulta comunque cautelativo considerare una distanza minima da tali linee pari a 3,15 metri come previsto dal D. 449/88 e da D.M. 16/01/1991.

Sulla base delle distanze di sicurezza citate risulta evidente che alcune delle sorgenti cem a bassa frequenza (linee MT aeree interne all'ambito e linee MT sul confine) potrebbero interferire con gli edifici di progetto. Si rimanda ai progettisti, in fase di attuazione, la verifica delle interferenze di tali sorgenti cem e di eventuali sorgenti di progetto.

Si ricorda infine che entro tutte le fasce di rispetto dalle sorgenti ELF la sosta prolungata[28] di persone dovrà essere disincentivata e quindi gli spazi prossimi alle sorgenti individuate non dovranno essere attrezzati mediante panchine, giochi per bambini o altro.

Sorgenti Cem ad alta frequenza

Le informazioni relative alla collocazione delle Sorgenti Cem ad alta frequenza sono state desunte sulla base di cartografia reperibile sui SIT dell'ARPAE (stazioni SRB) e dal PLERT predisposto dalla Provincia di Bologna (antenne Radiotelevisive).

Per ciò che concerne l'esistenza di sorgenti ad alta frequenza, i sopralluoghi effettuati unitamente ai ragguagli cartografici hanno portato ad escludere la presenza di stazioni SRB ed antenne radio televisive in un intorno territoriale tale da poter interferire con lambito in esame (Immagine seguente)

La stazione radio base (SRB) più vicina si colloca a una distanza molto superiore a 200 metri dall'ambito in oggetto. Per le SRB la fascia di 200 metri è quella richiesta all'art. 12 della DGR n. 197 del 20/02/2001 per la quale il gestore deve indicare gli edifici presenti, le loro altezze, le destinazioni d'uso e le aree di pertinenza, individuando le direzioni di puntamento delle antenne trasmittenti (rispetto al nord geografico). Si può ritenere pertanto che per distanze superiori ai 200 metri dalle antenne SRB sia convenzionalmente verificato il limite di 6V/m previsto per il campo elettrico dalla normativa nazionale vigente (DPCM 08/07/2003).

L'antenna radio più vicina si colloca a una distanza molto superiore a 300 metri dall'ambito in oggetto. Per le antenne radio televisive la fascia di rispetto o ambientazione di 300 metri

[28] Superiore a 4 ore giornaliere

è quella riportata nell'art. 4 della Direttiva 197/2001 recante Divieto di localizzazione degli impianti per l'emittenza radio e televisiva. Si può ritenere che per distanze superiori ai 300 metri sia convenzionalmente verificato il limite di 6V/m previsto per il campo elettrico dalla normativa nazionale vigente (DPCM 08/07/2003).

Alla luce delle verifiche sopra riportate, per le sorgenti a bassa frequenza si specifica che alcune linee MT aeree interne all'ambito e le linee MT sul confine potrebbero interferire con gli edifici di progetto. Si rimanda ai progettisti, in fase di attuazione, la verifica delle interferenze di tali sorgenti cem e di eventuali sorgenti di progetto, al fine di soddisfare degli obiettivi di qualità indicati nel D.P.C.M. 08/07/2003.

Per le sorgenti ad alta frequenza, non si riscontrano interferenze con l'ambito in oggetto e di conseguenza risulta verificato il limite di 6V/m fissato nel DPCM del 8/09/2003.

10.3.6 Paesaggio, verde ed ecosistemi

L'area di studio si trova nella porzione nord est del territorio comunale, verso il confine con Castel Guelfo; si inserisce in un contesto rurale che va diventando suburbano con il progressivo svilupparsi dell'area industriale – commerciale di San Carlo, posta in contiguità con lo svincolo autostradale sulla A14. Il comparto si pone al confine tra le aree produttive esistenti e l'ambito agricolo periurbano: a nord, ad est e a sud oltre l'Autostrada A14 infatti si estende la campagna coltivata ("*Ambiti agricoli ad alta vocazione produttiva agricola*").

A ovest, oltre via Poggio/via S. Biagio si estende l'ambito urbanizzato a destinazione produttiva San Carlo (*ASP_A - Ambiti produttivi e terziari sovracomunali di sviluppo esistenti*), innestato all'intersezione tra l'Autostrada e la SP 19, in corrispondenza del casello autostradale di Castel S. Pietro Terme.

