

STUDIO ASSOCIATO ENERGIA
di Collina ing. Pietro,
Fabbi per. ind. Christian,
Montuschi per. ind. Andrea,
Ponti per ind. Piero,
Rambelli per. ind. Giuliano,
Tassinari ing. Daniele



REVISIONE ALLA

VALSAT

AREA CRISTOFERI

Via Biancanigo, Castel Bolognese (RA)

IL TECNICO COMPETENTE
IN ACUSTICA AMBIENTALE

Dott. ing. Daniele Tassinari

INDICE

1. INTRODUZIONE.....	4
2. DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO.....	5
3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	15
4. METODO DI VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ URBANISTICA ED AMBIENTALE .	20
• DOTAZIONI TERRITORIALI	21
• ENERGIA.....	24
• SISMICA	25
• MORFOLOGIA	30
• INQUADRAMENTO GEOLOGICO	30
• ACQUA.....	35
• SUOLO	36
• MOBILITA'	38
• ACUSTICA.....	38
• ARIA	40
5. VINCOLI PRESENTI SUL COMPARTO	42
6. ANALISI DEI CRITERI PER LA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA'	57
7. GARANZIE PER CAPACITÀ FINANZIARIA.....	58
8. INTERVENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE	58
9. MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI.....	60
10. RISPETTO DELLA DISCIPLINA GENERALE D'AMBITO	62

10.1 Destinazione	62
10.2 Disciplina generale	62
10.3 Capacità insediativa minima e massima e funzioni	63
10.4 Minime dotazioni territoriali e Prestazioni di qualità attese	64
10.5 Compatibilità programmatica	67
10.6 Compatibilità uso delle risorse	69
10.7 Compatibilità ambientale e territoriale	70
10.8 Compatibilità infrastrutturale	72
11. MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI	73

I. INTRODUZIONE

La Direttiva 2001/42/CE del 27 Giugno 2001 “Concernente la Valutazione degli Effetti di Determinati Piani e Programmi sull’Ambiente”, propone la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) quale strumento chiave per assumere, come obiettivo determinante nella pianificazione e programmazione, la sostenibilità ambientale.

La Direttiva 2001/42/CE estende l’ambito di applicazione del concetto di Valutazione Ambientale ai piani e programmi, nella consapevolezza che i cambiamenti ambientali sono causati non solo dalla realizzazione di nuovi progetti, ma anche dalla messa in atto delle decisioni strategiche contenute negli strumenti di pianificazione e programmazione.

La Regione Emilia Romagna aveva anticipato l’uscita delle Direttiva con la legge regionale n. 20/2000 “Disciplina generale sulla tutela e l’uso del territorio” che istituisce la valutazione ambientale dei piani e dei programmi attraverso la valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e territoriale degli effetti derivanti dalla loro attuazione, anche con riguardo alla normativa nazionale e comunitaria. A tal fine, nel documento preliminare sono evidenziati i potenziali impatti negativi delle scelte operate e le misure idonee per impedirli, ridurli o compensarli.

Con l’entrata in vigore del D.Lgs. 152/2006 e successivo D.Lgs n. 4 del 16 gennaio 2008 (cosiddetto correttivo del D.Lgs. 152/2006) che recepisce la Direttiva Comunitaria e disciplina la VAS su Piani e programmi, viene introdotta una specifica procedura che prevede, analogamente alla VIA, la pubblicazione del Rapporto Ambientale e la valutazione della sostenibilità del Piano da parte di un soggetto terzo.

La Regione Emilia Romagna ha pertanto adeguato i propri strumenti normativi con la L.R. 9/2008, che individua nella Provincia l’Autorità competente in materia di VAS e definisce alcuni elementi procedurali.

La Valutazione Ambientale Strategica si delinea come un processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sul piano ambientale delle azioni proposte – politiche, piani o iniziative nell’ambito di programmi nazionali, regionali e locali – in modo che queste siano incluse e affrontate, alla pari delle considerazioni di ordine economico e sociale, fin dalle prime fasi del progetto decisionale.

2. DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

L'area oggetto di proposta per Accordo Operativo, di proprietà del Sig. Pierino Cristoferi, completamente pianeggiante ed attualmente coltivata a seminativo, è ubicata in adiacenza alle espansioni residenziali preesistenti di via Marzari e via Giovanni XXXIII ed è in fregio a via Biancanigo; è presente un fosso di scolo con servitù a favore del Comune di Castel Bolognese con la funzione di convogliare le acque meteoriche provenienti dai fabbricati confinanti a Sud-Ovest verso il Canale dei Molini.

L'area oggetto di intervento è censita al Catasto Terreni del Comune di Castel Bolognese al foglio 15, mappali 2910-2913-2916 con superficie catastale complessiva di 14.095 mq; è ricompresa integralmente all'interno dell'*Ambito 03_Area monte lato Faenza* del vigente PSC del Comune di Castel Bolognese come "Nuovo insediamento prevalentemente residenziale (art. A12 L.R. 20/2000)".

L'ambito 03 misura complessivamente 350.000 mq, il comparto oggetto della presente ha una superficie di 14.095 mq e rappresenta quindi il 4,03% dell'area totale.

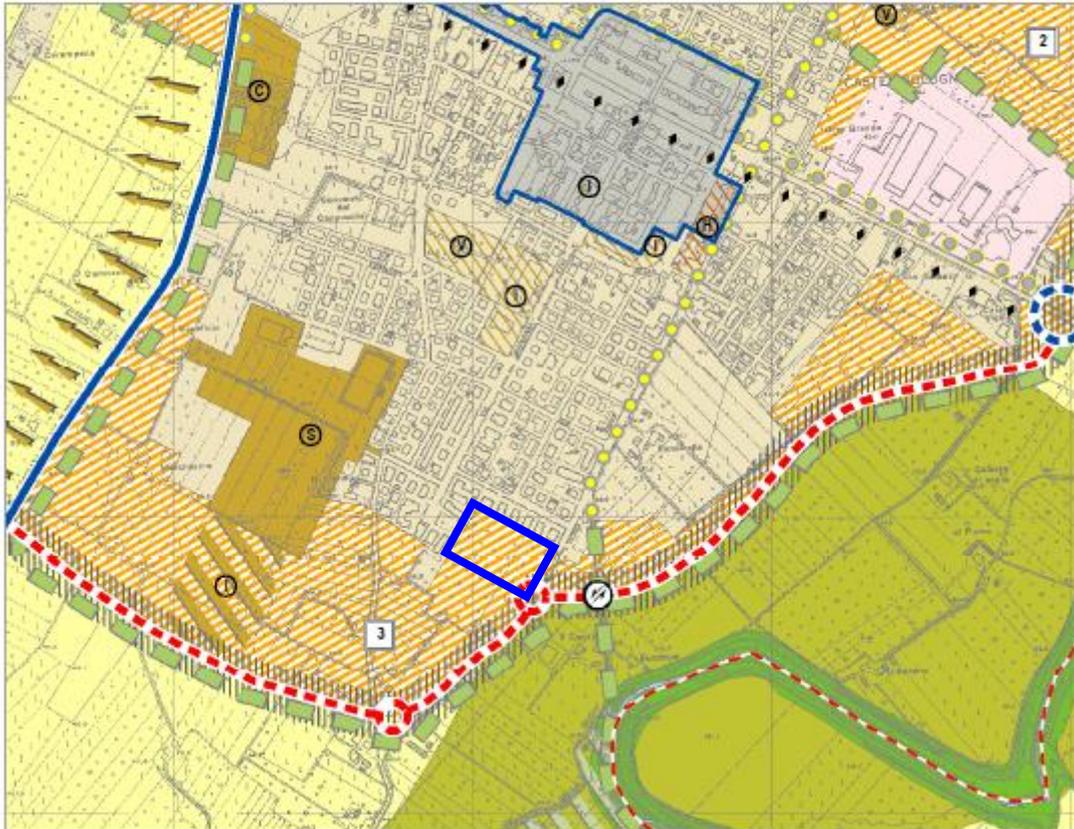
STUDIO ASSOCIATO ENERGIA
di Collina ing. Pietro,
Fabbi per. ind. Christian,
Montuschi per. ind. Andrea,
Ponti per ind. Piero,
Rambelli per. ind. Giuliano,
Tassinari ing. Daniele



Figura I: indicazione area di intervento

COMUNE DI CASTEL BOLOGNESE: ambito 03_ Area monte lato Faenza

Stralcio tavola di progetto 3_6 - Scala 1:10.000



Ideogramma infrastrutture e dotazioni di progetto:

-  Ambito per nuovi insediamenti prevalentemente residenziali
-  Spazio collettivo comunale ① Istruzione
-  Percorso ciclopedonale in ambito naturalistico
-  Viabilità secondaria di progetto
-  Corridoio per la viabilità di progetto
-  Percorso ciclopedonale di progetto
-  Attraversamento carrabile
-  Cono ottico da salvaguardare

Aerofotogrammetria - Scala 1:25.000



DISCIPLINA GENERALE DELL'AMBITO

N° AMBITO e COMUNE	03 Comune di Castel Bolognese
DENOMINAZIONE	Area monte lato Faenza
DESTINAZIONE	Nuovo insediamento prevalentemente residenziale (art. A12 L.R. 20/2000)
DISCIPLINA GENERALE	Nell'area, delle dimensioni orientative di 35 ettari, a monte dell'abitato e compreso fra l'ambito consolidato di Biancanigo, via Ghinotta e la nuova bretella di collegamento della strada provinciale Casolana con la via Emilia Levante, il POC andrà ad individuare l'esatta configurazione dell'ambito, sottoposto a perequazione di cui all'art.14 N.d.A. Le aree escluse dal POC possono essere confermate con le previgenti destinazioni di PRG o essere oggetto di puntuali valutazioni, alla luce del progetto generale di trasformazione dell'area. La trasformazione dovrà privilegiare la completa attuazione delle dotazioni territoriali.
CAPACITA' INSEDIATIVA MASSIMA E MINIMA	SUL massima: mq 100.000 SUL minima: mq 70.000 Spetta unicamente al POC l'attribuzione della SUL nell'intervallo definito. La sostenibilità dell'ambito è comunque garantita fino ad un incremento della SUL massima non eccedente il 20%. Tale possibilità, da valutarsi nel POC, è subordinata alla predisposizione di ulteriori mitigazioni e compensazioni aggiuntive rispetto a quelle indicate per esprimere il giudizio finale di compatibilità, elevando in tal senso le prestazioni energetiche e quelle relative alla conservazione dell'acqua.
FUNZIONI	Il 15% della SUL realizzata è destinata ad attività compatibili extraresidenziali. L' 85% della SUL realizzata è destinata a residenza: numero massimo di appartamenti: 800 numero minimo di appartamenti: 550
MINIME DOTAZIONI TERRITORIALI	Attrezzature e spazi collettivi: _parte dell'area, in contiguità al centro sportivo esistente, è riservata alla creazione di un sistema di servizi pubblici accorpati nel quale collocare sia edifici pubblici con funzione scolastica, sociale, assistenziale che spazi con funzione prevalente a parco, tempo libero, ricreazione, attività sportive; _la funzione prevalente va integrata, mediante una progettazione di accorpamento delle aree pubbliche, con le altre attrezzature di cui all'art. A24 L.R. 20/2000, sulla base delle puntuali esigenze da evidenziare nel POC. Nuove infrastrutture: _realizzazione della nuova bretella di collegamento della strada provinciale Casola con la via Emilia Levante e del percorso ciclopedonale in ambito naturalistico che si sviluppa al suo fianco; _partecipazione, per una quotaparte stabilita dal POC, alla realizzazione dell'infrastruttura puntuale di attraversamento del Canale dei Molini. Impiantistica territoriale: _adeguamento del sistema gas consistente nell'installazione di impianti di riduzione di distretto a servizio dei comparti con stacco dalla rete di IV specie; _adeguamento del servizio idrico consistente nella realizzazione delle condotte di collegamento con la rete distributrice esistente; _convogliamento dei reflui neri nella rete esistente previa realizzazione di un collettore dedicato e potenziamento/adeguamento della rete esistente.
PRESTAZIONI DI QUALITA' ATTESE	In questo ambito dovrà essere organizzato un insediamento ad altezza prevalentemente medio-bassa, a bassissimo consumo energetico, con riferimento agli indirizzi di cui al punto 3.1 della Relazione Illustrativa. Il fronte Ovest dell'ambito, prospiciente la strada provinciale Casolana, deve mantenere, per una distanza indicativa di circa 60 metri, le caratteristiche di spazio inedificato al fine di salvaguardare la percezione paesaggistica di "territorio aperto". La trasformazione dell'area va preceduta da uno schema di progetto (SIO) che vada ad affrontare le tematiche qualitative della trasformazione.

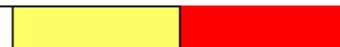
COMPATIBILITA' PROGRAMMATICA	STRUMENTI PIANIFICATORI	<p>Le destinazioni previste per l'area in esame, in rapporto alle destinazioni indicate dagli strumenti urbanistici vigenti, evidenziano la presenza di alcune prescrizioni imposte dal PTCP e l'appartenenza dell'area a specifici contesti normativi, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> _Unità di paesaggio N.12-A della Centuriazione (art. 2.4); _Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 3.17); _Strade storiche (art. 3.24.a); _Zone di protezione della qualità delle acque sotterranee (artt. 5.3A – 5.3B); _Ambiti rurali a prevalente vocazione produttiva agricola (art. 10.8); _Ecosistemi naturali e seminaturali: filari alberati e siepi esistenti; _Rete ecologica di secondo livello esistente: fasce territoriali da potenziare o riqualificare come corridoi ecologici complementari; _Elementi antropici e punti di conflitto individuati dal PTCP: rete di base di interesse regionale. <p>Il PSC inserisce l'area fra quelle ad alta e media potenzialità archeologica (art. 11.2) e, per una minima parte, all'interno di una singolarità geologica (art. 10.17).</p> <p>Una piccola parte dell'area è soggetta a specifici provvedimenti di tutela di cui al D.Lgs 42/2004 (Fiumi, torrenti e corsi d'acqua) e, in base al PAI dell'Autorità del Bacino del Reno (Torrente Senio), è inserita fra quelle ad elevata probabilità di esondazione (art. 16) e rientra fra le fasce di pertinenza fluviale (art. 18).</p> <p><u>Il livello di compatibilità complessivo è risultato basso</u></p>
COMPATIBILITA' USO DELLE RISORSE	CONSUMI	<p>I consumi previsti per l'area in esame sono in funzione delle previsioni insediative e di destinazione d'uso previste; per l'area si è stimato un incremento contenuto dei consumi idrici, di energia elettrica e di gas naturale per effetto di uno sviluppo limitato delle previsioni insediative.</p> <p><u>Il livello di compatibilità complessivo è risultato alto.</u></p>
	EMISSIONI	<p>Le emissioni previste per l'area in esame sono in funzione delle previsioni insediative e di destinazione d'uso previste; per l'area si è stimato un incremento contenuto riguardo la produzione di acque reflue, di gas climalteranti (CO₂) e di RSU; risulta limitata anche la riduzione dei suoli agricoli (carbon sink) e la presenza di elettrodotti ad alta e media tensione; per quanto riguarda l'inquinamento acustico, si prevede un passaggio dalla classe acustica 3 alla 2 con decremento dei limiti di immissione sonora da rispettare per legge e la conferma della classe acustica 4 per la pertinenza stradale lungo la via Casolana e la via Emilia Levante.</p> <p><u>Il livello di compatibilità complessivo è risultato alto.</u></p>
COMPATIBILITA' AMBIENTALE E TERRITORIALE	VULNERABILITA' ACQUIFERI	<p>Nell'area in esame sono presenti aree di ricarica degli acquiferi sotterranei con terreni aventi un grado di permeabilità medio ed alto.</p> <p><u>Il livello di compatibilità complessivo è risultato basso.</u></p>
	GEOMORFOLOGIA	<p>L'area in esame è in parte soggetta a fenomeni di esondazione; dal punto di vista sismico l'area è classificata in zona 2 ed è in parte compresa fra le aree che necessitano di un secondo livello di approfondimento sugli effetti locali di microzonazione sismica.</p> <p><u>Il livello di compatibilità complessivo è risultato basso.</u></p>
	NATURA E PAESAGGIO	<p>L'area è prevalentemente agricola a coltura permanente, in presenza di aree e/o elementi di interesse storico e archeologico e/o di interesse paesaggistico; l'area è situata in prossimità di una rete di connessione di tipo ecologico.</p> <p><u>Il livello di compatibilità complessivo è risultato medio.</u></p>
	ASSETTO TERRITORIALE	<p>L'area in esame presenta un indice di dispersione urbanistico (urban sprawl) basso, associato ad un consumo di suolo basso.</p> <p><u>Il livello di compatibilità complessivo è risultato alto.</u></p>
COMPATIBILITA' INFRASTRUTTURALE	SERVIZI IN RETE	<p>L'area in esame dispone di una rete di servizi mediamente adeguata per soddisfare i propri fabbisogni e/o presenta delle medie difficoltà di allaccio nei confronti di tutti i servizi in rete presenti nelle aree limitrofe.</p> <p>Per parte dell'area bisogna tenere in considerazione le fasce di rispetto per la salvaguardia delle opere di captazione di acque destinate al consumo umano, per la presenza di canali e/o scoli consortili e di strade.</p> <p><u>Il livello di compatibilità complessivo è risultato medio.</u></p>
	RETE PER LA MOBILITA'	<p>L'area in esame necessita di un sistema complesso di infrastrutture stradali e ciclabili per l'innesto con la viabilità esistente; la rete ciclabile è assente e/o sono molto distanti i punti di innesto con la rete locale; il livello di accessibilità al trasporto pubblico risulta mediamente soddisfacente.</p> <p><u>Il livello di compatibilità complessivo è risultato medio.</u></p>

COMPATIBILITA' PROGRAMMATICA	STRUMENTI PIANIFICATORI	PTPR	
		PAI	
		PTCP	
COMPATIBILITA' USO DELLE RISORSE	CONSUMI	Idrici	
		Energia elettrica	
		Energia termica	
	EMISSIONI	Acque reflue	
		Rifiuti RSU	
		Rifiuti RS/RSP	
		Gas Climalteranti	
		Carbon Sink	
		Elettromagnetismo	
		Rumore	
COMPATIBILITA' AMBIENTALE E TERRITORIALE	VULNERABILITA' ACQUIFERI	Ricarica acquiferi	
		Permeabilità terreni	
	GEOMORFOLOGIA	Rischio idraulico	
		Stabilità dei versanti	
		Rischio sismico	
	NATURA E PAESAGGIO	Uso del suolo	
		Rete ecologica	
		Paesaggio	
	ASSETTO TERRITORIALE	Urban Sprawl	
		Consumo di suolo	
COMPATIBILITA' INFRASTRUTTURALE	SERVIZI IN RETE	Rete elettrica	
		Rete gas metano	
		Rete acquedotto	
		Rete fognaria	
	RETE PER LA MOBILITA'	Sistema viabilità carrabile	
		Sistema ferroviario	
		Rete ciclabile	
		Trasporto pubblico	

ATTITUDINE ALLA TRASFORMAZIONE:

GIUDIZIO INTERMEDIO DI COMPATIBILITA' :

MEDIO - BASSO



MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI AGGIUNTIVE PER GARANTIRE LA SOSTENIBILITA' DELL'AMBITO

USO DELLE RISORSE: COMPENSAZIONI	CONSUMI	<p>Energia:</p> <ul style="list-style-type: none"> _prevedere un corretto orientamento solare delle masse edificate; _utilizzare il teleriscaldamento, la cogenerazione o altre analoghe soluzioni tecniche che garantiscano prestazioni a loro paragonabili; _ottimizzare il comportamento passivo degli edifici ed utilizzare generatori di calore e sistemi di climatizzazione ad elevato rendimento energetico; _utilizzare fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria (pannelli solari) e per la produzione di energia elettrica (pannelli fotovoltaici); _perseguire il risparmio energetico e il contenimento dell'inquinamento luminoso. <p>Acqua:</p> <ul style="list-style-type: none"> _prevedere il risparmio della risorsa acqua e l'utilizzo di sistemi di riciclo e accumulo di acqua piovana e dei reflui recuperabili.
	EMISSIONI	<p>Rumore:</p> <ul style="list-style-type: none"> _qualora necessario, utilizzare barriere antirumore preferibilmente con elementi naturali in prossimità delle infrastrutture viarie; _progettare gli edifici secondo criteri di protezione dal rumore (D.P.C.M. 5/12/1997). <p>Gas climalteranti:</p> <ul style="list-style-type: none"> _ridurre le emissioni di gas climalteranti (CO₂) in conformità agli obiettivi di PSC; _prevedere essenze arboree ed arbustive per l'assorbimento di CO₂ e polveri. <p>Rifiuti:</p> <ul style="list-style-type: none"> _aumentare la percentuale di raccolta differenziata.
COMPATIBILITA' AMBIENTALE E TERRITORIALE: COMPENSAZIONI	VULNERABILITA' ACQUIFERI	<p>Permeabilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> _ricomporre a superfici filtranti negli spazi scoperti pubblici e privati; _perseguire l'obiettivo di una permeabilità minima dei terreni pari al 30% della superficie fondiaria. <p>Regimazione delle acque:</p> <ul style="list-style-type: none"> _mantenere e rinaturalizzare il reticolo idrografico esistente.
	GEOMORFOLOGIA	<p>Sicurezza:</p> <ul style="list-style-type: none"> _realizzare bacini di laminazione naturali, a livello di insediamento, creando sinergie per favorire l'inserimento ambientale, paesaggistico ed ecologico; _prevedere un piano d'uso e sicurezza dell'area in caso di emergenza.
	NATURA E PAESAGGIO	<p>Verde:</p> <ul style="list-style-type: none"> _salvaguardare le vedute collinari e le viste paesaggistiche; _prevedere interconnessioni tra verde privato e aree pubbliche con l'obiettivo di realizzare reti ecologiche e percorsi ciclopedonali integrati con le aree verdi; _prevedere la tutela e l'integrazione delle tracce insediative storiche.
	ASSETTO TERRITORIALE	<p>Ambito:</p> <ul style="list-style-type: none"> _favorire il mix di funzioni e destinazioni d'uso; _promuovere la qualità architettonica; _utilizzare elementi di architettura come fattore di connessione ecologica (ad esempio tetti e pareti verdi).
COMPATIBILITA' INFRASTRUTTURALE: COMPENSAZIONI	SERVIZI IN RETE	<p>Infrastrutture:</p> <ul style="list-style-type: none"> _minimizzare gli impatti connessi alla realizzazione della rete elettrica, del gas e dell'acquedotto nonché dell'impiantistica territoriale;
	RETE PER LA MOBILITA'	<p>Mobilità (da valutare nel POC):</p> <ul style="list-style-type: none"> _favorire la mobilità pedonale e ciclabile, promuovendo il sistema "biciclette pubbliche" da connettere alla viabilità ciclopedonale esistente; _realizzare fasce di ambientazione a fianco della viabilità strutturale o di attraversamento, ivi comprese le alberature stradali; _favorire i sistemi di mobilità in modo da minimizzare il ricorso all'auto privata.