Gli elementi caratterizzanti del paesaggio nell'ambito di riferimento, alla macroscala, sono le aree agricole coltivate a seminativo intensivo, con alcuni settori di frutteto-vigneto, caratterizzate da ampie visuali aperte, e dai caratteri tipici della pianura coltivata (orizzonti ampi ed aperti, rari elementi verticali rappresentati da nuclei rurali con alberature di corredo, rare alberate o siepi campestri di bordura lungo campi o cavedagne, o lungo i corsi d'acqua, come nel caso del Canale di Medicina, evidenziato tridimensionalmente sulla pianura dalle fasce alberate). Verso est l'orizzonte è definito dalla quinta alberata che accompagna il torrente Sillaro, appena visibile a distanza.

Altri elementi sono le aree insediate verso ovest; le infrastrutture stradali tra cui in particolare il segno rettilineo dell'Autostrada. Sparsi nelle aree agricole coltivate si trovano piccoli insediamenti rurali come quello "intercluso" nell'Ambito; alcuni di essi sono individuati dal PSC e dal RUE come "*Beni culturali (tipo 2) di rilevanza tipologico/ambientale*".

L'andamento del terreno è pianeggiante.

Entro tale contesto non si evidenziano elementi paesaggistici naturali o antropici di particolare rilievo né oggetto di tutela; la pianificazione paesaggistica (PTPR e PTCP) evidenzia quali elementi caratterizzanti nel continuum agricolo: i principali corsi d'acqua (i torrenti

Idice, Quaderna, Gaiana e Sillaro, che attraversano la pianura da sudovest verso nordest, paralleli tra loro, tutti con vincolo paesaggistico ex lege come acque pubbliche) accompagnati a tratti da fasce di vegetazione, il tracciato storico della via Emilia, cui si appoggia la maglia della viabilità secondaria e dell'appoderamento, più a nord il tracciato storico degli Stradelli Guelfi, e i principali centri storici. Il disegno dell'orditura agricola, che rappresenta una persistenza in quanto traccia dell'appoderamento storico del territorio, è interrotto da elementi di antropizzazione quali l'area produttiva posta ad ovest, e soprattutto l'infrastruttura autostradale che in prossimità dell'ambito occupa un'area più ampia, dovuta alla presenza dello svincolo, rispetto al nastro stradale.

Il comparto di progetto si avvicina, con lo spigolo nordovest, al canale di Medicina, unico elemento di interesse paesaggistico e naturalistico presente nel contesto di riferimento, in particolare evidenziato dalle quinte vegetazionali presenti sui due lati.

Sul canale di Medicina, corso d'acqua del reticolo consorziale di bonifica, che scorre in direzione sudovest – nordest nel territorio comunale, e dopo averne disegnato per un breve tratto il confine, passa nel comune di Castel Guelfo verso nord, risulta presente la tutela paesaggistica ex art. 142 comma 1 lett. g), in quanto il Canale, di dimensioni ridotte, e praticamente privo di argini in rilievo, è accompagnato sui due lati da esigue fasce boscate, in cui sono presenti alberi ed arbusti tipici della pianura che crescono fin sulle rive e addirittura in alveo. Il PTCP nella Tav. 1 individua tali fasce come parti del "*Sistema delle aree forestali*"; analogamente il PSC (Tav. 2).

L'importanza paesaggistica delle fasce vegetate è collegata appunto al ruolo percettivo che assumono, in quanto elementi tridimensionali rispetto al paesaggio prevalentemente orizzontale ed omogeneo della pianura coltivata, priva di riferimenti ed elementi di orientamento. Grazie alla presenza delle fasce alberate il canale, di per se difficilmente leggibile sul posto in quanto ribassato rispetto al livello di campagna e privo di argini in rilievo, diventa elemento di caratterizzazione del paesaggio.

Dal punto di vista del *quadro vegetazionale*, l'area si colloca entro un territorio agricolo con presenza di colture agrarie specializzate, mentre sono praticamente assenti esemplari arborei. La prossimità all'infrastruttura autostradale e la contiguità con l'area produttiva ne riducono la vocazione agricola per la marginalità e in relazione agli effetti, sull'apparato fogliare, derivanti dal carico inquinante generato dal traffico stradale (inquinamento da polveri): la pianificazione vigente ne individua la destinazione quale espansione dell'ambito produttivo.

Nelle aree urbanizzate e produttive prossime all'ambito, di impianto ortogonale, elevata densità e con edifici di grandi dimensioni, si nota una scarsa presenza di verde, sia privato all'interno dei lotti, che pubblico, con carattere prevalentemente di arredo stradale.