ATTITUDINE ALLA TRASFORMAZIONE:

GIUDIZIO FINALE DI COMPATIBILITA':	MEDIO		
------------------------------------	-------	--	--

Il comparto risulta la continuazione di zone residenziali esistenti e consolidate, costruite fra la fine degli anni '70 e l'inizio degli anni '80. Questo progetto completa l'espansione realizzando un ampio parco attrezzato connesso con il verde esistente.

La via Giovanni XXIII, che confina con il comparto ad Ovest, termina con un parcheggio ed una piccola area verde, mentre invece sulla Strada Provinciale Biancanigo vi sono alcuni parcheggi in linea lungo la via ed una banchina stradale erbosa non transitabile in fregio al comparto.

L'area, come detto, è completamente pianeggiante, le differenze di quota sono dovute alle lavorazioni agronomiche.

In origine, lungo via Biancanigo, era presente un fosso di scolo che fu tombinato negli anni Settanta/Ottanta per allagare la carreggiata della strada. Il confine di proprietà non è quindi sulla rete ma bensì in corrispondenza del fosso.

Nelle immagini riportate a seguire viene indicato il comparto ed è inoltre visibile il perimetro dell'edificato esistente. Nello specifico, la Figura n. 5 (estratto di Tavola I) rappresenta il tracciato del fosso di scolo e la linea elettrica.



Figura 2: localizzazione area di intervento

VISTA confine Nord EST



VISTA confine Sud Ovest



VISTA confine Sord Evest



VISTA confine Sud Est



Figura 3: localizzazione area di intervento



Figura 4: localizzazione area di intervento – Foglio di Mappa Catasto Terreni

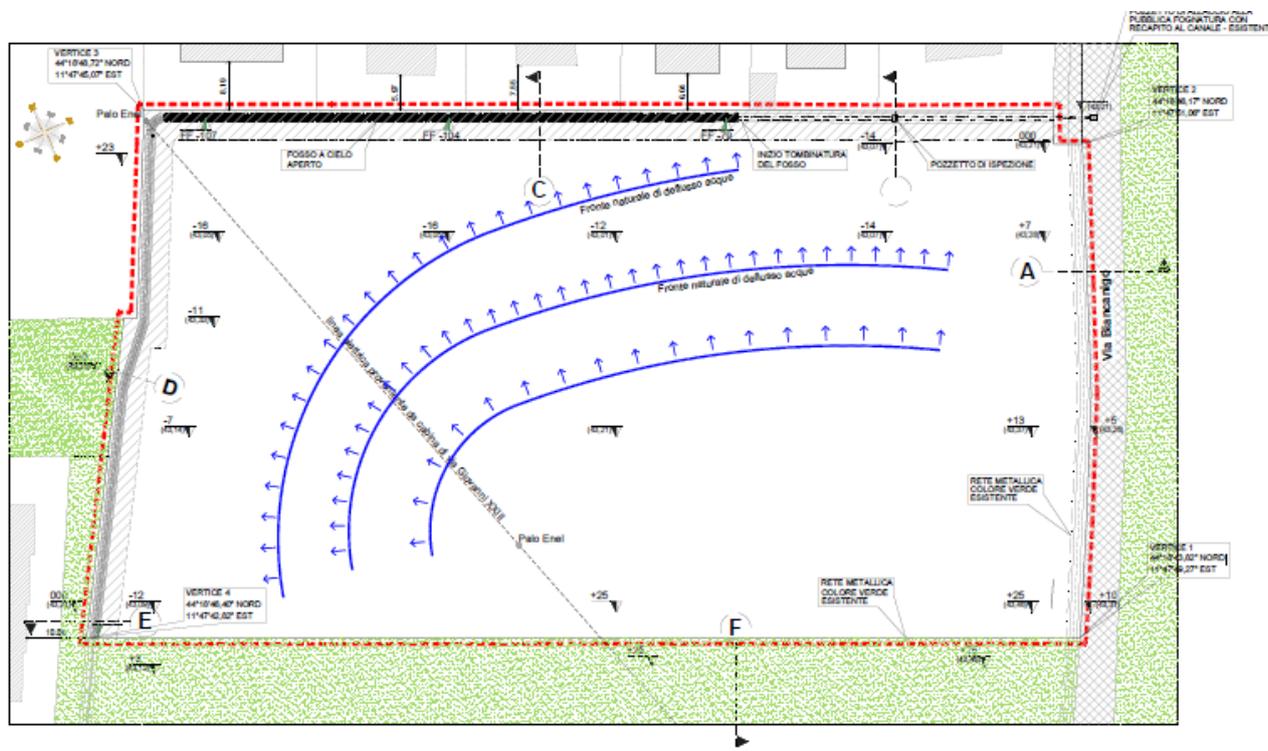


Figura 5: Rilievo area di intervento

3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'area prevede n. 8 lotti approssimativamente tra i 400 mq e 800 mq, oltre quelli di cessione pubblica, su tutti i lotti quali viene ripartito uniformemente l'indice spettante.

Il verde del comparto verrà posto in adiacenza al verde esistente in fondo alla via Giovanni XXIII, in modo tale da creare il più possibile una continuità; il percorso ciclopedonale, dal verde in progetto, attraverserà il parco esistente e si congiungerà con quello di via Giovanni XXIII che conduce al centro della città.

Sulla via Biancanigo invece lambirà l'intero comparto fino a congiungersi con via Marzari.

I lotti di cessione pubblica verranno realizzati anch'essi su due fasce e saranno entrambi in fregio a via Biancanigo. La strada di accesso alla nuova area sarà dotata di parcheggi in linea su ambo i lati, gli stalli saranno circondati da aiuole alberate. Tra le aiuole ed i lotti sarà posto in essere il marciapiede.

Il collegamento con l'area verde e la strada principale avverrà per mezzo di un vialetto ciclopedonale che attraverserà la fila Sud dei lotti. Il parco giochi verrà collocato nella parte di verde in adiacenza al parco di via Giovanni XXIII.

Tutti i percorsi ciclopedonali saranno privi di barriere architettoniche, sia nel raccordo con il transito dal verde in progetto fino al verde esistente, come pure le rampe di raccordo tra i passi carrabili e la strada non supereranno il 5% di pendenza. In corrispondenza dell'accesso carrabile, la via Biancanigo verrà rialzata in modo da creare un dissuasore di velocità, con il vantaggio che la porzione di strada in corrispondenza dell'attraversamento pedonale sarà alla medesima quota della pista ciclabile.

La vasca di laminazione è ubicata nell' lato Sud dell'area, sarà realizzata in rilevato ed avrà una profondità massima di 50 cm; i bordi perimetrali avranno la medesima quota della pista ciclabile; le sponde avranno pendenza di poco inferiore al 25% e si raccorderanno dolcemente con tutto il circostante, anche in virtù dell'esigua profondità della vasca, trasmettendo così una percezione di uniformità all'area verde.

Rispetto alla precedente soluzione, nella presente variante progettuale è stata raddoppiata la capacità della vasca di laminazione in funzione di intercettare e stoccare le acque provenienti dal fosso esistente che ad oggi lambisce il comparto nel confine Ovest e Nord fino alla via Biancanigo. L'ampliamento della vasca (di circa 997 mq) è stato conteggiato come verde ed incluso nello standard pubblico. La laminazione, benchè modificata nella forma, nella sostanza resta la medesima: 89 mc laminati nella fognatura sovradimensionata e 732 mc (di cui 382 al servizio del nuovo insediamento) nella vasca realizzata nel terreno; il recapito finale resta il medesimo, mentre la quota di scorrimento delle acque è stata abbassata rispetto al caposaldo di 15 cm incrementando così il ricoprimento delle condutture fognarie.

Le quote del progetto relative a strade e percorsi ciclopedonali restano invariate rispetto alla precedente versione, come pure i valori di tirante idraulico.

L'indirizzo tipologico degli edifici è di realizzare costruzioni con altezza massima in gronda di 7.50 m. La sagoma dei fabbricati indicati in pianta è quella di massimo ingombro, ossia mantenendo 5 m di distanza dai confini.



Figura 6: Progetto Urbano

LEGENDA

Limite comparto	Viabilità ciclo pedonale di progetto
Superficie fondiaria privata	Viabilità ciclo pedonale esistente
Superficie fondiaria da cedere	Sagome di massimo ingombro
Parcheggio PUBBLICO di progetto	Viabilità carrabile di PRIVATA
Area verde pubblica di progetto	Pista ciclabile fuori comparto
Area verde di progetto con vasca di laminazione	Viabilità carrabile esistente
Area verde pubblico esistente	Accesso carrabile in progetto
Area verde privata circostante	piazzola rifiuti m10 x 2
Tiglio	Orti urbani
Rose tapezzanti - Lonigera, Pilato	Acero, Platanioides, distacco 6/7 m
	Platano

Le indicazioni relative alle tipologie edilizie da realizzare sono le seguenti:

- Classe energetica di riferimento A2 o superiore,
- Impianti fotovoltaici minimo 3,5 kw ogni alloggio,
- Sviluppo dei piani di abitazione piano terra e primo,
- Recinzioni: rete metallica plastificata bianca su pali circolari plastificati del medesimo colore altezza max 150 cm,
- Accessi pedonali e carrabili in metallo con lamelle inclinate orizzontali.

Si precisa inoltre che la proposta prevede la sola realizzazione di edilizia residenziale, non contemplando al suo interno l'eventuale realizzazione del 15% di edilizia extra residenziale, così come definita dalla scheda del PSC per l'intero Ambito_03. Tale scelta è motivata dal fatto che, vista l'esiguità dell'intervento all'interno dell'ambito (si ricorda che l'estensione dell'area di progetto rappresenta il 4,03% dell'intero ambito), l'eventuale realizzazione in quota parte del 15% di SUL extra residenziale non garantirebbe le indicazioni di omogeneità previste, ovvero di un sistema di servizi pubblici accorpato. Infatti, si tratta di una SUL extra residenziale di 296 mq che, se eventualmente realizzata, costituirebbe un'entità a sé stante disgregata dal contesto.

Di seguito la tabella con l'elenco delle superfici:

DISTINTA DELLE AREE			
destinazione			STANDARD
verde	1	32,00	
verde	2	76,00	
verde	3	35,00	
verde	4	51,00	
verde	5	48,00	
verde	6	51,00	
verde	7	39,00	
verde	8	42,00	
verde	9	91,00	
verde	10	42,00	
verde	11	1.186,00	
verde	12	729,00	
verde	13	75,00	
verde	14	3.539,00	
verde	15		
totale		6.036,00	
laminazione		-778,00	5.258,00
pista ciclabile		660,00	660,00
marciapiede		493,00	
parcheeggi pubblici		410,00	410,00
Strda pubbliche		1.148,00	
Strada PRIVATA - parch-aiuole-marciapi		0,00	
Igiene urbana		21,00	
Cabina elettrica		28,00	
lotto pubblico	A	515,00	
lotto pubblico	B	581,00	
lotto	1	847,00	
lotto	2	446,00	
lotto	3	447,00	
lotto	4	448,00	
lotto	5	446,00	
lotto	6	523,00	
lotto	7	523,00	
lotto	8	523,00	
lotto	9	0,00	
lotto	10	0,00	
totale		4.203,00	6.328,00

4. METODO DI VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ URBANISTICA ED AMBIENTALE

L'intervento si pone come naturale evoluzione della zona residenziale posta a Sud-Est del paese; si tratta sostanzialmente di un lotto a ridosso delle aree residenziali edificate negli anni '70 e '80.

Il lotto, originariamente destinato ad uso agricolo e attualmente è coltivato dai proprietari al mero fine di mantenerlo pulito da infestanti.

Come illustrato precedentemente nel corso della relazione, l'appezzamento non presenta caratteristiche di significativa rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica.

Dal punto di vista antropico, risponde a quanto prescritto dalle norme ed indicazioni del PSC 2009. Si ricorda che l'area verde verrà posta in continuità con il verde esistente in fondo a via Giovanni XXIII.

Per quanto riguarda le infrastrutture, il progetto prevede unicamente l'allacciamento alle reti e ai servizi tecnologici già presenti nei comparti confinanti. Fa eccezione la rete elettrica per cui è prevista l'installazione di una nuova cabina di trasformazione.

La rete fognaria nera verrà allacciata alla rete pubblica già presente e funzionante in via Marzari; le medesime considerazioni valgono anche per acqua e gas. Le acque chiare, oltre che trattate temporaneamente in laminazione, verranno scaricate nel collettore già presente nel comparto, come terminale del fosso di scolo che convoglia nel canale dei molini.

Il fosso di scolo, con servitù a favore del Comune di Castel Bolognese, non risulta più idoneo ad assolvere la propria funzione per effetto di pendenze che negli anni si sono falsate; lo stesso costeggia i confini Ovest e Nord, separando il verde in progetto dal verde esistente ed attraversa alcuni lotti privati ed uno pubblico, per poi recapitare le acque chiare nel collettore di via Biancanigo, diretto al vicino Canale dei Molini.

Il progetto ne prevede lo spostamento, intubando il fosso di scolo a centro strada separatamente dalla rete chiara della nuova area e tombinandolo sotto l'area verde nel tratto dall'angolo Sud-Ovest del comparto fino all'inizio della nuova strada.

Gli interventi infrastrutturali su descritti si pongono come interventi di completamento di reti esistenti, minimizzando gli impatti negativi sull'ambiente.

La quota di superficie permeabile del comparto è del 45,33 % (eccedente pertanto la quota del 30% indicata come soglia minima). L'insediamento di nuovi residenti, vista la tipologia dei fabbricati da realizzare, si dovrebbe aggirare attorno alle 40 unità per la parte privata e 20 unità per la parte pubblica, valore ben al di sotto di quello determinato in tabella I che proporzionalmente sarebbe di circa 106 unità. Questo calo è principalmente dovuto alla scelta delle tipologie abitative da realizzare. L'esiguo e lento insediamento degli abitanti non provocherà alcuno stress alle infrastrutture esistenti.

- DOTAZIONI TERRITORIALI

Si riporta il calcolo degli abitanti equivalenti come da "Relazione idraulica":

Per la determinazione del numero degli abitanti equivalenti, verrà utilizzata la SUL attribuita al comparto, il calcolo prevede l'impiego della SUL privata e di quella pubblica viene assunto una altezza dei piani di ml 3,10 per la determinazione del volume massimo ammissibile.

Successivamente attribuito ad ogni abitante 100 mc di volume, di seguito il calcolo:

SUL pubblica	mq	1.409
SUL privata	mq	1.973
SUL complessiva	mq	3.382

Volume (SUL x 3,10) $mq\ 3.382 \times ml\ 3,10 = mc\ 10.484$

Abitanti equivalenti (Vol/100) $mc\ 10.484 / 100 = 105\ a.e.$

Considerazioni:

l'incidenza degli abitanti equivalenti è di 61 per la quota privata e 44 per la quota pubblica, il lotto pubblico ha un indice molto elevato, ma di difficile saturazione in loco viste le indicazioni di produrre unicamente edifici con 2 piani fuori terra; mentre la quota privata prevede la realizzazione di 10 lotti monofamiliari che considerata la media di 4 persone per nucleo familiare risulta essere corrispondente con la realtà $10 \times 4 = 40$. Ritengo che la parte pubblica in questo contesto possa contenere al massimo 30 abitanti equivalenti riducendo così l'impatto a 70 abitanti equivalenti, in ogni caso, l'aumento previsto risulta contenuto e di impatto non significativo.

Gli abitanti equivalenti calcolati per il nuovo insediamento in oggetto ammontano quindi a circa 70 unità, sono quindi ricompresi all'interno di questo numero in quanto il lotto in oggetto è ricompreso nell' "Ambito 03" sottoposto a POC.

STUDIO ASSOCIATO ENERGIA
di Collina ing. Pietro,
Fabbi per. ind. Christian,
Montuschi per. ind. Andrea,
Ponti per ind. Piero,
Rambelli per. ind. Giuliano,
Tassinari ing. Daniele



Come riportato nella “Relazione tecnica” tutti gli STANDARD pubblici, in particolari verde e parcheggi, richiesti in base agli abitanti equivalenti risultano VERIFICATI. Si riportano le tabelle di calcolo.

TABELLA 1		
DOTAZIONE TERRITORIALE DI STANDARD PUBBLICO RIFERITO ALL'INTERO AMBITO 3 SECONDO QUANTO PREVISTO DALL'ART. 24 DELLA L.R. 20/2000		
CALCOLO STANDARD -QUOTA RESIDENZIALE		
SUL MASSIMA CONSENTITA	mq	100.000,00
QUOTA RESIDENZIALE (85%)	mq	85.000,00
CALCOLO ABITANTI EQUIVALENTI		
altezza interpiano per clacol volume	ml	3,10
volume previsto (sul x H)	mc	263.500,00
incidenza abitanti equivalenti (1 a.e. /100mc)	n°	2.635,00
calcolo standard pubblico residenziale (30 mq x a.e.)	mq	79.050,00
CALCOLO STANDARD - QUOTA EXTRA RESIDENZIALE		
SUL MASSIMA CONSENTITA	mq	100.000,00
QUOTA EXTRA RESIDENZIALE (15%)	mq	15.000,00
calcolo standard pubblico residenziale (100 mq/100 mq sul)	n°	15.000,00
TOTALE SUPERFICIE PREVISTA ART.A24 L.R.20/2000		
		94.050,00
si adotta come quota di standard pubblico quanto previsto dall'art. 24 della L.R. 24/2000. Si adotta quindi la partizione tra parcheggi ed area verde come da delibera URF n. 2/2020 del 28/02/2018		
PARCHEGGI PUBBLICI QUOTA DI INCIDENZA 1/3	mq	31.350,00
VERDE PUBBLICO QUOTA DI INCIDENZA 2/3	mq	62.700,00

TABELLA I Verifica della dotazione territoriale

TABELLA 3		
VERIFICA DIMENSIONALE DELLA DOTAZIONE TERRITORIALE DI STANDARD PUBBLICO PER IL COMPARTO CRISTOFERI, RIFERITO ALL'INTERO AMBITO 3 SECONDO QUANTO PREVISTO DALL'ART. 24 DELLA L.R. 20/2000		
Superficie prevista (art 24 LR 20/2000) parcheggi e verde	mq	94.050,00
incidenza comparto gdtre s.r.l. su AMBITO 3		4,027%
quota parte del comparto sull'ambito	mq	3.787,39
Superficie prevista da progetto nel comparto Cristoferi	mq	6.251,00
Verifica della copertura dello standard mq 6.251 > di mq 3787		verificato
eccedenza di standard da progetto	mq	2.463,61
Composizione dello standard del progetto del comparto Cristoferi		
aree verdi	mq	5.821,00
vasca di laminazione (da detrarre)	mq	-778,00
Pista ciclopedonale	mq	755,00
marciapiedi	mq	453,00
	mq	6.251,00

TABELLA 3 Verifica dotazione di standard territoriale intero Ambito 3

- ENERGIA

Il RUE promuove il risparmio energetico negli edifici, in particolare per le nuove costruzioni prevede incentivi finalizzati al raggiungimento di prestazioni energetiche superiori rispetto a quanto previsto nella normativa sovraordinata, quindi i fabbricati in progetto saranno costruiti mirando almeno alla classe energetica A2.

Tale risultato sarà raggiunto con un corretto orientamento delle masse edificate, con l'ottimizzazione del comportamento passivo degli edifici e l'utilizzo di generatori di calore e sistemi di climatizzazione ad alto rendimento energetico, con l'uso di fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria (pannelli solari) e per la produzione di energia elettrica (pannelli fotovoltaici).

- SISMICA

La nuova classificazione sismica nazionale disposta dall'O.P.C.M. 3274/2003) e recepita dalla Regione Emilia-Romagna in via di prima applicazione con Delibera di Giunta Regionale n.1677/2005, ha confermato il territorio del Comune di Castel Bolognese fra i comuni classificati in zona 2[^].

Nel recente atto di indirizzo per gli studi di microzonazione sismica in Emilia-Romagna ai fini della pianificazione territoriale ed urbanistica approvato con deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 112 del 02/05/2007 sono contenuti i valori di accelerazione massima orizzontale di picco al suolo, cioè per $T = 0$, espressa in frazione dell'accelerazione di gravità g (a_{refg}), per ogni comune della regione con tempo di ritorno $TR = 475$ anni e smorzamento $V = 5\%$.

Comune di Castelbolognese $g(a_{refg}) = 0,206$

Nel 2009, un gruppo di lavoro che aveva come responsabile il dr. Geol. Stefano Marabini e che era coordinato dal Servizio Geologico Sismico e dei Suoli della Regione Emilia- Romagna (da qui in avanti SGSS), ha realizzato una serie di elaborati per lo studio di Microzonazione Sismica a scala dell'Unione, che all'epoca hanno rappresentato un riferimento per novità e qualità del prodotto (Marabini e Poggiali, 2009).

Nell'ambito dell'attuale studio è stato però necessario procedere ad una completa rivisitazione di quanto esistente e alla realizzazione di diversi nuovi elaborati richiesti dagli attuali standard di archiviazione informatica (Commissione tecnica per la microzonazione sismica, 2013). Lo studio del 2009 aveva infatti previsto, oltre ad elaborati di inquadramento (carte geolitologica, geomorfologica, idrogeologica, ecc.) a scala dell'Unione (1:50.000) e quindi non adeguabili agli standard attuali, la sola "carta di microzonazione sismica" a scala comunale. Tale carta era stata però realizzata solo per il fattore di amplificazione in Intensità Spettrale di Housner (SI) per un intervallo di periodo compresi tra 0,1 e 0,5 secondi, ed è quindi solo parzialmente assimilabile alla cartografia di secondo livello richiesta dagli attuali standard.

Lo studio di Microzonazione sismica degli ambiti urbani effettuato nel 2009 in occasione del PSC (Piano Strutturale Comunale Associato) aveva individuato per il territorio del Comune di Castel Bolognese le seguenti microzone di amplificazione stratigrafica:

- Zona 6 - FA (0,1-0,5s) = 1,7 - 6 (cb) - Ambito di conoide e media pianura con successioni regolari di alluvioni mediamente compatte (AES8, AES8a), poggianti a profondità variabili tra 8/>15 m su ghiaie e substrato alluvionale “non rigido”. Per la definizione di questa ampia zona, individuata nella zona centrale e orientale di Castel Bolognese, si è fatto riferimento cautelativo a valori di Vs30 \geq 400 m/s con substrato Vs > 800 m/s e a profondità < 100 m (Masw 35 e 36).
- Zona 7 - FA (0,1-0,5s) = 1,8 - 7 (cb) - Ambito di conoide e media pianura con successioni irregolari di alluvioni fini più o meno compatte (AES7, AES8, AES8a), poggianti su substrato alluvionale “non rigido”. Per la definizione di questa ampia zona, individuata nella zona occidentale di Castel Bolognese, si è fatto riferimento cautelativo a valori di Vs30 \geq 350 m/s con substrato Vs > 800 m/s e a profondità < 100 m (Masw 37).

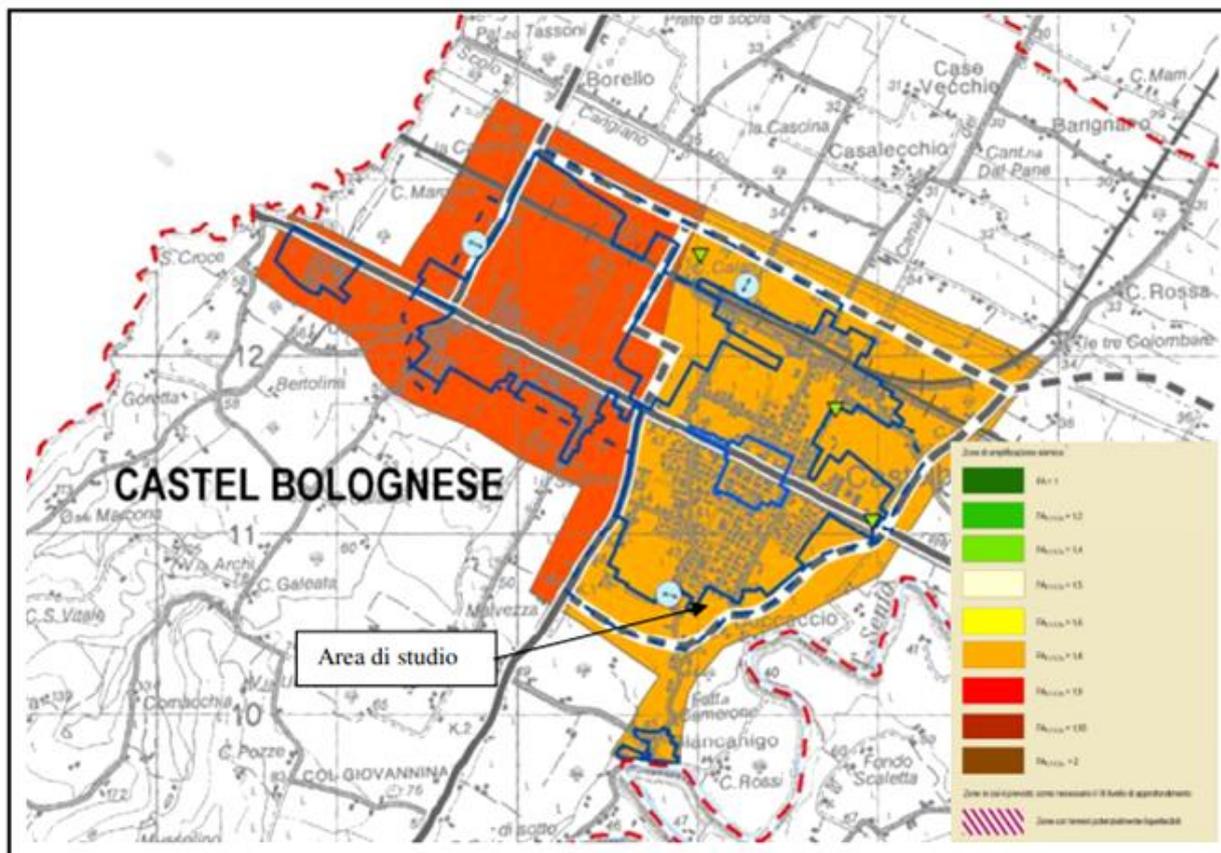


Figura 7: Carta dell'attuale microzonizzazione sismica di Castel Bolognese (2009)

L'area oggetto del presente studio ricade nella zona 6, come da figura sottoriportata e comunque non è stata individuata tra le zone con terreni potenzialmente liquefacibili.

E' stata avviata, nel 2015, una revisione generale dello studio di Microzonazione sismica del 2° livello, al fine di effettuare approfondimenti di 3° livello soltanto in due Comuni (Faenza e Solarolo) dell'Unione della Romagna Faentina di cui fa parte anche Castel Bolognese secondo le indicazioni contenute nella Deliberazione della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna 29 aprile 2019, n.630 "Atto di coordinamento tecnico sugli studi di microzonazione sismica per la pianificazione territoriale e urbanistica (Artt. 22 e 49, l.r . n. 24/2017)".

Alla data attuale (luglio 2020) è stata prodotta e pubblicata soltanto una relazione illustrativa. Le reannunciate tavole riportate nella figura sottostante non risultano ancora disponibili e, di conseguenza, non sarà possibile fornire i dati ivi contenuti.

CARATTERIZZAZIONE SISMICA DEL SITO

L'attuale normativa di riferimento riguardo la caratterizzazione sismica del sito è riferibile al Decreto 17 gennaio 2018 "Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni" pubblicato sulla G.U. n.8 del 20 febbraio 2018, con il quale sono state riviste, in parte, le precedenti Norme Tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008 (NCT 08).

L'azione sismica sulle costruzioni è valutata a partire da una "pericolosità sismica di base", in condizioni ideali di sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale (di categoria A).

Le valutazioni della pericolosità sismica di base indicata generalmente come "pericolosità sismica" è stata determinata per ogni punto del territorio nazionale (desumibile dalla tabella allegato B alle NTC 08) ed è conseguente a studi condotti a livello nazionale.

L'azione sismica così individuata viene successivamente variata, nei modi chiaramente precisati dalle NTC, per tener conto delle modifiche prodotte dalle condizioni locali stratigrafiche del sottosuolo effettivamente presente nel sito di costruzione e dalla morfologia della superficie. Tali modifiche caratterizzano la risposta sismica locale.

Allo stato attuale, la pericolosità sismica su reticolo di riferimento nell'intervallo di riferimento è fornita dai dati pubblicati sul sito <http://esse1.mi.ingv.it/>.

Le azioni di progetto si ricavano, ai sensi delle NTC, dalle accelerazioni a_g e dalle relative forme spettrali.

Le forme spettrali previste dalle NTC sono definite, su sito di riferimento rigido orizzontale, in funzione dei tre parametri:

- a_g = accelerazione orizzontale massima del terreno;
- F_0 = valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- T_c = periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

L'allegato B del D.M. 14 gennaio 2008 fornisce per tutto il territorio nazionale (suddiviso in una maglia con 10751 punti di reticolo) e per 9 valori di periodo di ritorno T_R (30 anni, 50 anni, 72 anni, 101 anni, 140 anni, 201 anni, 475 anni, 975 anni, 2475 anni), i valori dei parametri a_g , F_0 e T_c relativi alla pericolosità sismica di base.

Il baricentro dell'area interessata dal progetto, posta nel Comune di Castel Bolognese in via Biancanigo, è ubicato nella seguente posizione geografica ED50:

Latitudine (° decimali): 44.313790 Longitudine (° decimali): 11.797329

Esprimendo l'accelerazione orizzontale massima del terreno per il sito in esame, con un tempo di ritorno di 475 anni (SLV), in termini di sola accelerazione si ottiene un valore di $g = 2,02 \text{ m/s}^2$ (trattasi del prodotto dell'accelerazione di gravità g pari a $9,81 \text{ m/s}^2$ per il valore di $ag/g = 0,206$).

Successivamente, ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, è necessario valutare l'effetto della risposta sismica locale mediante specifiche analisi.

Qualora le condizioni stratigrafiche e le proprietà dei terreni siano chiaramente riconducibili alle categorie definite nella Tab. 3.2. Il qui sotto riportata, si può fare riferimento a un approccio semplificato che si basa sulla classificazione del sottosuolo in funzione dei valori della velocità di propagazione delle onde di taglio, VS.

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.</i>
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.</i>
C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.</i>
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.</i>
E	<i>Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.</i>

Fig. 19 – Suoli per i quali è possibile un'analisi sismica semplificata (Tab. 3.2. II del Decreto 17 gennaio 2018)

I valori dei parametri meccanici necessari per le analisi di risposta sismica locale o delle velocità VS per l'approccio semplificato costituiscono parte integrante della caratterizzazione geotecnica dei terreni compresi nel volume significativo.

I valori di VS sono ottenuti mediante specifiche prove oppure, con giustificata motivazione e limitatamente all'approccio semplificato, sono valutati tramite relazioni empiriche di comprovata affidabilità con i risultati di altre prove in sito, quali ad esempio le prove penetrometriche dinamiche per i terreni a grana grossa e le prove penetrometriche statiche.

Per depositi con profondità del substrato superiore a 30 m, la velocità equivalente delle onde di taglio VS,eq è definita dal parametro Vs30, ottenuto considerando le proprietà degli strati di terreno fino alla profondità di 30 m.

Per il caso in esame è stata eseguita una indagine sismica puntuale mediante la tecnica del rapporto spettrale H/V a stazione singola eseguita con tromografo digitale Tromino-Micromed® ed elaborazione dei dati mediante software GRILLA-Micromed per l'individuazione della Vs30 e delle frequenze di vibrazione dei terreni di fondazione, da cui è scaturito un suolo caratterizzato da un valore di Vs30 pari a:

$$Vs30 = 328\text{m/s} \pm 65\text{m/s}$$

che, alla luce della tipologia e posizione del substrato, risulta appartenente alla categoria C.

Tale risultato appare in linea con i dati che sarebbero scaturiti utilizzando correlazioni empiriche riferite ai valori di Cu ottenuti dalla prova penetrometrica.

- **MORFOLOGIA**

La zona in esame si trova ubicata in una porzione della pianura romagnola, nel marginelaterale sinistro dell'apice di conoide del torrente Senio, zona di transizione tra alta e bassa pianura del fiume medesimo.

Dalla C.T.R. risulta posta ad un'altitudine di circa 42,8 m sul livello medio del mare.

L'intera zona, morfologicamente appare pianeggiante e pertanto non sussistono né problemi di stabilità del terreno, né di amplificazione topografica dell'imput sismico.

- **INQUADRAMENTO GEOLOGICO**

L'area di studio è individuata nel Foglio 99 "Faenza" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 edita dal Servizio Geologico Italiano, II edizione nel 1968.

E' inserita nel vasto bacino sedimentario della Pianura Padana il cui assetto geologico è il prodotto di ripetute fasi, di aggradazione e progradazione, di depositi alluvionali e marini (di spiaggia), conseguenti all'alternanza di fasi erosive e di deposito (periodi di trasgressione e regressione marina), periodi piovosi e meno (glaciazioni) il tutto connesso con fenomeni di subsidenza. Tali depositi sono caratterizzati da una pendenza abbastanza modesta, intorno all'1‰ e costituiscono, di fatto, le "alluvioni padane".

Trattasi di sedimenti del Quaternario, sostanzialmente caratterizzati da una fase deposizionale marina iniziale (Pleistocene superiore) e una fase deposizionale continentale (Pleistocene medio - Olocene). La stratigrafia pleistocenica continentale presenta frequenti variazioni litologiche con sabbia intercalata a limi sabbiosi e/o limi argillosi, riferibili ai diversi cicli sedimentari che si sono succeduti e che costituiscono la sequenza deposizionale continentale della pianura faentina. La stratigrafia olocenica è dominata prevalentemente dai depositi dell'ultima regressione marina verificatasi in corrispondenza della glaciazione Wurmiana durante la quale è prevalsa l'azione di trasporto dei numerosi corsi d'acqua le cui alluvioni hanno depositato i recenti sedimenti olocenici continentali.

Nel caso dell'area in esame, trattasi di depositi alluvionali di pianura quaternari, Olocenici, prevalentemente argilloso-sabbiosi, come risulta anche dalla Carta Geologica d'Italia.

Da quanto rilevato sul posto e dai dati resi disponibili dal Servizio Geologico Regionale dell'Emilia-Romagna, è possibile ascrivere i terreni caratterizzanti l'area in esame, ai terreni argilloso-sabbiosi di conoide alluvionale, con frequenti intercalazioni ghiaiose, a testimonianza di una certa energia di trasporto attribuibile alla situazione di apice di conoide. Dalla Carta Geologica redatta dal Servizio Geologico della Regione E.R. risulta posta su sedimenti continentali di natura granulare (Unità geologica AES8), come confermato dal sopralluogo eseguito.

Nello specifico trattasi dell'Unità geologica AES8, appartenente al Sistema emilianoromagnolo superiore - Subsistema di Ravenna. L'Unità AES8 è descritta quale unità costituita da sabbie con livelli e lenti di ghiaie ricoperte da una coltre limoso-argillosa discontinua, in contesti di conoide alluvionale, canale fluviale e piana alluvionale intravalliva, con presenza di strati ghiaioso-sabbiosi permeabili (sede di acquiferi) intercalati a strati limoso-argillosi (acquitardi) impermeabili. Al tetto l'unità presenta localmente un suolo calcareo poco sviluppato di colore grigio-giallastro.

Tale depositi sono tipici di conoide prossimale sono riferibili al bacino sedimentario del torrente Senio che scorre a circa 300 m ad est rispetto all'area di studio.

Anche la carta geologica d'Italia, nel Foglio 99 "Faenza" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 edita dal Servizio Geologico Italiano, l'edizione nel 1968 conferma i dati del Foglio 239060 della Carta Geologica dell'Emilia-Romagna in scala 1:10.000 (Servizio Geologico R.E.R.) e ribadisce che la zona oggetto della presente relazione ricade in ambiente di pianura alluvionale.