Dal punto di vista degli *ecosistemi* l'Ambito nello specifico presenta una valenza ridotta, collegata all'uso agricolo intensivo ed alla prossimità alle aree urbanizzate produttive ed alle infrastrutture: è attualmente un'area agricola coltivata, priva di elementi di interesse paesaggistico e praticamente priva di vegetazione, se non per una piccola porzione nell'angolo nordovest, ove si avvicina al canale di Medicina, e si ha presenza di vegetazione ripariale individuata nella pianificazione come area forestale. Si evidenzia che tale vegetazione è oggetto di interventi di manutenzione periodica nelle sponde e nell'alveo da

parte dell'autorità idraulica competente (Consorzio della Bonifica Renana), che comporta il taglio delle alberature che risultano di ostacolo al corretto funzionamento idraulico del canale.

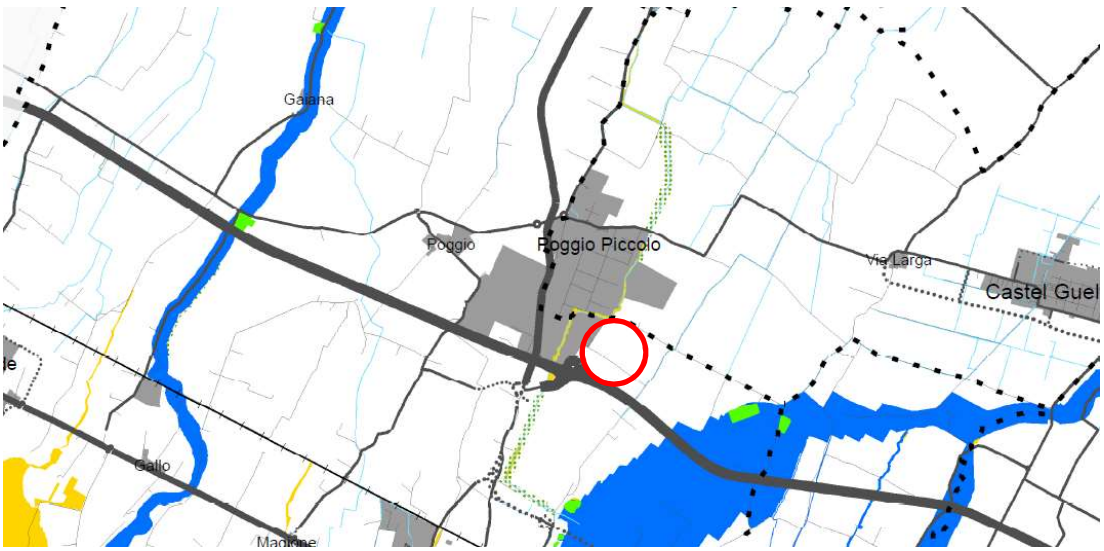
Si è inoltre analizzata la Tav. 6 Rete Ecologica del PSC: essa mostra, a livello territoriale, le principali connessioni ecologiche tra l'ambito collinare e sub collinare, con caratteri più naturalistici ("*connettivo ecologico*"), e gli ambiti più artificializzati della pianura urbanizzata e coltivata, rappresentate dai corsi d'acqua presenti ("*corridoi ecologici principali*"), disposti con andamento subparallelo in direzione nord sud: nel settore di interesse tale ruolo è svolto verso ovest dal torrente Gaiana e verso est torrente Sillaro, identificati in cartografia quali "*corridoi ecologici principali*" tramite le fasce di tutela fluviale (*Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini, corsi d'acqua)*. In adiacenza all'angolo nordovest dell'Ambito si segnala un elemento di connessione di minore valenza, rappresentato dal canale di Medicina ("*corridoio ecologico locale*") e dalle aree di vegetazione connesse ("*connettivo ecologico*"). Per il potenziamento di questo elemento nella rete ecologica locale sono previste nel PSC aree di Dotazioni Ecologico-Ambientali (DEA): si tratta di ambiti latistanti e correlati al canale, previste a nord e sud dell'area produttiva laddove esso prosegue nel territorio comunale fuori dall'area produttiva.