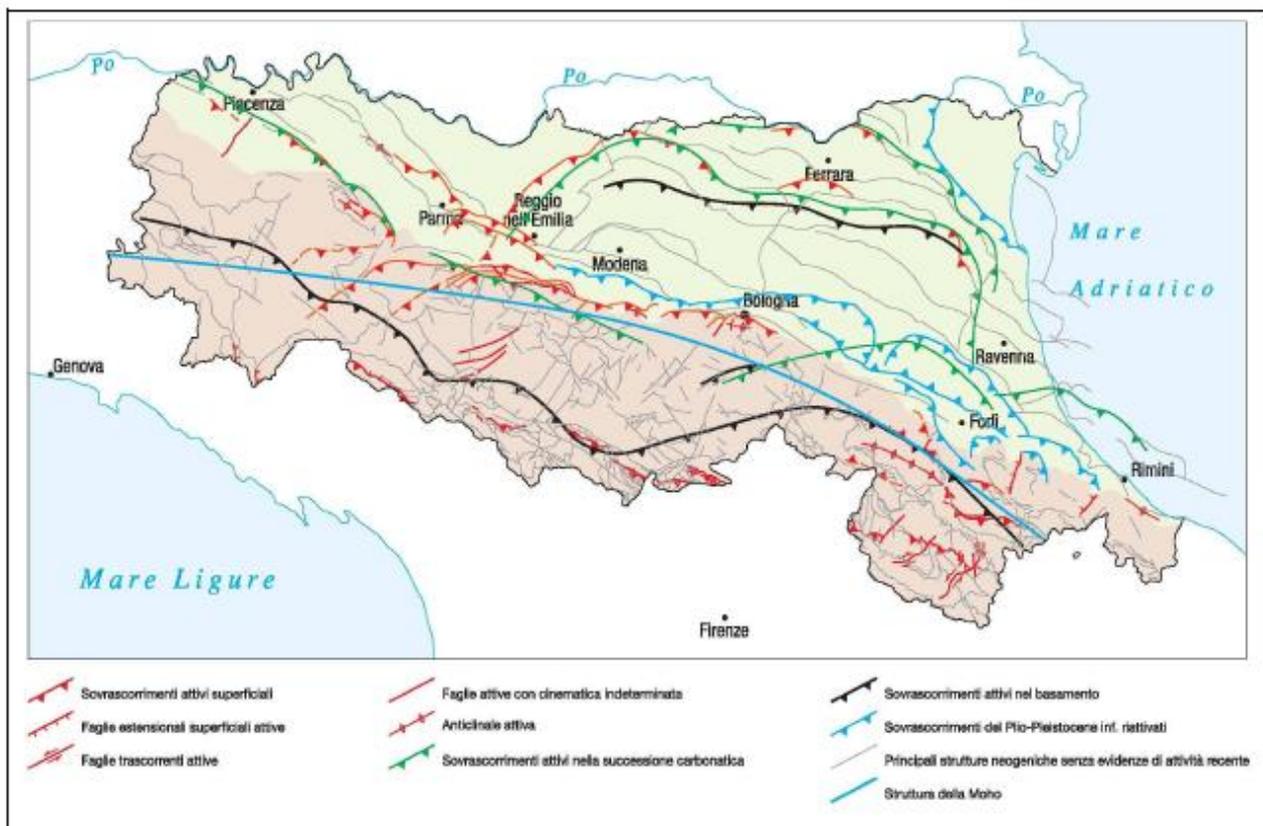


Figura 8: Carta tettonico-strutturale della Regione Emilia-Romagna

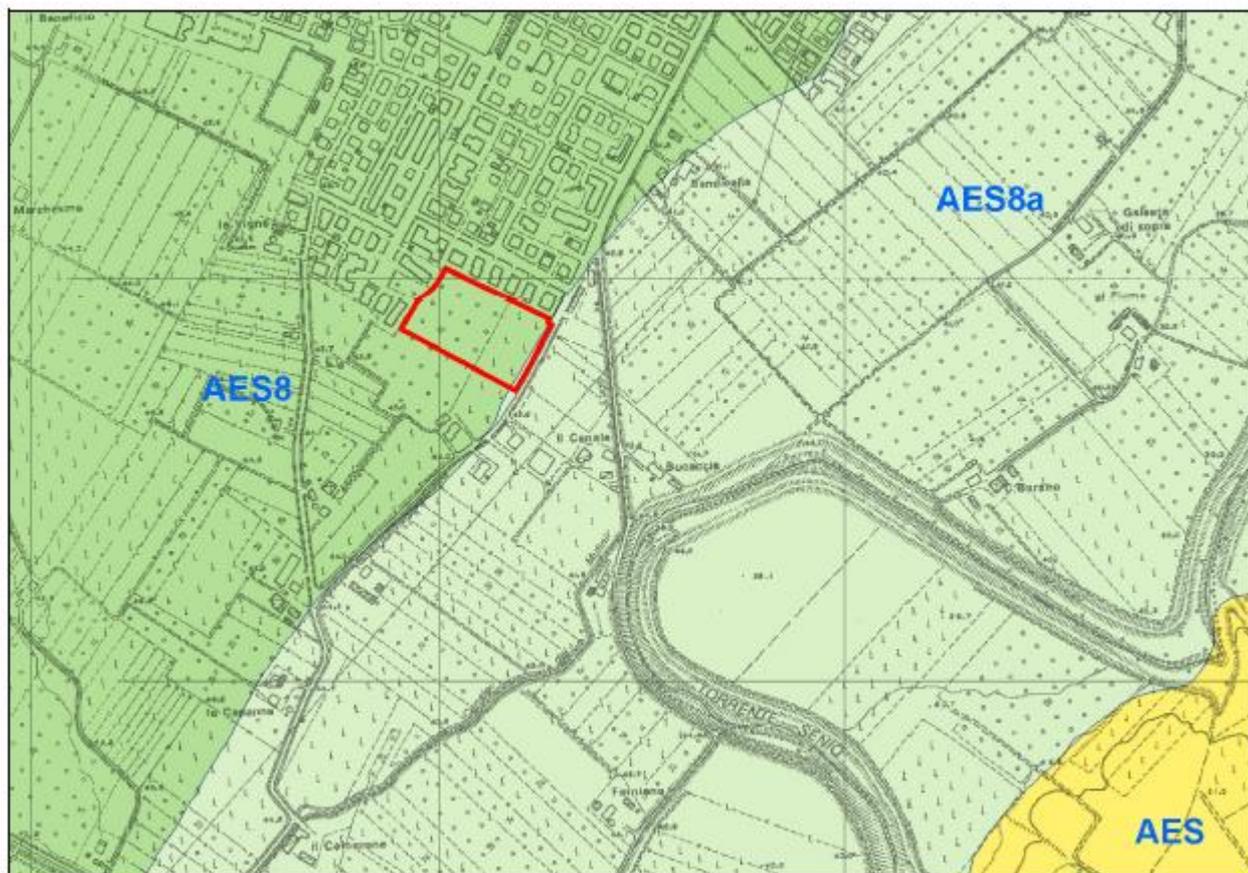


Figura 9: Area di studio su carta geologica regionale

 **AES8 - Subsistema di Ravenna**

Ghiaie da molto grossolane a fini con matrice sabbiosa, sabbie e limi stratificati con copertura discontinua di limi argillosi, limi e limi sabbiosi, rispettivamente depositi di conoide ghiaiosa, intravallivi terrazzati e di interconoide. L'unità comprende più ordini di terrazzo nelle zone intravallive. Argille, limi ed alternanze limoso-sabbiose di trascinamento fluviale (piana inondabile, argine, e trascinamenti indifferenziati). Il tetto dell'unità è rappresentato dalla superficie deposizionale, per gran parte relitta, corrispondente al piano topografico. A tetto suoli, variabili da non calcarei a calcarei, a basso grado di alterazione con fronte di alterazione potente meno di 150 cm, e a luoghi parziale decarbonatazione; orizzonti superficiali di colore giallo-bruno. I suoli non calcarei e scarsamente calcarei hanno colore bruno scuro e bruno scuro giallastro, spessore dell'alterazione da 0,5 ad 1,5 m, contengono frequenti reperti archeologici di età del Bronzo, del Ferro e Romana. I suoli calcarei appartengono all'unità AES8a, nel sottosuolo della pianura: depositi argillosi e limosi grigi e grigio scuri, arricchiti in sostanza organica, di piana inondabile non drenata, palude e laguna passanti, verso l'alto, a limi-sabbiosi, limi ed argille bruni e giallastri di piana alluvion Il contatto di base è discontinuo, spesso erosivo e discordante, sugli altri subsistemi e sulle unità più antiche. Lo spessore massimo dell'unità è circa 20m.
(Pleistocene sup. - Olocene)

La stratigrafia geologica del sottosuolo della zona oggetto d'indagine, invece, è stata desunta sulla base di un sondaggio stratigrafico molto dettagliato, profondo 46,5 m, eseguito dal Servizio Geologico Regionale nelle immediate vicinanze dall'area in esame (circa 500 m) e riferibile al medesimo contesto geologico-stratigrafico, che ha riportato i seguenti risultati:

Tale sondaggio trova perfetta rispondenza con i risultati delle 5 verticali penetrometriche CPT effettuate dal sottoscritto nell'area in esame e allegate alla presente relazione. La successione (sequenza deposizionale) stratigrafica generale riscontrata può essere schematizzata come segue:

Da 0.00 a - 1,00 m:	orizzonte agrario pedogenizzato;
Da -1,00 m a - 6,50 m:	limi ed argille;
Da - 6.50 m a - 14,50 m	ghiaie e sabbie;
Da - 15,50 m a -30,00 m	limi, limi sabbiosi ed argille;
Da 0.00 a - 1,00 m:	orizzonte agrario pedogenizzato;
Da -1,00 m a - 6,50 m:	limi ed argille;
Da - 6.50 m a - 14,50 m	ghiaie e sabbie;
Da - 15,50 m a -30,00 m	limi, limi sabbiosi ed argille;

La successione di unità continentali (Qc) poggiano sul bed-rock (substrato) marino (Qa) qui costituito dai membri della formazione delle Argille Azzurre (IFAA) posto a circa 85m di profondità, come riportato nella microzonazione sismica di 2° livello del Comune di Castel Bolognese del 2015 eseguita dal dott. Gabriele Tarabusi di cui si riporta la sezione sottostante:

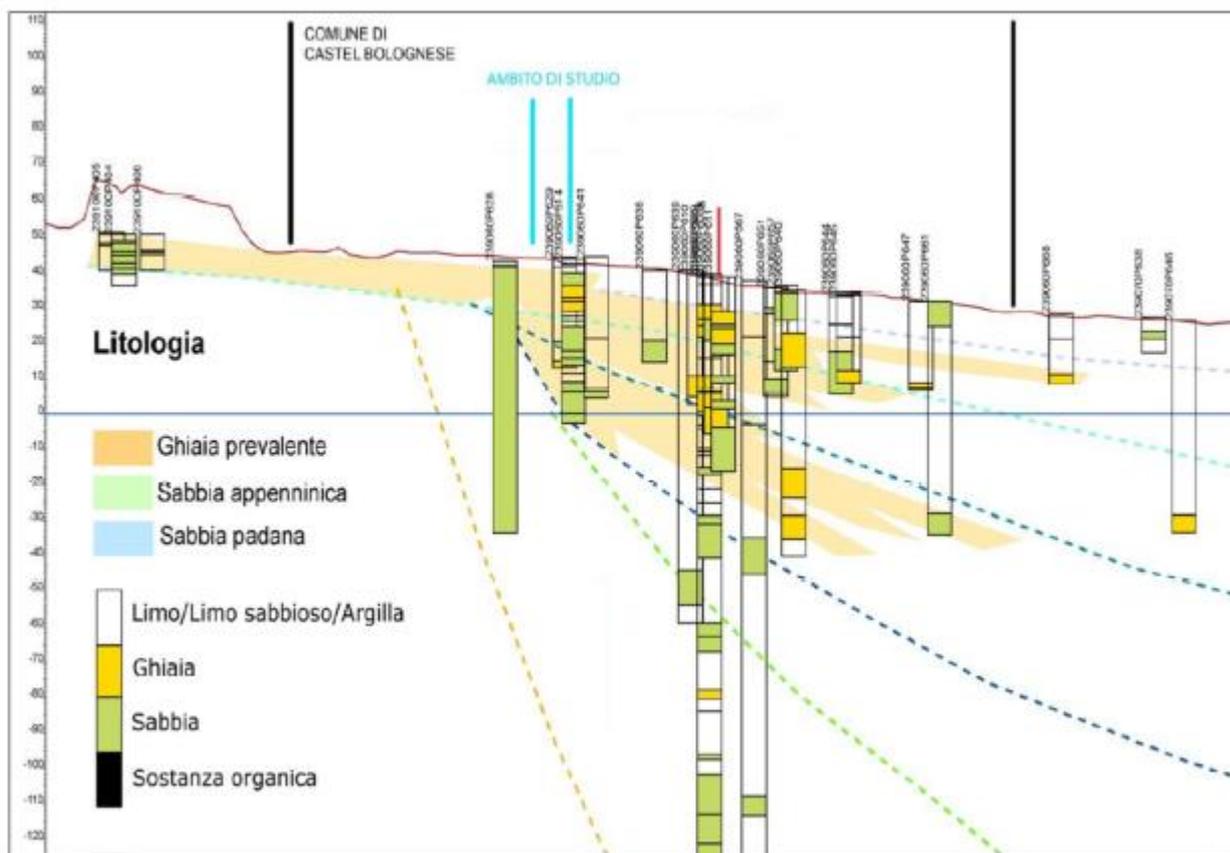


Figura 10: Sezione geologica tratta dalla microzonazione simica di Castel Bolognese con evidenziato il sondaggio stratigrafico 239060P514 citato in precedenza.

nei primi metri interessati dal piano di posa delle fondazioni, trattasi di depositi alluvionali di pianura olocenici con litologia fine determinata dalla scarsa energia idraulica del bacino sedimentario, confermato sia da quanto osservato direttamente sul terreno che dall'interpretazione dei risultati delle prove penetrometriche eseguite, sovrastanti un consistente strato di ghiaie sabbiose.

- ACQUA

Rete acquedottistica

Il comune di Castel Bolognese, dal punto di vista dell'approvvigionamento, fa parte del Sistema Castel Bolognese – Solarolo – Riolo Terme, alimentato dal potabilizzatore di Castel Bolognese e dal potabilizzatore di Solarolo. A valle dei potabilizzatori, l'immissione in rete avviene tramite impianti di sollevamento dedicati ai diversi comuni.

L'attuale potenzialità di produzione dei due impianti si ritiene sia in grado di sostenere l' incremento di popolazione previsto e comunque il territorio in oggetto è oggetto di un'importante riconfigurazione del sistema acquedottistico che consentirà una maggiore disponibilità idrica rispetto allo stato attuale.

La rete acquedottistica non è pertanto un limite per il nuovo insediamento.

Al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi di risparmio idrico fissati nel PSC sarà prevista l'installazione di dispositivi atti a garantire il risparmio dell'acqua potabile all'interno degli alloggi.

Rete di drenaggio

In linea generale nel Comune di Castel Bolognese le infrastrutture depurative non risultano saturate e rimangono per tutti gli impianti oggetto della richiesta dei margini di carico residuo, come indicato in tabella:

Impianto di depurazione	Potenzialità nominale	Carico influente medio 2015	Carico residuo
	AE	AE	AE
Castel Bolognese e Solarolo collettati al depuratore di Lugo	I reflui dei comuni di Castel Bolognese e in gran parte di Solarolo sono collettati al depuratore di Lugo che ha una potenzialità di 270.000AE. Le dimensioni dei due comuni hanno rilevanza relativamente modesta sui carichi influenti all'impianto stesso*.		
1 AE = 120g COD/giorn			

*Fonte: Hera

Considerando che il trend della popolazione residente nel Comune negli ultimi anni risulta pressoché invariato, si assume che negli anni a venire non vi sarà un'inversione di tendenza o che, anche nel caso possa verificarsi, la crescita sarà casomai nulla o poco significativa.

Al fine di contenere i consumi idrici e di non aggravare il sistema scolante pubblico locale, nel nuovo intervento è previsto il recupero e il riuso delle acque meteoriche tramite apposite vasche che saranno realizzate nei lotti privati.

- SUOLO

Risorse idriche e assetto idrogeologico

Il territorio del Comune di Castel Bolognese ricade prevalentemente all'interno del bacino idraulico del torrente Senio, corso d'acqua che confluisce poi nel fiume Reno a circa 6 dall'abitato di Alfonsine

(RA). L'area in esame dista circa 300 m dall'attuale corso arginato del torrente Senio posto ad est della medesima.

La zona è interessata da un'appropriata rete di fossi e scoline che convogliano le acque meteoriche nei fossi a lato della strada via Biancanigo che, a loro volta, confluiscono nel vicino Canale dei Molini di Castel Bolognese – Lugo - Fusignano (vedi figura n.8) posto a poche decine di metri dalla zona indagata.

La profondità massima raggiunta dalle verticali CPT eseguite pari a 9 m (arrestate per rifiuto all'infissione) non ha permesso di raggiungere la falda La falda freatica locale, o per lo meno la prima falda sospesa, è stata desunta dalla perforazione eseguita dalla Regione E.R. il 25/02/2000 che ha riscontrato la presenza della prima falda a – 10,60 dal piano campagna.

Tale dato appare estendibile anche per la zona in esame in quanto la falda rilevata nel periodo tardo primaverile di giugno 2020, in un pozzo vicino, è risultata posta a 15 m dal p.c.

E' comunque normale attendersi consistenti oscillazioni della falda, anche di alcuni metri, fra i periodi estivi siccitosi e quelli autunnali piovosi. Di conseguenza una posizione della falda ad una profondità intorno a 10 m dal piano campagna appare essere un dato cautelativo realistico e verosimile.

Il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE 2016-2017) Intercomunale del Comune di Castel Bolognese all'art.24 "Sicurezza del territorio" comma 9 ha stabilito che per manufatti edilizi di nuova costruzione in tali zone occorra sostanzialmente:

- prevedere l'impostazione del piano terreno ad una quota superiore a quella del tirante idrico statico asseverato;
- divieto di realizzare interrati o seminterrati;
- adozione di opportuni accorgimenti atti ad annullare o limitare gli effetti degli allagamenti sulle reti tecnologiche ed impiantistiche.

E' stata quindi individuata la quota del tirante idraulico per eventualmente derogare a quanto previsto all'art.24 del RUE per la realizzazione di piani scantinati.

La determinazione della quota del tirante idraulico ha la prerogativa di indicare il giusto posizionamento altimetrico dei fabbricati anche in presenza di santinati evitando il rischio di allagamento.

Si riportano ora le conclusioni dedotte da “Relazione idraulica” a firma dell’Ing. Tarozzi Emanuele:

Per sicurezza al fine di ridurre il rischio idraulico dell’area si considera un tirante idraulico di cm 15,18 con mancanza di deflusso con tempo di ritorno pari a 100 anni con pioggia critica della durata di 24 ore, adottando un margine di sicurezza pari al doppio del valore calcolato, si prescrive un

Tirante idrico di riferimento pari a 30,36 cm

Il progetto prevede che l’area di trasformazione sia posta ad una quota rispetto al caposaldo di 45 cm valore quasi triplo del tirante idraulico di base, pertanto anche l’esecuzione di eventuali scantinati risulta esclusa da rischi di allagamento:

*tirante idrico calcolato: **cm 15,18***

*tirante idrico di riferimento **cm 30,36***

*quota nuova area: **cm 45,00***

- MOBILITA’

Il sistema della mobilità nel comune di Castel Bolognese non presenta particolari criticità.

Il nuovo insediamento, davvero contenuto, non va a congestionare in alcun modo la rete esistente.

La realizzazione della nuova pista ciclabile che va a collegarsi a quella esistente permetterà di collegarsi al centro città.

- ACUSTICA

Il Comune di Castel Bolognese ha provveduto all’adozione del piano di Zonizzazione Acustica del proprio territorio. L’area di intervento, risulta rientrare in classe III, che si è dimostrato di rispettare all’interno della “Valutazione previsionale di clima acustico” che si allega alla presente Valsat.

Per questa classe sono stati stabiliti i seguenti limiti assoluti di rumorosità (cfr. Tab. B e C del DPCM 14 Novembre 1997):

CLASSE III

	Periodo di rif Diurno	Periodo di rif Notturno
max immissione [dB(A)]	60	50
max emissione [dB(A)]	65	55



Figura 11: estratto Piano di Zonizzazione Acustica Comunale



Figura 12: indicazione punto di rilievo strumentale

I valori ottenuti dai rilievi presenti in relazione previsionale di clima acustico risultano inferiori ai limiti di zona:

$L_p = 54,7$ dBA nel periodo di riferimento diurno

$L_p = 42,7$ dBA nel periodo di riferimento notturno.

Gli edifici che saranno costruiti nei lotti dovranno rispettare il DPCM 5/12/97 “Requisiti acustici passivi degli edifici”.

- ARIA

Il RUE, fra gli obiettivi assegnati dalla legge regionale alla pianificazione urbanistica, assume anche quello di migliorare le qualità della vita e la salubrità degli insediamenti urbani, di ridurre la pressione degli insediamenti sui sistemi naturali e ambientali attraverso opportuni interventi di riduzione e mitigazione degli impatti, di promuovere il miglioramento della qualità ambientale attraverso la riqualificazione del tessuto esistente e di promuovere l'efficienza energetica allo scopo di contribuire alla protezione dell'ambiente e dello sviluppo sostenibile.

Il RUE contiene diverse strategie tese al potenziamento del verde, che rappresenta un importante rafforzamento anche della funzione mitigatrici rispetto alle emissioni atmosferiche.

STUDIO ASSOCIATO ENERGIA
di Collina ing. Pietro,
Fabbi per. ind. Christian,
Montuschi per. ind. Andrea,
Ponti per ind. Piero,
Rambelli per. ind. Giuliano,
Tassinari ing. Daniele



La realizzazione di un ampio verde privato e di un grande parco pubblico attrezzato è una prestazione che concorre all'obiettivo di salvaguardia e miglioramento della salubrità dell'aria.

Sono inoltre ridotte al minimo le produzioni di gas climalteranti (CO₂) dovute al riscaldamento grazie all'alta efficienza energetica delle nuove abitazioni.

5. VINCOLI PRESENTI SUL COMPARTO

È stata svolta una analisi sui vincoli riportati sulle tavole dedicate del RUE 2016, non compare nulla di evidente o di significativo, l'area è libera da vincoli diretti, di seguito un estratto delle tavole con evidenziato in giallo l'area di intervento.

Nella tavola B6 - storia e archeologia - benchè non compaiano vincoli espressi, la campitura verde indica la zona come ad alto potenziale archeologico, sarà per cui cura del Proponente affidare ad un professionista in materia che concordi con la Soprintendenza indagini e misure precauzionali da attuare prima della fase esecutiva dell'area.

Nella tavola C.2 A_6 Natura e Paesaggio non sono presenti vincoli, ma parte del comparto ricade nella fascia di tutela di cui agli articoli 136 e 132 della D.Lgs. 42/2004, sarà necessario quindi chiedere autorizzazione paesaggistica, sia per le opere di urbanizzazione che per le successive edificazioni ricadenti in tale fascia.

Nella tavola C.2 D_6 Impianti e infrastrutture, compare la linea elettrica MT che alimenta i fabbricati a Sud della nuova area, la costruzione della nuova cabina consente la rimozione della linea aerea ed il nuovo cablaggio interrato diretto verso Sud.

Per quanto riguarda le tavole C.2 Tavola Ca_6 Sicurezza Territorio – acque e C.2 Tavola Cb_6 Sicurezza del Territorio – assetto dei versanti non è presente alcun vincolo

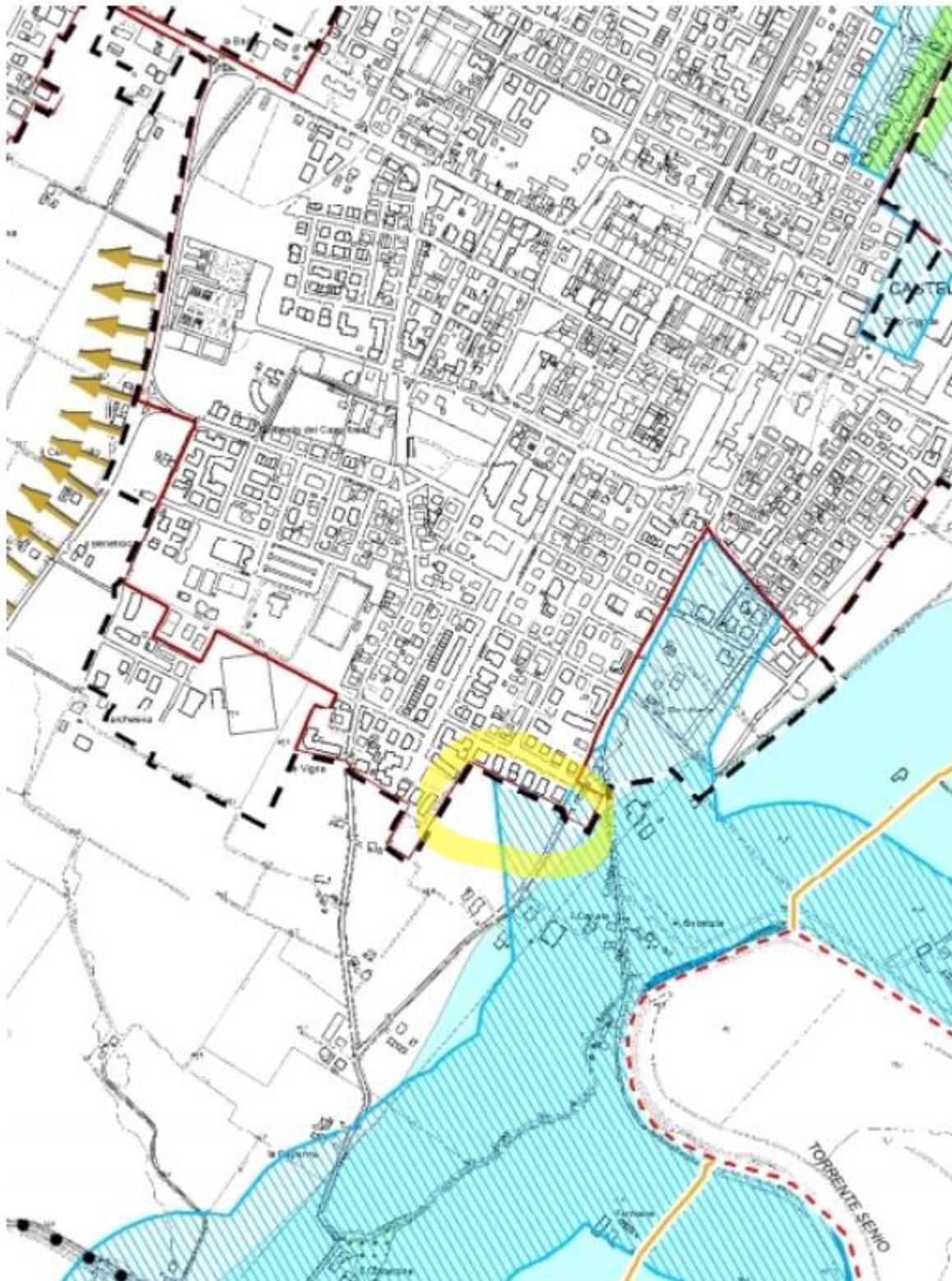


Figura 13: C.2 Tavola A_6 Natura e Paesaggio

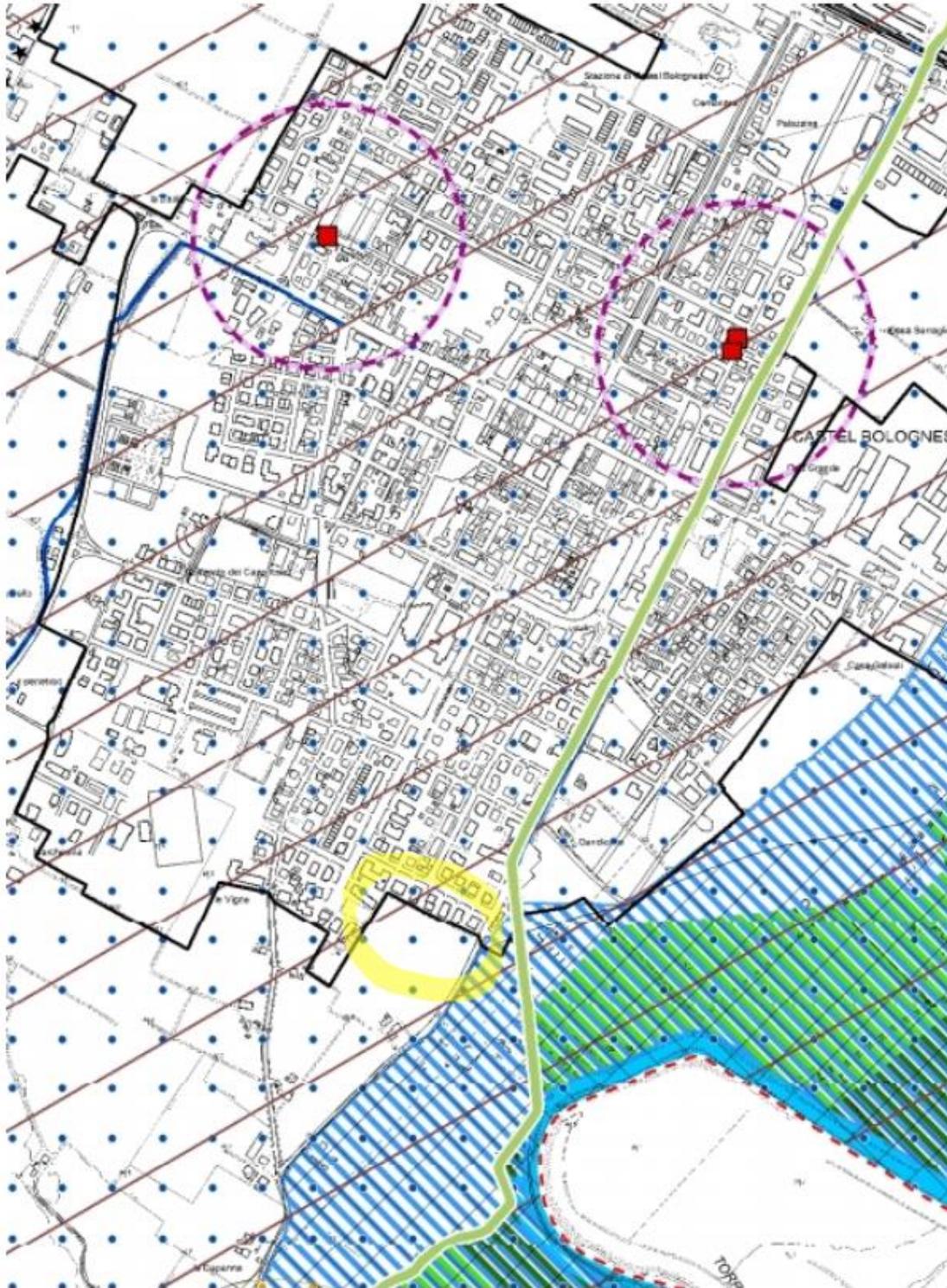


Figura 14: C.2 Tavola Ca_6 Sicurezza Territorio - acque

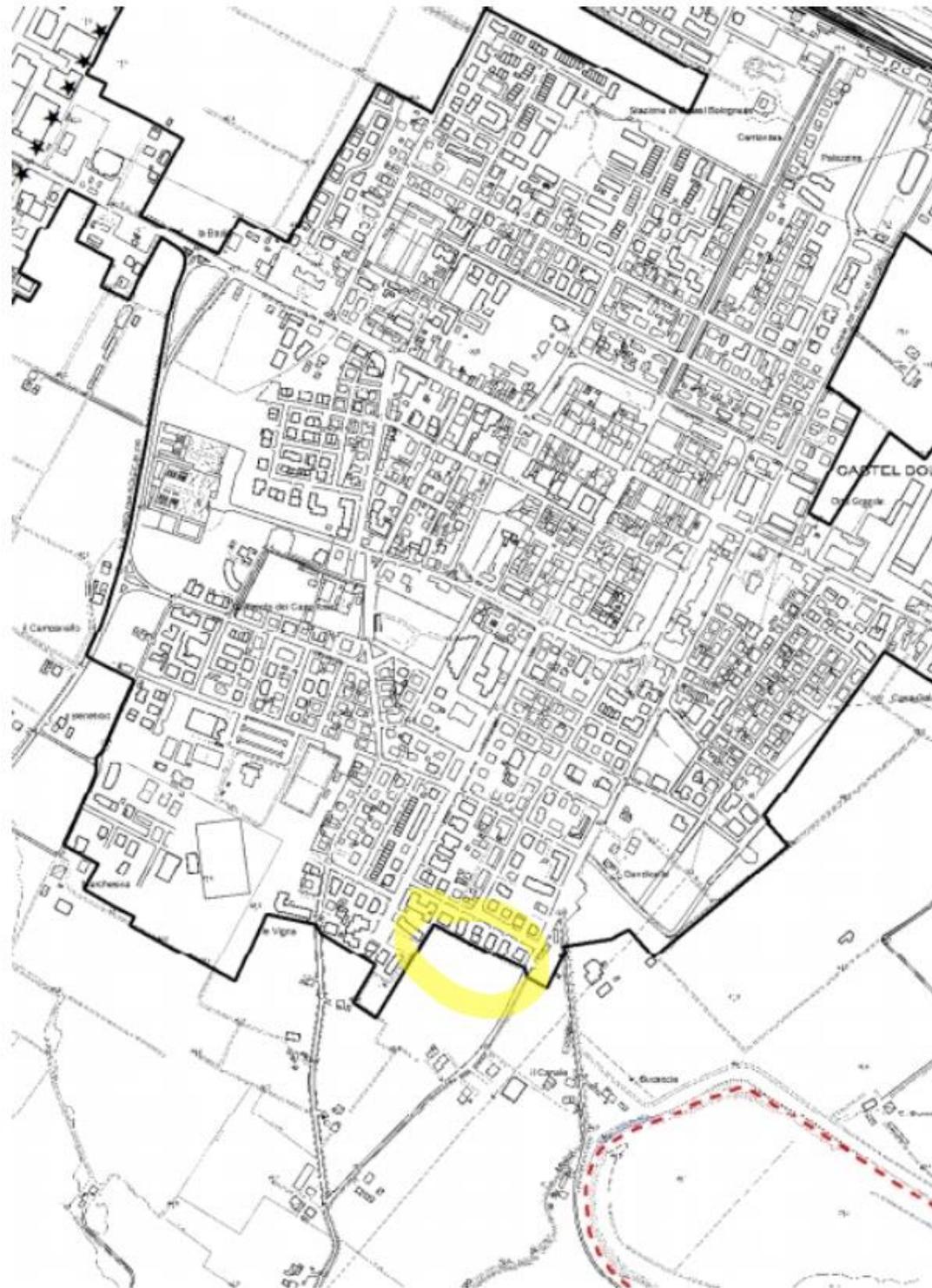


Figura 15: C.2 Tavola Cb_6 Sicurezza del Territorio – assetto dei versanti



Figura I6: C.2 Tavola D_6 Impianti e infrastrutture

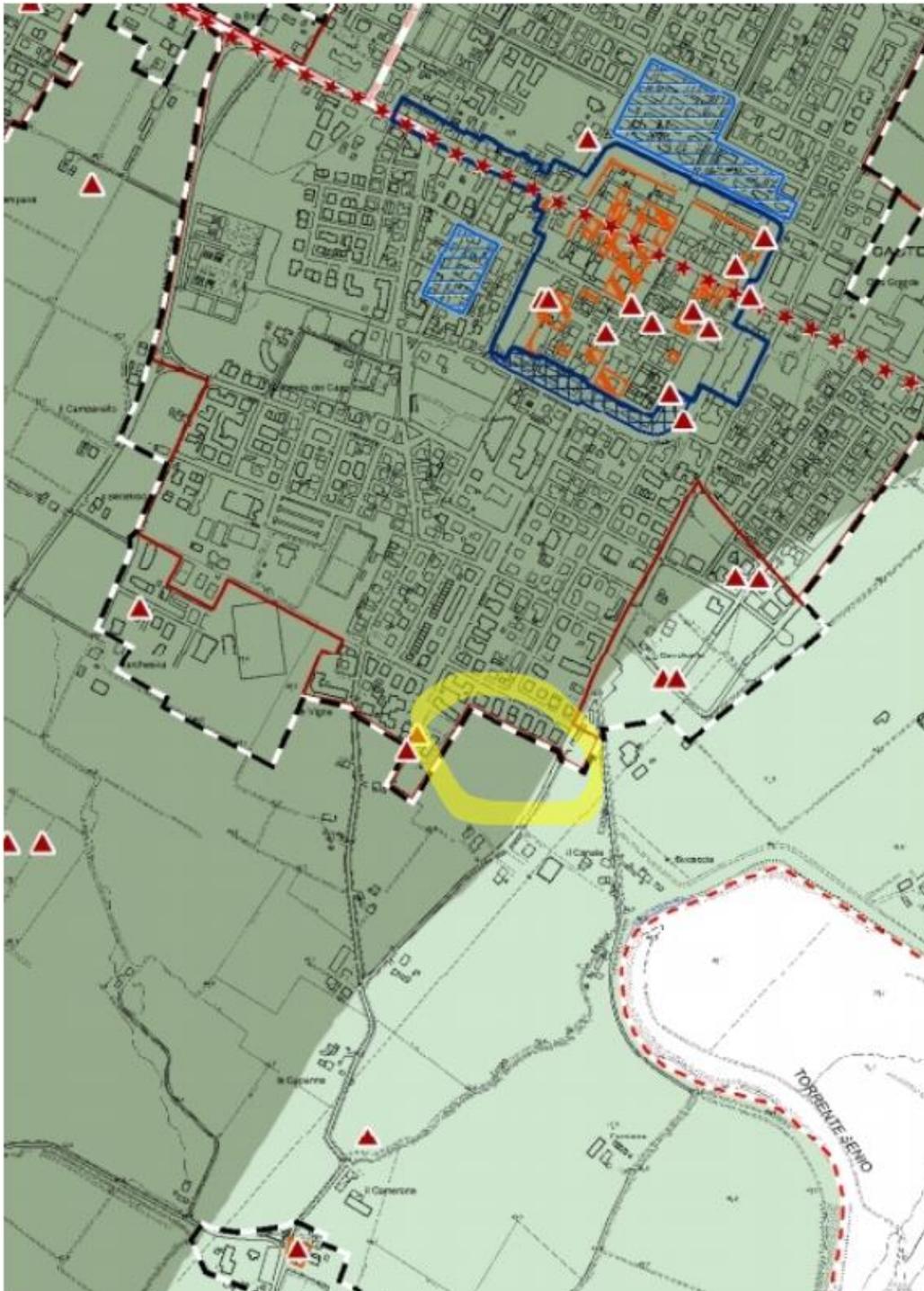


Figura 17: C.2 Tavola B_6 Storia e Archeologia

Per quanto riguarda le infrastrutture, il progetto prevede unicamente l'allacciamento alle reti e ai servizi tecnologici già presenti nei comparti confinanti, salvo per la rete elettrica che prevede l'installazione di una nuova cabina di trasformazione.

E' presente un fosso di scolo con servitù a favore del Comune di Castel Bolognese; il fosso serve per convogliare acque meteoriche provenienti dai fabbricati confinanti a sud ovest verso il Canale dei Molini. Vi è inoltre una linea elettrica aerea di MT che dalla cabina di via Giovanni XXIII alimenta i fabbricati a sud dell'area.

Per quanto riguarda le caratteristiche della suddetta cabina elettrica, riportata nella Tavola di progetto 3.2, ai sensi del paragrafo 5.2 dell'Allegato al D.M. 29/5/2008, trattandosi di cabina secondaria di tipo box di dimensioni 3 m x 1,25 m ed altezza 2,4 m, la Distanza di Prima Approssimazione DPA viene calcolata simulando una linea trifase, con cavi paralleli, percorsa dalla corrente nominale BT in uscita dal trasformatore (I) e con distanza tra le fasi pari al diametro reale (conduttore + isolante) del cavo (x) applicando la formula seguente:

$$Dpa = 0.40942 * x^{0.5241} * \sqrt{I}$$

dove I = corrente nominale secondaria del trasformatore (A)
X = diametro dei cavi in uscita dal trasformatore (m).

Si rammenta che la Dpa è la distanza, in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più della Dpa, si trovi all'esterno delle fasce di rispetto.

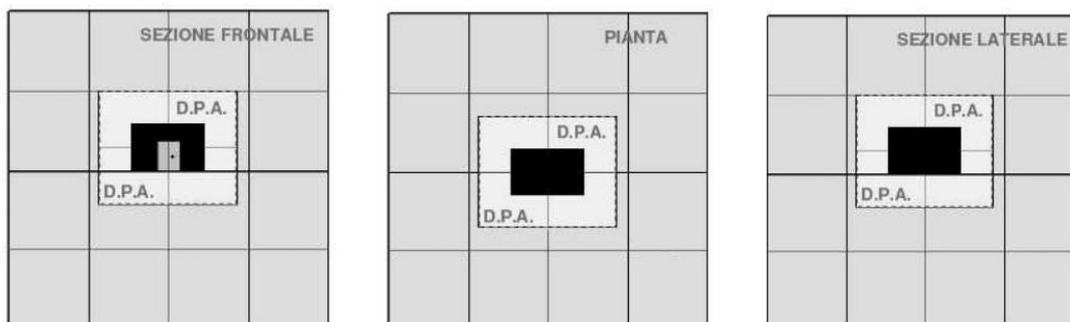
Tale valore indica quindi la fascia entro la quale non deve ricadere alcun recettore sensibile per una durata di oltre quattro ore diurne.

Ipotizzando le grandezze tipiche per la cabina elettrica di trasformazione MT/BT (Potenza trasformatori: 400kW; Massima sezione cavo unipolare: 1x240mmq), nel caso in esame si ha:

$$Dpa = 0.40924 * 0,03^{0.5241} * \sqrt{630}$$

$$Dpa = 0,40924 * 0,16 * 25,09 = 1,63 \text{ m} \approx \mathbf{2m}$$

Convenzionalmente la Dpa viene approssimata per eccesso al metro superiore.