Per la porzione di ambito in prossimità al "*corridoio ecologico*" ed in sovrapposizione al "*connettivo ecologico*" l'Art. 2.1.12 Rete ecologica prescrive che:

"1. Gli interventi in tali aree/zone devono essere realizzati in modo da contribuire al rafforzamento e all'incremento delle reti ecologiche. Tali aree/zone possono essere potenziate da fasce laterali di vegetazione che, oltre a integrare il corridoio ecologico, possono ospitare piste ciclo-pedonali e strutture per la fruizione e frequentazione naturalistica; tali fasce possono concorrere al rafforzamento dei corridoi ecologici locali quali i reticoli idraulici minori e le acque derivate di tipo storico. (…)".

L'Ambito si trova all'interno del territorio agricolo e delimitato dalla viabilità e dalle aree urbanizzate.

Img. 10.3.13 - Individuazione dell'ambito (cerchio rosso) sulla Rete ecologica (Tav. 6 PSC)





La caratterizzazione dello stato attuale dell'area interessata, che si presenta come un'area agricola periurbana, a diretto contatto con l'urbanizzato a est, e delimitata a sud dal tracciato autostradale, e rappresenta un naturale sviluppo del polo produttivo, evidenzia quale elemento di sensibilità per la componente in oggetto solo la presenza del canale di Medicina, che interessa l'Ambito in una porzione marginale nell'angolo nordovest.

Per la presenza di questi elementi di sensibilità per il paesaggio e gli ecosistemi, si suggerisce, anche in considerazione dei requisiti di inserimento paesaggistico ed ecosistemico richiesti per lo status di APEA, ed in continuità con quanto previsto nelle Schede VIP, una attenzione particolare nella redazione della proposta progettuale, nella organizzazione degli spazi verdi: la progettazione del verde pubblico dovrà privilegiare configurazioni non residuali, ma il più possibili accorpate e oggettivamente fruibili, assicurando soluzioni con funzioni di schermatura vegetale e di mitigazione ambientale (specialmente ai margini del territori agricolo) e di continuità con i corridoi ecologici presenti ai margini dell'ambito, in particolare lungo il canale di Medicina.

La progettazione dell'ambito dovrà essere sviluppata in modo da collegare e comunque relazionare fra loro gli elementi esistenti della "rete ecologica" e le previsioni degli spazi a VP di progetto.

11 SINTESI E CONCLUSIONI

La presente Valsat riguarda il POC 2 2017-2022 del comune di Castel S. Pietro Terme.

Tale POC è predisposto in conformità alle previsioni del PSC e non ne modifica le perimetrazioni pur attivando in alcuni casi solo porzioni degli ambiti stessi.

La Valsat è redatta ai sensi dell'art.5 della L.R. 20/2000 (così come modificato dalla L.R. 6/2009) e costituisce anche il Rapporto ambientale per la Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.).

Gli ambiti oggetto della valutazione sono:

- ANS_C1.1 (parte di ambito, coinvolge anche parte del DN.6)
- ANS_C2.3 (coinvolge anche parte del DN.5)
- ANS_C2.5 (parte dell'ambito; coinvolge anche parte dei DN. 3 e DN. 21)
- ANS_C2.6 (parte di ambito, coinvolge anche parte del DN. 16)
- ANS_C2.7 (parte dell'ambito, riguarda il decollo di Su in perequazione; coinvolge anche parte del DN. 13)
- ANS_C2.9 (parte dell'ambito)
- DN.3 (parte dell'ambito; decollo di Su in perequazione verso il C2.5)
- ASP_AN2.1 (parte dell'ambito)
- ASP_AN2.2 (la parte dell'ambito non ancora attuata con la Variante 2 al RUE)

Si specifica che ad alcuni ambiti insediativi sono associati ambiti DN; tali DN non sono stati considerati nella Valsat quando non vi sono previste edificazioni e, anche producendo capacità edificatoria in perequazione, questa non produce aumento della capacità edificatoria complessiva dell'ambito su cui atterra.

È opportuno ricordare infatti che il meccanismo di acquisizione in capo al patrimonio comunale delle Dotazioni territoriali (DN, DEA, D) si articola tramite il riconoscimento ai proponenti di quote perequative di capacità edificatorie residenziali da commisurarsi tramite un Ut(p) – Indice di Utilizzazione territoriale privato non maggiore di 0,04 mq/mq di Su, a seconda delle condizioni e della strategicità delle acquisizioni; le capacità edificatorie così maturate sono poi da reperire all'interno della CEC comunale disponibile all'interno dei singoli ambiti di espansione.

Si evidenzia dunque che tale processo non produce trasformazioni insediative né urbanizzazioni all'interno delle aree DN; le aree acquisite saranno invece sistemate a verde, in alcuni casi attrezzato a parco, o comunque di valore paesaggistico e ambientale, e finalizzate alla definizione dei margini dell'abitato o a formare aree di filtro rispetto ad elementi naturalistici (territorio collinare, ambiti perifluviali).