Rappresentazione grafica della fascia di rispetto Dpa

Risultano esenti dal calcolo della Dpa i cavi in posa aerea ed i cavi in posa interrata.

Nel caso in esame i lotti sono distanti oltre 8 m dalla cabina elettrica di nuova costruzione.

La rete fognaria nera verrà allacciata alla rete pubblica già presente e funzionante in via Marzari, come pure per gas ed acqua. Le acque chiare oltre che trattenerle temporaneamente in laminazione, verranno scaricate nel collettore già presente nel comparto come terminale del fosso di scolo che convoglia nel canale dei molini.

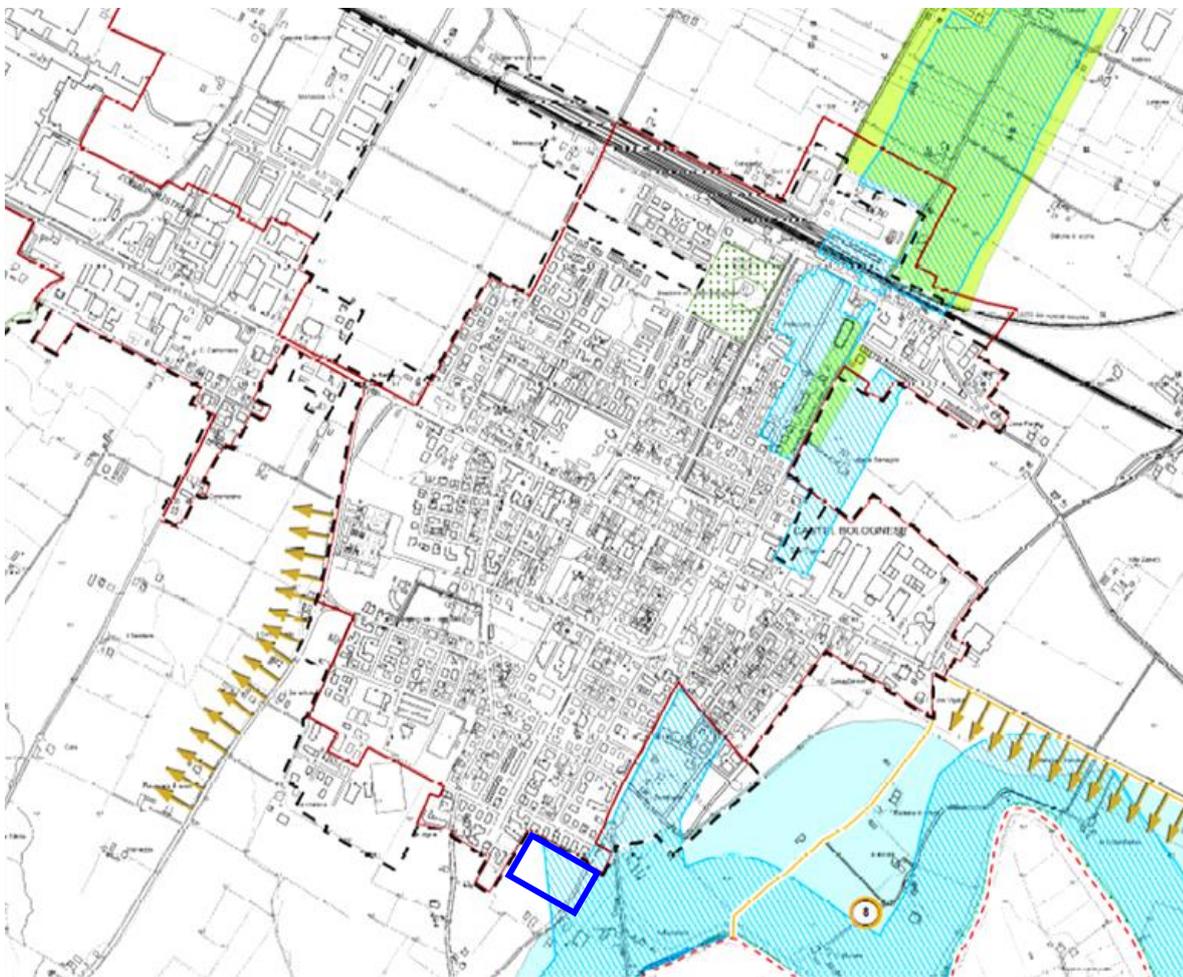
Per quanto riguarda il fosso di scolo, il progetto prevede lo spostamento, intubandolo a centro strada separatamente dalla rete chiara della nuova area e tombinandolo sotto l'area verde nel tratto dall'angolo sud ovest del comparto fino all'inizio della nuova strada.

Questi pochi interventi infrastrutturali trattandosi come sopra detto di interventi di completamento di reti esistenti, minimizzeranno gli impatti negativi sull'ambiente. La quota di superficie permeabile del comparto è del 41,3 % eccedente la quota del 30%. L'insediamento di nuovi residenti, vista la tipologia dei fabbricati si dovrebbe aggirare attorno le 40 per la parte privata e 20 unità per la parte pubblica, valore ben al di sotto di quello determinato in tabella I che proporzionalmente sarebbe di circa 106 unità. Questo calo è principalmente dovuto alla scelta delle tipologie abitative da realizzare. L'esiguo e lento insediamento degli abitanti non provocherà alcuno stress alle infrastrutture esistenti.

Inoltre si riportano le indicazioni del vigente RUE presenti nelle tavole dei vincoli:

NATURA E PAESAGGIO:

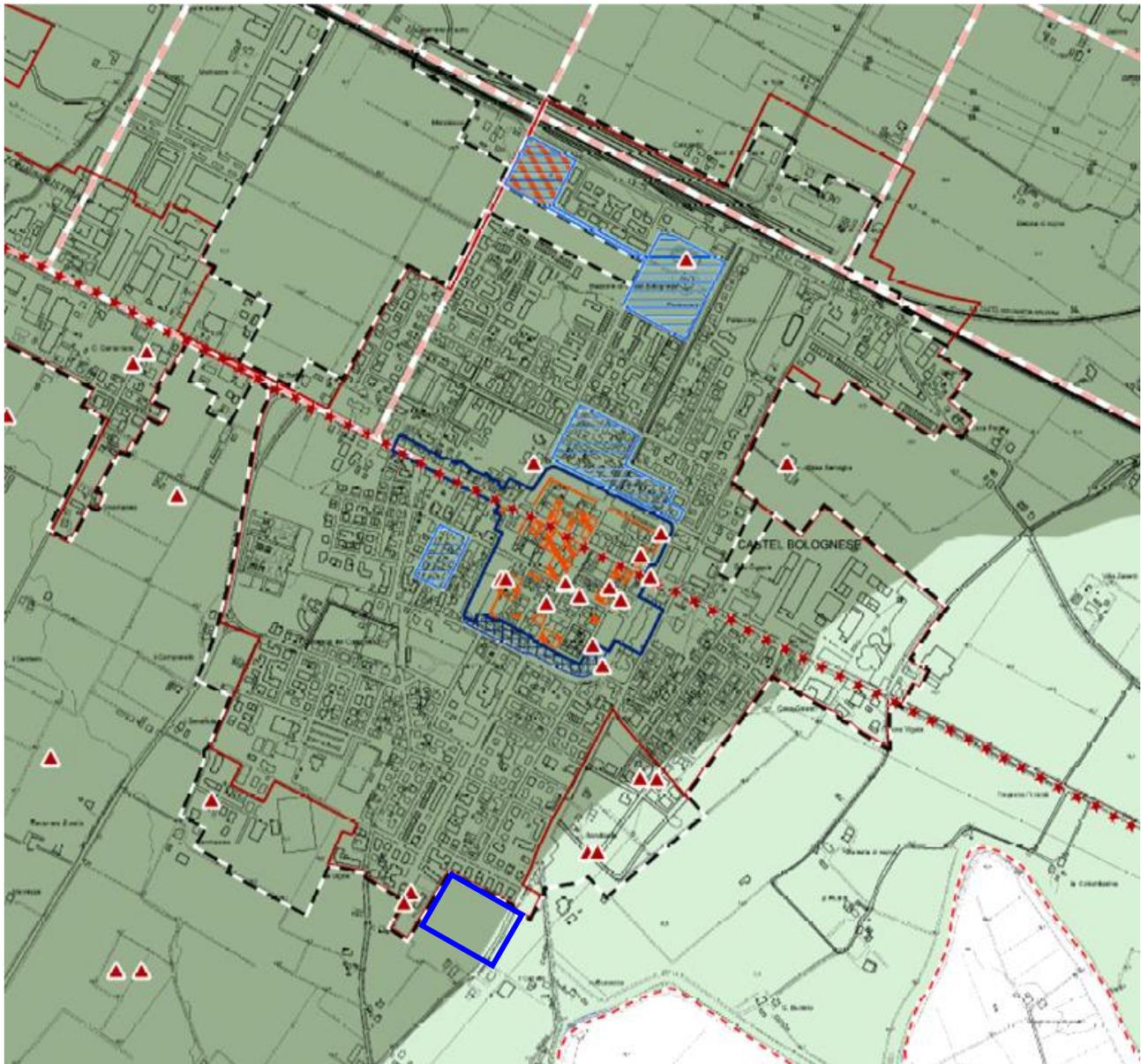
Non sono presenti vincoli, ma parte del comparto ricade nella fascia di tutela di cui agli articoli 136 e 132 della d.lgs 42/2004, sarà necessario quindi chiedere autorizzazione paesaggistica, sia per le opere di urbanizzazione che per le successive edificazioni ricadenti in quella fascia.



Fiumi, torrenti e corsi d'acqua di interesse paesaggistico

STORIA E ARCHEOLOGIA:

- Tutela del patrimonio archeologico: ZONA AD ALTA POTENZIALITA' ARCHEOLOGICA
- Tutela dell'impianto storico rurale: NON SOGGETTA A VINCOLI
- Tutela dell'impianto storico del sistema insediativo: NON SOGGETTA A VINCOLI



Zona ad alta potenzialità archeologica

STUDIO ASSOCIATO ENERGIA
di Collina ing. Pietro,
Fabbi per. ind. Christian,
Montuschi per. ind. Andrea,
Ponti per ind. Piero,
Rambelli per. ind. Giuliano,
Tassinari ing. Daniele



SICUREZZA DEL TERRITORIO - ACQUE:

- | | |
|---|--|
| - Consorzi di Bonifica: | NON SOGGETTA A VINCOLI |
| - Autorità di Bacino Distrettuale del fiume PO | |
| Piano Gestione Rischio Alluvioni | AREE INTERESSATE DA ALLUVIONI POCO FREQUENTI |
| in merito si evidenzia che tale vincolo ricomprende gran parte dell'intero territorio comunale. | |
| - PTCP della Provincia di Ravenna | NON SOGGETTA A VINCOLI |
| - Tutela comunale: | NON SOGGETTA A VINCOLI |

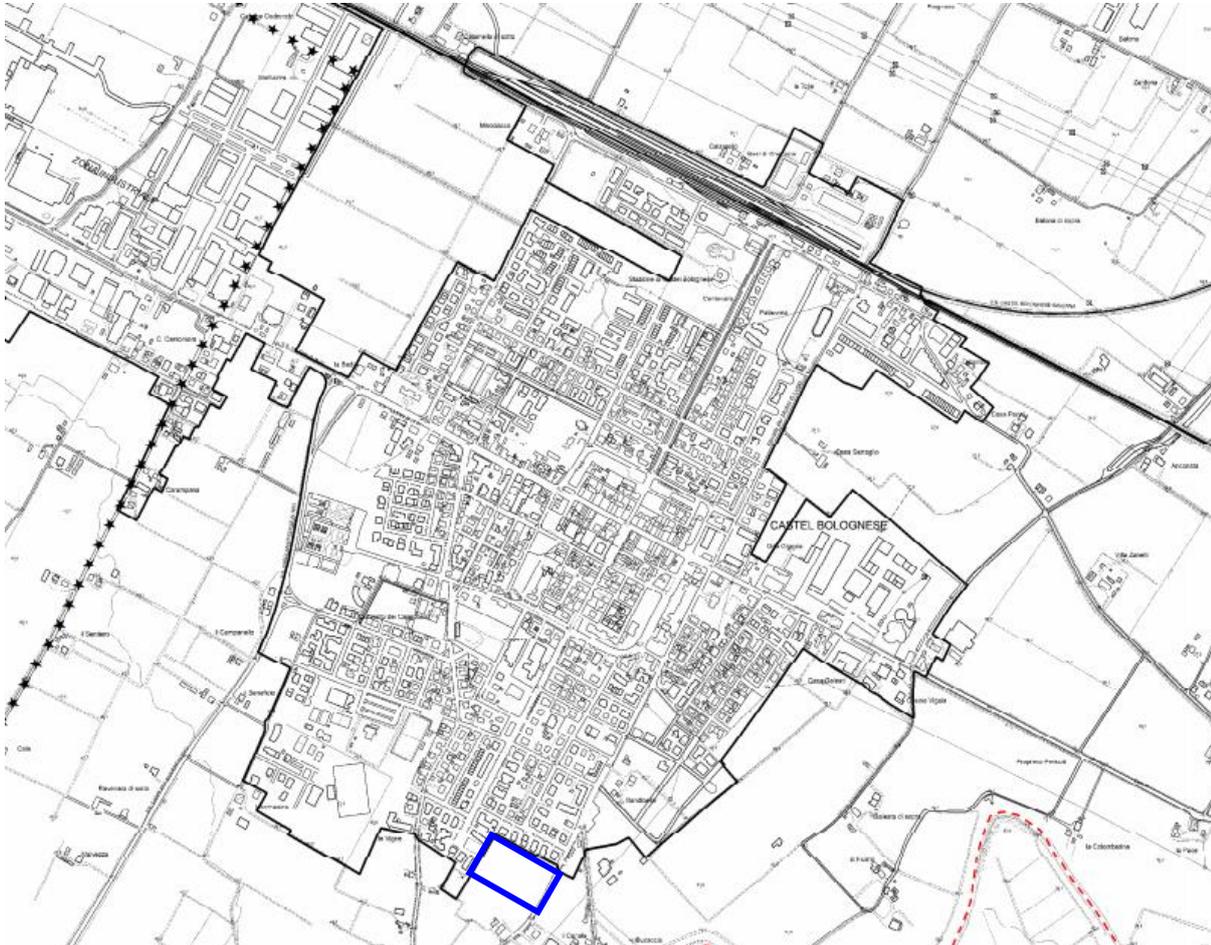


 PGRA: Aree interessate da alluvioni poco frequenti (P2)

SICUREZZA DEL TERRITORIO – ASSETTO DEI VERSANTI:

- Autorità di Bacino Distrettuale del fiume PO: NON SOGGETTA A VINCOLI
- Verifica di interferenza tra dissesto ed elementi a rischio: NON SOGGETTA A VINCOLI
- Vincolo idrogeologico: NON SOGGETTA A VINCOLI
- PTCP della Provincia di Ravenna: NON SOGGETTA A VINCOLI

STUDIO ASSOCIATO ENERGIA
di Collina ing. Pietro,
Fabbi per. ind. Christian,
Montuschi per. ind. Andrea,
Ponti per ind. Piero,
Rambelli per. ind. Giuliano,
Tassinari ing. Daniele



IMPIANTI E INFRASTRUTTURE:

- Strade: NON SOGGETTA A VINCOLI
- Ferrovie: NON SOGGETTA A VINCOLI
- Cimiteri: NON SOGGETTA A VINCOLI
- Depuratori: NON SOGGETTA A VINCOLI

- Acquedotti: NON SOGGETTA A VINCOLI

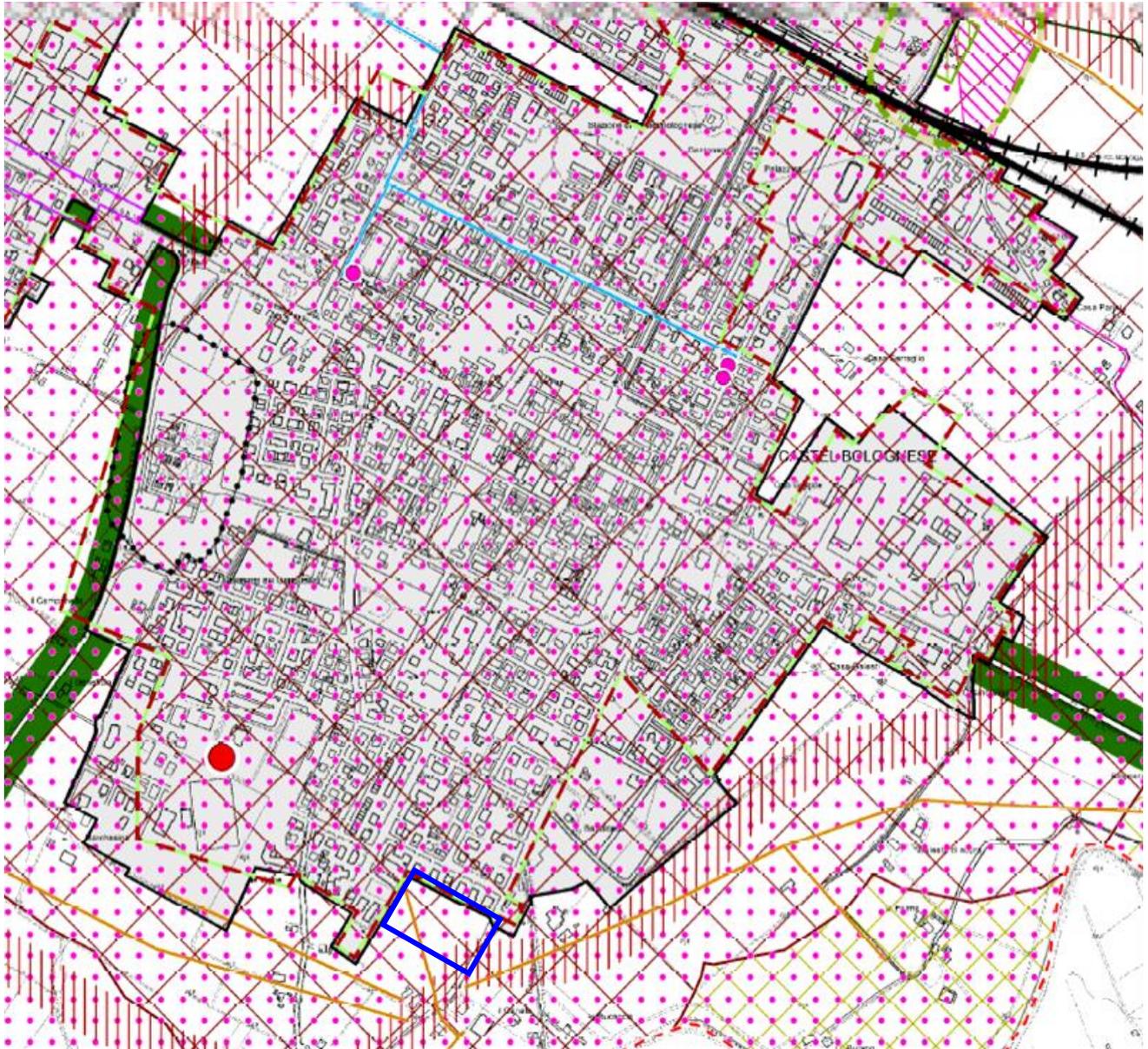
- Gasdotti: NON SOGGETTA A VINCOLI

- Elettrodotti: compare la linea elettrica MT che alimenta i fabbricati a sud della nuova area, la costruzione della nuova cabina consente la rimozione della linea aerea ed il nuovo cablaggio interrato diretto verso sud.

-Impianti smaltimento rifiuti: SOGGETTA A VINCOLO AREE NON IDONEE ALLA LOCALIZZAZIONE DI IMPIANTI DI SMALTIMENTO E RECUPERO DI RIFIUTI URBANI, SPECIALI E SPECIALI PERICOLOSI

in merito si evidenzia che tale vincolo non pregiudica l'intervento proposto in quanto l'intervento non prevede impianti di smaltimento rifiuti.

- Emissioni radio-televisiva NON SOGGETTA A VINCOLI



— Linea elettrica 15 kV



Aree non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero di rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi

E' quindi verificata la coerenza del progetto con gli strumenti di programmazione e pianificazione e vincoli di tutela naturalistica in quanto trattandosi di un piccolissimo intervento non va in nessun modo ad impattare sull'ambiente circostante e sullo scenario futuro. Non si rendono pertanto necessari interventi di mitigazione.

6. ANALISI DEI CRITERI PER LA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA'

Il decreto n.4 del 29/01/2008 indica all'allegato I i criteri per l'assoggettabilità di piani e programmi di cui all'art.12 (VAS).

Le caratteristiche del piano in oggetto rappresentano un buon quadro di riferimento per i seguenti motivi:

- l'ubicazione dell'intervento rappresenta un'opera di "completamento" dell'abitato di via Marzari attraverso la creazione di una strada centrale e di due file di lotti su ambo i lati, con un piccolissimo incremento di abitanti con ridotti effetti sulla popolazione comunale e sui servizi presenti.
- Dall'analisi di condizioni operative e dall'uso di risorse e superfici si è evidenziato come il piano sia migliorativo rispetto alle prestazioni dell'esistente nel territorio comunale e come tale rappresenta un passo verso la sostenibilità.
- L'intervento non influenza alcuno dei piani e programmi applicabili, sia a livello comunale che provinciale, regionale o nazionale.
- Il progetto risulta pertinente dal punto di vista ambientale, non si sono evidenziati problemi o criticità.

Gli impatti, di ridottissima entità, generati dal progetto potranno essere le emissioni in atmosfera degli impianti di riscaldamento, gli scarichi idrici da utenze residenziali, il consumo di risorsa idrica e l'uso del suolo.

Per l'energia e quindi per le emissioni in atmosfera associate, l'adempimento dei requisiti di legge per l'efficienza energetica in edilizia consentirà notevoli risparmi e quindi notevole riduzione delle emissioni, essendo tra l'altro l'area metanizzata.

Per quanto concerne l'uso della risorsa idrica e gli scarichi generati avremo una riduzione degli effetti rispetto alla media grazie alla messa in opera delle vasche per il recupero e il riutilizzo dell'acqua piovana, mentre per l'uso del suolo le superfici lasciate drenanti rappresentano un valore di eccellenza rispetto allo standard delle urbanizzazioni residenziali.

7. GARANZIE PER CAPACITÀ FINANZIARIA

Ai sensi della L.R. 24/2017, art. 38, comma 3, lettera c), ai fini della stipula degli accordi operativi, il soggetto proponente presenta la relazione economico-finanziaria, che illustra analiticamente i valori economici degli interventi pubblici e privati programmati e che ne dimostra la fattibilità e la sostenibilità.

A tal proposito si specifica che, a seguito dell'accoglimento della presente proposta di Accordo Operativo si procederà alla stipula della Convenzione tra l'amministrazione ed il privato, il quale soggetto privato produrrà le fidejussioni bancarie a garanzia per la realizzazione dei servizi pubblici (standard pubblici e lavori perequativi fuori comparto).

Per quanto riguarda la capacità del proponente di sostenere finanziariamente ed imprenditorialmente l'intervento nei tempi stabili si evidenzia che lo stesso, essendo già unico proprietario del terreno, non deve sostenere spese di acquisto o di liquidazione di altri eventuali soggetti cointestatari.

Il proprietario Soggetto Attuatore, ai sensi dell'allegato XVII del D.Lgs. 50/2016 parte I[^], allega dichiarazione bancaria avente per oggetto "REFERENZE BANCARIE" che attesta che il Proponente ha, ad oggi, la capacità economica finanziaria per sostenere i lavori di cui all'oggetto.

Per il dettaglio degli importi della relazione economico finanziaria, si rimanda alla Relazione Tecnica Integrata.

8. INTERVENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE

A seguire vengono riepilogate in maniera sintetica le scelte progettuali volte a impedire/mitigare/compensare i potenziali impatti sull'ambiente e sul territorio dovuti alle opere in progetto:

- Il verde del comparto verrà posto in adiacenza al verde esistente in fondo alla via Giovanni XXIII tale da creare il più possibile una continuità;
- Il progetto ha una dotazione di 104 alberi, e di 181 m di arbusti, il requisito di cui all'art 26 della Tav. P2 prevede 1 albero e 3 arbusti ogni 100 mq di SF, tenuto conto che la SF del progetto è di 5.299 mq inclusa dei lotti pubblici di cessione, ne consegue: $5.299/100 = 53$

alberi e 159 arbusti; Risulta quindi che il requisito di alberature è ampiamente assolto dalla dotazione del progetto. Saranno comunque installate delle siepi a ridosso delle recinzioni, soluzione adottata come fattore di continuità estetica dell'intera area;

- Sarà realizzato un bacino di laminazione per la raccolta delle acque piovane;
- Sono previste opere fuori comparto come ad esempio il nuovo tratto del percorso ciclopedonale;
- I fabbricati residenziali da realizzare saranno di pregio architettonico e sostenibili energeticamente in modo da ridurre i consumi;
- La tipologia dei fabbricati in lotti singoli favorisce l'aumento del verde privato e quindi della permeabilità;
- I consumi idrici saranno ridotti in quanto si prevede di riutilizzare le acque piovane;
- Per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico, l'attuale potenzialità di produzione degli impianti esistenti è in grado di sostenere un incremento di popolazione di gran lunga superiore a quanto previsto; inoltre è in programma una importante riconfigurazione del sistema acquedottistico; i nuovi edifici saranno poi dotati di sistemi per il risparmio di acqua potabile;
- Circa la rete di drenaggio, è previsto il recupero ed il riuso delle acque meteoriche tramite apposite vasche. Le dimensioni dei comuni serviti dalle infrastrutture depurative hanno rilevanza modesta sui carichi influenti all'impianto stesso, pertanto capaci di sostenere l'incremento previsto;
- Per quanto riguarda la matrice suolo, gli interventi di nuova edificazione devono assicurare la massima permeabilità possibile degli spazi non edificati. Il progetto mantiene una superficie permeabile per ogni lotto di gran lunga superiore alla quota minima di superficie fondiaria permeabile prevista dal PTA;
- Per quanto riguarda la riduzione del rischio idraulico, è previsto un apposito tirante idraulico;
- Il nuovo insediamento non influisce sulla mobilità esistente.
- Per quanto riguarda l'acustica, la campagna di misure ha dimostrato il rispetto dei vigenti limiti di zona;

- Per quanto attiene alla matrice aria, viene attuato un potenziamento del verde. Inoltre saranno ridotte al minimo le produzioni di CO₂ grazie all'efficienza energetica delle nuove abitazioni.

Per quanto sopra descritto ed evidenziato si ritiene che gli impatti sull'ambiente, causati dalla realizzazione dell'intervento in esame, siano da ritenersi trascurabili.

Il progetto si prospetta in generale, come una modifica di entità trascurabile, rispetto alla situazione attuale e si ritiene che i cambiamenti prospettati non presentino problematiche di rilievo e che si possa ritenere che la realizzazione delle opere previste non porterà ad impatti ambientali rilevanti.

9. MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI

Ai sensi dell'art. 18 della L.R. n.24 del 2017 la Valsat individua gli indicatori pertinenti indispensabili per il monitoraggio degli effetti attesi sui sistemi ambientali e territoriali, privilegiando quelli che utilizzino dati disponibili. Ai sensi dell'art. 18 del D.lgs. n. 152 del 2006 il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Il piano di monitoraggio comprende la definizione degli indicatori e la definizione dei soggetti preposti a fornire le informazioni. Misurando il grado di miglioramento degli indicatori è possibile definire il livello di conseguimento degli obiettivi di piano. Il set di indicatori da definirsi deve essere legato agli obiettivi strategici di piano in modo tale da monitorare l'effettivo concretizzarsi dei miglioramenti attesi, verificare l'attuazione degli interventi di mitigazione o compensazione e prevenire eventuali effetti negativi.

INDICATORE	DESCRIZIONE
INTERVENTI EDILIZI: NUOVA COSTRUZIONE, AMPLIAMENTO E SOPRAELEVAZIONE	L'indicatore rappresenta l'andamento di crescita della città, infatti l'opera edilizia dà la certezza delle dinamiche costruttive in corso
USO DEL SUOLO	L'uso del suolo diviso per grandi categorie rende immediatamente l'idea della composizione
CONSUMO DI ACQUA (DA ACQUEDOTTO): DOMESTICO E NON DOMESTICO	L'utilizzo di acqua da rete acquedottistica viene utilizzato come indicatore sia dello stato della rete e quindi della qualità dell'infrastruttura sia come risparmio della risorsa, e quindi correlato alle politiche di risparmio energetico e qualità degli ambienti abitativi.
TELERISCALDAMENTO: ABITANTI SERVITI NEL TERRITORIO COMUNALE	La copertura territoriale delle reti tecnologiche e relativa funzionalità del servizio risulta di assoluto interesse in quanto le tipologie e le caratteristiche funzionali del sistema degli impianti e delle reti tecnologiche contribuiscono a definire il livello di qualità urbana
PERCORSI CICLO PEDONALI:	La presenza e la continuità dei percorsi ciclo-pedonali vengono usate come indicatore di servizi di mobilità alternativa
TRAFFICO	Vengono valutati gli incrementi di traffico veicolare sui principali collegamenti a ridosso del comparto
RUMORE	Vengono presi in esame i livelli di rumore attesi in relazione agli incrementi dei flussi di traffico, in relazione alle destinazioni d'uso, alla classificazione acustica e alle quote degli immobili di progetto
QUALITÀ DELL'ARIA	Vengono eseguite analisi delle sorgenti di emissione puntuali, lineari, diffuse/areali

10.

R

ISPETTO DELLA DISCIPLINA GENERALE D'AMBITO

A seguire verrà data evidenza della verifica puntuale delle previsioni della scheda d'ambito su citata.

10.1 Destinazione

DISCIPLINA GENERALE DELL'AMBITO

N° AMBITO e COMUNE	03 Comune di Castel Bolognese
DENOMINAZIONE	Area monte lato Faenza
DESTINAZIONE	Nuovo insediamento prevalentemente residenziale (art. A12 L.R. 20/2000)

Come si evince dalla relazione descrittiva e dagli elaborati di progetto, viene rispettata la previsione di “nuovo insediamento prevalentemente residenziale”.

10.2 Disciplina generale

DISCIPLINA GENERALE	Nell'area, delle dimensioni orientative di 35 ettari, a monte dell'abitato e compreso fra l'ambito consolidato di Biancanigo, via Ghinotta e la nuova bretella di collegamento della strada provinciale Casolana con la via Emilia Levante, il POC andrà ad individuare l'esatta configurazione dell'ambito, sottoposto a perequazione di cui all'art.14 N.d.A. Le aree escluse dal POC possono essere confermate con le previgenti destinazioni di PRG o essere oggetto di puntuali valutazioni, alla luce del progetto generale di trasformazione dell'area. La trasformazione dovrà privilegiare la completa attuazione delle dotazioni territoriali.
---------------------	--

Si specifica che, secondo la Deliberazione del Consiglio di Unione n. 29 del 29/07/2021 avente ad oggetto “interpretazione autentica dei PSC redatti in forma associata circa la possibilità di attuare per sub aree gli ambiti di espansione soggetti a POC”, le disposizioni di carattere urbanistico/edilizio contenute nelle Schede di Valsat non possano avere carattere cogente, in quanto il PSC individua ambiti potenzialmente in grado di accogliere quote di sviluppo insediativo la cui somma eccede il valore obiettivo, demandando al POC la selezione delle aree da attivare in ragione dello sviluppo urbano.

Pertanto, i parametri della Scheda di PSC sono da intendersi come i riferimenti di massima rispetto ai quali le singole proposte devono dare conto e proporzionare i propri contenuti per ricercare l'equilibrio fra gli obiettivi dell'Amministrazione in termini di interesse pubblico connesso alle previsioni del PSC e le esigenze dell'iniziativa privata.

Il sovradimensionamento degli ambiti urbanizzabili – sia in termini di carico urbanistico prospettato sia per ciò che attiene all'estensione del terreno che risulterebbe consumato - sono elementi che sottintendono il fatto che sarebbe stato il POC, sulla base di una calibrata e positiva valutazione di sostenibilità, a selezionare quali parti di questi estesissimi ambiti attuare.

Il procedimento speciale attivato dall'Unione ai sensi dell'art. 4 della LR 24/2017 per attuare parti dei vigenti PSC tramite Accordi Operativi è surrogativo del POC.

Quindi, la scelta da compiere nel POC sulla base degli indirizzi del PSC non è incentrata sulla verifica dell'attuazione integrale di un ambito di PSC (e di tutte le indicazioni di Scheda di Valsat), quanto piuttosto a valutare se corrisponde agli obiettivi di interesse generale perseguiti dal Comune, tendendo al contenimento di consumo di suolo legato al corretto sfruttamento delle densità edilizie, attinenti alle previsioni dell'Ambito di PSC di cui l'attuazione parziale dovrà farsi carico in quota parte. Tale attuazione dovrà garantire idonee condizioni di sostenibilità assumendo come riferimento di massima i parametri – orientativi e non cogenti – riportati sulla Scheda di Valsat.

Considerando la natura dello strumento PSC che per legge non è prescrittivo nei contenuti oggetto della presente trattazione e richiamando nello specifico le caratteristiche sopra evidenziate dei PSC dell'URF, sarà possibile procedere all'attuazione di sub aree quali parti di un ambito di espansione perimetrato dal PSC.

Secondo la deliberazione, si intende possibile attuare per sub aree gli ambiti di espansione soggetti a POC, anche con riferimento alla possibilità di attuare per parti le previsioni del PSC nella fase transitoria della LR 24/2017 tramite Accordi Operativi.

10.3 Capacità insediativa minima e massima e funzioni

CAPACITA' INSEDIATIVA MASSIMA E MINIMA	SUL massima: mq 100,000 SUL minima: mq 70,000 Spetta unicamente al POC l'attribuzione della SUL nell'intervallo definito. La sostenibilità dell'ambito è comunque garantita fino ad un incremento della SUL massima non eccedente il 20%. Tale possibilità, da valutarsi nel POC, è subordinata alla predisposizione di ulteriori mitigazioni e compensazioni aggiuntive rispetto a quelle indicate per esprimere il giudizio finale di compatibilità, elevando in tal senso le prestazioni energetiche e quelle relative alla conservazione dell'acqua.
FUNZIONI	Il 15% della SUL realizzata è destinata ad attività compatibili extrasidenziali. L' 85% della SUL realizzata è destinata a residenza: numero massimo di appartamenti: 800 numero minimo di appartamenti: 550

Si riportano le risultanze della relazione di invarianza idraulica:

Per la determinazione del numero degli abitanti equivalenti, verrà utilizzata la SUL attribuita al comparto, il calcolo prevede l'impiego della SUL privata e di quella pubblica viene assunto una altezza dei piani di ml 3,10 per la determinazione del volume massimo ammissibile.

Successivamente attribuito ad ogni abitante 100 mc di volume, di seguito il calcolo:

SUL pubblica	mq	1.409
SUL privata	mq	1.973
SUL complessiva	mq	3.382

Volume (SUL x 3,10) mq 3.382 x ml 3,10 = mc 10.484

Abitanti equivalenti (Vol/100) mc 10.484 /100 = **105 a.e.**

Considerazioni:

l'incidenza degli abitanti equivalenti è di 61 per la quota privata e 44 per la quota pubblica, il lotto pubblico ha un indice molto elevato, ma di difficile saturazione in loco viste le indicazioni di produrre unicamente edifici con 2 piani fuori terra; mentre la quota privata prevede la realizzazione di 10 lotti monofamiliari che considerata la media di 4 persone per nucleo familiare risulta essere corrispondente con la realtà $10 \times 4 = 40$. Ritengo che la parte pubblica in questo contesto possa contenere al massimo 30 abitanti equivalenti riducendo così l'impatto a 70 abitanti equivalenti, in ogni caso, l'aumento previsto risulta contenuto e di impatto non significativo.

10.4 Minime dotazioni territoriali e Prestazioni di qualità attese

MINIME DOTAZIONI TERRITORIALI	<p>Attrezzature e spazi collettivi: _parte dell'area, in contiguità al centro sportivo esistente, è riservata alla creazione di un sistema di servizi pubblici accorpati nel quale collocare sia edifici pubblici con funzione scolastica, sociale, assistenziale che spazi con funzione prevalente a parco, tempo libero, ricreazione, attività sportive; _la funzione prevalente va integrata, mediante una progettazione di accorpamento delle aree pubbliche, con le altre attrezzature di cui all'art. A24 L.R. 20/2000, sulla base delle puntuali esigenze da evidenziare nel POC.</p> <p>Nuove infrastrutture: _realizzazione della nuova bretella di collegamento della strada provinciale Casola con la via Emilia Levante e del percorso ciclopedonale in ambito naturalistico che si sviluppa al suo fianco; _partecipazione, per una quota parte stabilita dal POC, alla realizzazione dell'infrastruttura puntuale di attraversamento del Canale dei Molini.</p> <p>Impiantistica territoriale: _adeguamento del sistema gas consistente nell'installazione di impianti di riduzione di distretto a servizio dei comparti con stacco dalla rete di IV specie; _adeguamento del servizio idrico consistente nella realizzazione delle condotte di collegamento con la rete distributrice esistente; _convogliamento dei reflui neri nella rete esistente previa realizzazione di un collettore dedicato e potenziamento/adeguamento della rete esistente.</p>
PRESTAZIONI DI QUALITÀ ATTESE	<p>In questo ambito dovrà essere organizzato un insediamento ad altezza prevalentemente medio-bassa, a bassissimo consumo energetico, con riferimento agli indirizzi di cui al punto 3.1 della Relazione Illustrativa. Il fronte Ovest dell'ambito, prospiciente la strada provinciale Casolana, deve mantenere, per una distanza indicativa di circa 60 metri, le caratteristiche di spazio inedificato al fine di salvaguardare la percezione paesaggistica di "territorio aperto". La trasformazione dell'area va preceduta da uno schema di progetto (SIO) che vada ad affrontare le tematiche qualitative della trasformazione.</p>

L'Accordo Operativo ha come scopo quello di definire un nuovo impianto urbano per il comparto sito in Castel Bolognese via Biancanigo, con particolare attenzione all'accessibilità e alla fruibilità dell'intera area.

Il progetto urbano che identifica le caratteristiche del Piano di Lottizzazione in oggetto ha una superficie complessiva nominale catastale pari a mq. 14.095 con superfici così definite:

- aree verdi per mq 5.277,
- vasca di laminazione fruibile per mq 1.771 di cui 778 al servizio dell'area, e 993 già inclusi nel verde come area di interesse pubblico con funzione di laminazione delle acque provenienti dal fosso marginale della lottizzazione,
- pista ciclabile per mq 660
- marciapiedi per mq 453,
- parcheggi pubblici mq 387,5
- viabilità pubblica mq 1.219,5
- piazzola igiene urbana mq 21
- lotti di terreno indicati sulla tavola 2.2 con lettera A mq 515 e lettera B mq 581,
- Lotti di terreno edificabile contraddistinti con il numero 1-2-3-4-5-6-7-8 per complessivi 4.203 mq

lotto 1 mq 847, sl mq 498

lotto 2 mq 446, sl mq 200

lotto 3 mq 447, sl mq 200

lotto 4 mq 448, sl mq 200

lotto 5 mq 446, sl mq 200

lotto 6 mq 523, sl mq 225

lotto 7 mq 523, sl mq 225

lotto 8 mq 523, sl mq 225

Gli edifici principali devono essere costruiti entro la linea di massimo ingombro indicata negli elaborati grafici di progetto (TAV 2.2), vi è la possibilità di costruire, oltre la linea di massimo ingombro, piccoli annessi da giardino, come definiti dalle norme vigenti. Come previsto da codice civile vi è inoltre la possibilità di derogare entro la proprietà ed in accordo con la proprietà del rispettivo confine interessato.

L'altezza massima è di 7,50 m.

Per quanto attiene alla permeabilità dei suoli, nel dimensionamento della laminazione è stato considerato che il 60% della superficie dei lotti venga impermeabilizzato, ed il 40% della superficie resti invece permeabile. Nella superficie fondiaria dei lotti è compresa la porzione di terreno privato all'interno delle recinzioni stesse. Il requisito di laminazione dei lotti è assolto nella parte pubblica fino al 60% della copertura dei lotti privati e dei lotti da cedere. Ogni lotto dovrà quindi assolvere

unicamente al suo interno le opere per la laminazione delle acque che eccedano il 60% della eventuale copertura del lotto stesso.