Nel caso specifico della DN 13 Molinetto, in ambito perifluviale a sud di San Martino in Pedriolo (collegata all'attuazione dell'Ambito ANS_C 2.7) l'ambito territoriale è considerato strategico per l'implementazione di un sistema di accumulo idrico esistente, gestito dal Consorzio di Bonifica, oltre che per la valenza paesaggistica e ludica, potendo interagire anche con un laghetto destinato alla pesca sportiva.

La Valsat contiene la verifica di conformità rispetto ai vincoli ed alle prescrizioni di legge, ai sensi dell'art. 19 della LR 20/2000 (come modificata dall'art. 51 della LR 15/2013): in particolare la verifica è svolta in riferimento alle tavole 2, 3, 4 del PSC di Castel S. Pietro Terme, e alla Tav. 1a del RUE, ad integrazione di quanto già evidenziato dalle Schede VIP della Valsat del PSC, in considerazione di eventuali disposizioni normative o atti di pianificazione settoriale nel frattempo sopravvenuti.

In particolare, in merito al *Rischio Idrogeologico* si è considerata anche la conformità degli ambiti rispetto alla "*Variante di Coordinamento tra il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni e il Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico*" approvato dalla Giunta Regionale il 5 dicembre 2016 (DGR 2112/2016 - DGR 2111/2016) e pubblicate sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna n. 375 del 15.12.2016; rispetto alla Qualità dell'aria, si è considerato il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2020), approvato con deliberazione n. 115 dell'11 aprile 2017 dell'Assemblea Legislativa regionale: ancorché esso non sia applicabile allo strumento in oggetto, si e svolta una verifica rispetto agli obiettivi in esso specificati.

La verifica sui vincoli non ha evidenziato elementi ostativi alla attuazione degli ambiti, ma solo elementi di attenzione e di indirizzo progettuale da ottemperare nella fase di PUA.

Inoltre sono stati analizzati gli effetti ambientali attesi dalla attuazione degli ambiti, in relazione alle seguenti componenti ambientali:

- Mobilità e traffico,
- Inquinamento acustico;
- Inquinamento atmosferico;
- Suolo, sottosuolo, rischi ambientali e ambiente idrico;
- Campi elettromagnetici;
- Verde ecosistemi e paesaggio e VINCA.

In alcuni casi il POC ha mantenuto un ampio ventaglio di usi insediabili, già delineato delle Schede di PSC (ambiti ANS): in questi casi le valutazioni sugli effetti ambientali, in particolare sulle componenti mobilità e traffico, rumore ed aria, hanno considerato parametri medi nella definizione del carico urbanistico di riferimento, demandando alla fase di PUA valutazioni di maggior dettaglio (studi del traffico, studi acustici), riferibili agli usi effettivamente insediati, e a schemi insediativi più definiti.

Anche in relazione alle eventuali criticità riguardanti gli allacciamenti alla rete fognaria si è demandata alla fase di PUA una verifica puntuale del livello di attuazione degli interventi strutturali di adeguamento necessari alle nuove urbanizzazioni, cui è stata subordinata l'attuazione dell'ambito; analogamente in relazione allo smaltimento delle acque bianche si demanda alla fase di PUA la valutazione delle soluzioni più idonee, in accordo con l'Ente Gestore del reticolo idrografico e di scolo (in particolare in relazione al reticolo afferente al torrente Quaderna).

La verifica svolta sugli effetti attesi non ha in generale evidenziato situazioni di potenziale criticità. Laddove, di fronte a situazioni di maggiore sensibilità, sono state ritenute necessarie valutazioni più approfondite in relazione a variabili che non possono essere definite al presente livello di pianificazione, queste sono state richieste per la fase successiva (PUA).

In relazione alla componente paesaggio ed ecosistemi, si è rilevato come l'attuazione delle previsioni non generi in generale situazioni di criticità rispetto ad ambiti di tutela, mentre l'attivazione dei alcuni ambiti DN consente al comune di acquisire ed in alcuni casi realizzare spazi di verde e dotazioni ambientali, andando anche ad implementare il sistema della rete ecologica comunale.

In conclusione delle analisi svolte, si conferma la valutazione sulla sostenibilità delle previsioni insediative rispetto al quadro ambientale di riferimento, ed agli obiettivi della pianificazione vigente.