Ai fini dei calcoli di invarianza idraulica potrà essere utilizzata qualsiasi pavimentazione di tipo filtrante, calcolando la permeabilità con gli indici indicati nelle schede tecniche dei produttori.

Relativamente ai parcheggi, il progetto ha una dotazione di 31 parcheggi pubblici per una superficie complessiva di mq 387,50, il requisito di cui all'art 26 della Tav. P2, prevede che vi sia un pubblico stallo per ogni unità abitativa. Per la definizione delle quote di parcheggio pubblico già assolte dal progetto, si procede assegnando a ciascun lotto un numero prestabilito di abitazioni, tale che una quantità superiore di abitazioni eventualmente realizzate sul lotto indicato, consenta di determinare la quota in eccesso e quindi l'eventuale compensazione.

Lotto – 1 – unità previste 4 – stalli dedicati 4

Lotto – 2 – unità previste 3 – stalli dedicati 3

Lotto – 3 – unità previste 3 – stalli dedicati 3

Lotto – 4 – unità previste 3 – stalli dedicati 3

Lotto – 5 – unità previste 3 – stalli dedicati 3

Lotto – 6 – unità previste 3 – stalli dedicati 3

Lotto – 7 – unità previste 3 – stalli dedicati 3

Lotto – 8 – unità previste 3 – stalli dedicati 3

Lotto – A – unità previste 4 – stalli dedicati 4

Lotto – B – unità previste 4 – stalli dedicati 4

Per quanto riguarda il verde, il progetto ha una dotazione di 104 alberi, e di 181 ml di arbusti, il requisito di cui all'art 26 della Tav. P2 prevede 1 albero e 3 arbusti ogni 100 mq di SF, tenuto conto che la SF del progetto è di 5.299 mq inclusa dei lotti pubblici di cessione, ne consegue:

$5.299/100 = 53$ alberi e 159 arbusti

Risulta quindi che il requisito di alberature è ampiamente stato assolto dalla dotazione del progetto.

L'assolvimento del requisito non consente di derogare l'installazione delle siepi a ridosso delle recinzioni, soluzione adottata come fattore di continuità estetica dell'intera area.

Per quanto riguarda le recinzioni e gli ingressi, l'obiettivo è di garantire sicurezza e privacy con il minor impatto visivo sul contesto ambientale circostante.

Recinzioni: rete metallica plastificata bianca su pali circolari plastificati del medesimo colore altezza max 150 cm, con siepe a ridosso, Gli Accessi pedonali e carrabili dovranno essere in metallo con lamelle inclinate partite orizzontalmente.

Le nicchie contatori, i campanelli e le buchette posta, dovranno essere posizionate quanto più possibile parallele alle recinzioni, integrate e raggruppate e dotate di pannelli o sportelli di copertura in metallo verniciati del medesimo colore dei cancelli.

L'indirizzo tipologico degli edifici, prevede di realizzare costruzioni con altezza massima 7.50 m.

Al fine di non limitare la creatività architettonica nei singoli fabbricati non si ritiene opportuno porre vincoli di tipo prescrittivo sulle tipologie da realizzare, come pure su materiali o sulle tecniche costruttive.

Si deve invece prevedere:

Energia - un corretto orientamento delle masse edificate con ottimizzazione del comportamento passivo degli edifici e l'utilizzo di generatori di calore e sistemi di climatizzazione ad alto rendimento energetico, con l'uso di fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria (pannelli solari) e produzione di energia elettrica (pannelli fotovoltaici).

Rete acquedottistica – al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi di risparmio idrico fissati nel PSC, sarà prevista l'installazione di dispositivi atti a garantire il risparmio dell'acqua potabile all'interno degli alloggi.

Rete di drenaggio – al fine di contenere i consumi idrici e di non aggravare il sistema scolante pubblico locale nei nuovi interventi è previsto il recupero e il riuso delle acque meteoriche tramite apposite vasche che saranno realizzate nei lotti privati.

10.5 Compatibilità programmatica

ANALISI DI COMPATIBILITA' ALLA TRASFORMAZIONE

COMPATIBILITA' PROGRAMMATICA	STRUMENTI PIANIFICATORI	<p>Le destinazioni previste per l'area in esame, in rapporto alle destinazioni indicate dagli strumenti urbanistici vigenti, evidenziano la presenza di alcune prescrizioni imposte dal PTCP e l'appartenenza dell'area a specifici contesti normativi, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ___Unità di paesaggio N.12-A della Centuriazione (art. 2.4); ___Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 3.17); ___Strade storiche (art. 3.24.a); ___Zone di protezione della qualità delle acque sotterranee (art. 5.3A – 5.3B); ___Ambiti rurali a prevalente vocazione produttiva agricola (art. 10.8); ___Ecosistemi naturali e seminaturali: filari alberati e siepi esistenti; ___Rete ecologica di secondo livello esistente: fasce territoriali da potenziare o riqualificare come corridoi ecologici complementari; ___Elementi antropici e punti di conflitto individuati dal PTCP: rete di base di interesse regionale. <p>Il PSC inserisce l'area fra quelle ad alta e media potenzialità archeologica (art. 11.2) e, per una minima parte, all'interno di una singolarità geologica (art. 10.17). Una piccola parte dell'area è soggetta a specifici provvedimenti di tutela di cui al D.Lgs 42/2004 (Fiumi, torrenti e corsi d'acqua) e, in base al PAI dell'Autorità del Bacino del Reno (Torrente Senio), è inserita fra quelle ad elevata probabilità di esondazione (art. 16) e rientra fra le fasce di pertinenza fluviale (art. 18). Il livello di compatibilità complessivo è risultato basso.</p>
---	------------------------------------	---

Sul comparto non sussiste alcun tipo di servitù.

Le tavole dei vincoli sono riportate nella relazione di ValSAT, a seguire si espone un sunto delle risultanze in merito alle previsioni esistenti:

STORIA E ARCHEOLOGIA:

- Tutela del patrimonio archeologico: ZONA AD ALTA POTENZIALITA' ARCHEOLOGICA
- Tutela dell'impianto storico rurale: NON SOGGETTA A VINCOLI
- Tutela dell'impianto storico del sistema insediativo: NON SOGGETTA A VINCOLI

SICUREZZA DEL TERRITORIO - ACQUE:

- Consorzi di Bonifica: NON SOGGETTA A VINCOLI
- Autorità di Bacino Distrettuale del fiume PO
Piano Gestione Rischio Alluvioni AREE INTERESSATE DA ALLUVIONI POCO FREQUENTI

in merito si evidenzia che tale vincolo ricomprende gran parte dell'intero territorio comunale.

- PTCP della Provincia di Ravenna NON SOGGETTA A VINCOLI
- Tutela comunale: NON SOGGETTA A VINCOLI

SICUREZZA DEL TERRITORIO – ASSETTO DEI VERSANTI:

- Autorità di Bacino Distrettuale del fiume PO: NON SOGGETTA A VINCOLI
- Verifica di interferenza tra dissesto ed elementi a rischio: NON SOGGETTA A VINCOLI
- Vincolo idrogeologico: NON SOGGETTA A VINCOLI
- PTCP della Provincia di Ravenna: NON SOGGETTA A VINCOLI

IMPIANTI E INFRASTRUTTURE:

- Strade: NON SOGGETTA A VINCOLI
- Ferrovie: NON SOGGETTA A VINCOLI
- Cimiteri: NON SOGGETTA A VINCOLI
- Depuratori: NON SOGGETTA A VINCOLI
- Acquedotti: NON SOGGETTA A VINCOLI
- Gasdotti: NON SOGGETTA A VINCOLI
- Elettrodotti: compare la linea elettrica MT che alimenta i fabbricati a sud della nuova area, la costruzione della nuova cabina consente la rimozione della linea aerea ed il nuovo cablaggio interrato diretto verso sud.

-Impianti smaltimento rifiuti: SOGGETTA A VINCOLO AREE NON IDONEE ALLA LOCALIZZAZIONE DI IMPIANTI DI SMALTIMENTO E RECUPERO DI RIFIUTI URBANI, SPECIALI E SPECIALI PERICOLOSI

in merito si evidenzia che tale vincolo non pregiudica l'intervento proposto in quanto l'intervento non prevede impianti di smaltimento rifiuti.

- Emissioni radio-televisiva NON SOGGETTA A VINCOLI

Risulta quindi verificata la coerenza del progetto con gli strumenti di programmazione e pianificazione e con i vincoli di tutela naturalistica.

10.6 Compatibilità uso delle risorse

COMPATIBILITA' USO DELLE RISORSE	CONSUMI	I consumi previsti per l'area in esame sono in funzione delle previsioni insediative e di destinazione d'uso previste; per l'area si è stimato un incremento contenuto dei consumi idrici, di energia elettrica e di gas naturale per effetto di uno sviluppo limitato delle previsioni insediative. Il livello di compatibilità complessivo è risultato alto.
	EMISSIONI	Le emissioni previste per l'area in esame sono in funzione delle previsioni insediative e di destinazione d'uso previste; per l'area si è stimato un incremento contenuto riguardo la produzione di acque reflue, di gas climalteranti (CO ₂) e di RSU; risulta limitata anche la riduzione dei suoli agricoli (carbon sink) e la presenza di elettrodotti ad alta e media tensione; per quanto riguarda l'inquinamento acustico, si prevede un passaggio dalla classe acustica 3 alla 2 con decremento dei limiti di immissione sonora da rispettare per legge e la conferma della classe acustica 4 per la pertinenza stradale lungo la via Casolana e la via Emilia Levante. Il livello di compatibilità complessivo è risultato alto.

I nuovi fabbricati a destinazione d'uso residenziale saranno, oltre che di pregio architettonico, anche sostenibili energeticamente in modo da ridurre i consumi, definendo per nuovi edifici almeno la classe energetica minima nel pieno rispetto della normativa relativa alle "Prestazioni energetiche" in vigore al momento di presentazione del PdC relativo ai singoli fabbricati.

Si ricorda inoltre che il RUE promuove il risparmio energetico negli edifici; in particolare, per le nuove costruzioni prevede incentivi finalizzati al raggiungimento di prestazioni energetiche superiori rispetto a quanto previsto nella normativa sovraordinata.

Per quanto riguarda l'energia e quindi per le emissioni in atmosfera associate, l'adempimento dei requisiti di legge per l'efficienza energetica in edilizia consentirà notevoli risparmi e quindi una notevole riduzione delle emissioni, essendo tra l'altro l'area metanizzata.

Per quanto concerne l'uso della risorsa idrica e gli scarichi generati avremo una riduzione degli effetti rispetto alla media grazie alla messa in opera delle vasche per il recupero e il riutilizzo dell'acqua piovana.

Relativamente all'inquinamento acustico, il progetto rispetta le previsioni del Piano di Zonizzazione Acustica Comunale e della vigente normativa di settore.

10.7 Compatibilità ambientale e territoriale

COMPATIBILITA' AMBIENTALE E TERRITORIALE	VULNERABILITA' ACQUIFERI	Nell'area in esame sono presenti aree di ricarica degli acquiferi sotterranei con terreni aventi un grado di permeabilità medio ed alto. <u>Il livello di compatibilità complessivo è risultato basso.</u>
	GEOMORFOLOGIA	L'area in esame è in parte soggetta a fenomeni di esondazione; dal punto di vista sismico l'area è classificata in zona 2 ed è in parte compresa fra le aree che necessitano di un secondo livello di approfondimento sugli effetti locali di microzonazione sismica. <u>Il livello di compatibilità complessivo è risultato basso.</u>
	NATURA E PAESAGGIO	L'area è prevalentemente agricola a coltura permanente, in presenza di aree e/o elementi di interesse storico e archeologico e/o di interesse paesaggistico; l'area è situata in prossimità di una rete di connessione di tipo ecologico. <u>Il livello di compatibilità complessivo è risultato medio.</u>
	ASSETTO TERRITORIALE	L'area in esame presenta un indice di dispersione urbanistico (urban sprawl) basso, associato ad un consumo di suolo basso. <u>Il livello di compatibilità complessivo è risultato alto.</u>

La maggior parte del territorio di Castel Bolognese si trova in settore di ricarica degli acquiferi di Tipo B. In base all'art. 5.4 comma I I del PTCP della Provincia di Ravenna, nelle zone A, B, D "gli interventi edilizi di nuova costruzione devono essere regolamentati al fine di assicurare la massima permeabilità possibile degli spazi non edificati, subordinando gli stessi alla realizzazione di interventi di permeabilizzazione del suolo".

Al comma d) del medesimo articolo, il PTA indica nel 30% la quota minima di Superficie fondiaria da mantenere permeabile.

Il progetto prevede di mantenere circa il 45,33% di superficie permeabile per ogni lotto.

La tipologia dei fabbricati in lotti singoli favorisce l'aumento del verde privato e quindi della permeabilità. Per quanto riguarda la matrice suolo, gli interventi di nuova edificazione devono assicurare la massima permeabilità possibile degli spazi non edificati.

Per quanto riguarda la sismica, si riportano le conclusioni della relazione specialistica:

- Il terreno indagato e classificabile come sito C;
- La velocità stimata è pari a $V_{s30} = 328$ m/s;
- Il manufatto previsto è classificato come classe d'uso II;
- La frequenza caratteristica del sito è $F_0 @ 10,5$ Hz;
- L'accelerazione di gravità del sito è $a_g = 0,206$ (SLV);
- L'accelerazione massima è $A_{max} = 2,832$ (SLV);
- L'accelerazione massima orizzontale di picco al suolo, cioè per $T = 0$, espressa in frazione dell'accelerazione di gravità per il comune di Castel Bolognese è $g(a_{refg}) = 0,2050$;
- La categoria topografica è TI;
- L'area ricade in Zona 2 = 0,25g;

- L'area è classificabile come Margine appenninico-padano di tipo B;
- Si assumono come coefficienti di amplificazione sismica su base regionale quelli relativi alla fascia di velocità pari a 300 m/s, tali coeff. non sono vincolanti ai fini della progettazione:

PGA = 1,6	SA1 per l'intervallo $0,1s < T_0 < 0,5s = 1,7$
SI1 per l'intervallo $0,1s < T_0 < 0,5s = 1,8$	SA2 per l'intervallo $0,4s < T_0 < 0,8s = 2,1$
SI2 per l'intervallo $0,5s < T_0 < 1,0s = 2,3$	SA3 per l'intervallo $0,7s < T_0 < 1,1s = 2,4$
SI3 per l'intervallo $0,5s < T_0 < 1,5s = 2,4$	SA4 per l'intervallo $0,5s < T_0 < 1,5s = 2,3$

Per quanto riguarda l'assetto del territorio, l'intervento è circoscritto ad un'area limitata e le opere in progetto sono tali da consentire di mantenere una edificazione compatta finalizzata al minimo consumo del suolo.

La proposta prevede inoltre la realizzazione di opere fuori comparto per compensazione e/o perequazione:

La proposta progettuale, fermo restando le verifiche dei parametri effettuate prevede la cessione pubblica delle seguenti aree:

- Lotto edificabile "LOTTO A" mq 515 sul mq 704
- Lotto edificabile "LOTTO B" mq 581 sul mq 705
- Area verde a parco pubblico mq 5.258
- Percorsi ciclabili mq 660
- Percorsi pedonali mq 493
- Parcheggio pubblico mq 410
- Viabilità pubblica mq 1.148
- Piazzola igiene urbana mq. 21

Opere di interesse pubblico da realizzare fuori comparto:

- pista ciclabile per congiunzione con via Giovanni XXIII
 - estensione di pista ciclabile e parcheggio pubblico dal limite del comparto fino a via Marzari
 - estensione di pista ciclabile via Marzari – via Massarenti
 - estensione di vasca di laminazione oltre la quota richiesta per quanto riguarda la viabilità carrabile
- interna al comparto, aree verdi, marciapiedi e piste ciclopedonali saranno interamente pubblici.

10.8 Compatibilità infrastrutturale

COMPATIBILITA' INFRASTRUTTURALE	SERVIZI IN RETE	L'area in esame dispone di una rete di servizi mediamente adeguata per soddisfare i propri fabbisogni e/o presenta delle medie difficoltà di allaccio nei confronti di tutti i servizi in rete presenti nelle aree limitrofe. Per parte dell'area bisogna tenere in considerazione le fasce di rispetto per la salvaguardia delle opere di captazione di acque destinate al consumo umano, per la presenza di canali e/o scoli consortili e di strade. Il livello di compatibilità complessivo è risultato medio.
	RETE PER LA MOBILITA'	L'area in esame necessita di un sistema complesso di infrastrutture stradali e ciclabili per l'innesto con la viabilità esistente; la rete ciclabile è assente e/o sono molto distanti i punti di innesto con la rete locale; il livello di accessibilità al trasporto pubblico risulta mediamente soddisfacente. Il livello di compatibilità complessivo è risultato medio.

Servizi in rete: Il comune di Castel Bolognese, dal punto di vista dell'approvvigionamento idrico, fa parte del sistema Castel Bolognese – Solarolo – Riolo Terme, alimentato dal potabilizzatore di Castel Bolognese e dal potabilizzatore di Solarolo. A valle dei potabilizzatori, l'immissione in rete avviene tramite impianti di sollevamento dedicati ai diversi comuni.

L'attuale potenzialità di produzione dei due impianti si ritiene sia in grado di sostenere un incremento di popolazione e comunque il territorio in esame è oggetto di un'importante riconfigurazione del sistema acquedottistico che consentirà una maggiore disponibilità idrica rispetto allo stato attuale.

Rete acquedottistica – al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi di risparmio idrico fissati nel PSC, sarà prevista l'installazione di dispositivi atti a garantire il risparmio dell'acqua potabile all'interno degli alloggi.

Rete di drenaggio – al fine di contenere i consumi idrici e di non aggravare il sistema scolante pubblico locale nei nuovi interventi è previsto il recupero e il riuso delle acque meteoriche tramite apposite vasche che saranno realizzate nei lotti privati.

Rete per la mobilità: Per quanto riguarda il sistema della mobilità nel comune di Castel Bolognese non risultano particolari criticità.

Il nuovo insediamento, davvero contenuto, non va a congestionare in alcun modo la rete esistente. È inoltre prevista la realizzazione di un percorso ciclopedonale che, dal verde in progetto, attraverserà il parco esistente e si congiungerà con quello di via Giovanni XXIII che conduce al centro della città.

Sulla via Biancanigo invece lambirà l'intero comparto fino a congiungersi con via Marzari.

11. MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI

MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI AGGIUNTIVE PER GARANTIRE LA SOSTENIBILITA' DELL'AMBITO

USO DELLE RISORSE: COMPENSAZIONI	CONSUMI	<p>Energia:</p> <ul style="list-style-type: none"> _prevedere un corretto orientamento solare delle masse edificate; _utilizzare il teleriscaldamento, la cogenerazione o altre analoghe soluzioni tecniche che garantiscano prestazioni a loro paragonabili; _ottimizzare il comportamento passivo degli edifici ed utilizzare generatori di calore e sistemi di climatizzazione ad elevato rendimento energetico; _utilizzare fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria (pannelli solari) e per la produzione di energia elettrica (pannelli fotovoltaici); _perseguire il risparmio energetico e il contenimento dell'inquinamento luminoso. <p>Acqua:</p> <ul style="list-style-type: none"> _prevedere il risparmio della risorsa acqua e l'utilizzo di sistemi di riciclo e accumulo di acqua piovana e dei reflui recuperabili.
	EMISSIONI	<p>Rumore:</p> <ul style="list-style-type: none"> _quando necessario, utilizzare barriere antirumore preferibilmente con elementi naturali in prossimità delle infrastrutture viarie; _progettare gli edifici secondo criteri di protezione dal rumore (D.P.C.M. 5/12/1997). <p>Gas climalteranti:</p> <ul style="list-style-type: none"> _ridurre le emissioni di gas climalteranti (CO₂) in conformità agli obiettivi di PSC; _prevedere essenze arboree ed arbustive per l'assorbimento di CO₂ e polveri. <p>Rifiuti:</p> <ul style="list-style-type: none"> _aumentare la percentuale di raccolta differenziata.
COMPATIBILITA' AMBIENTALE E TERRITORIALE: COMPENSAZIONI	VULNERABILITA' ACQUIFERI	<p>Permeabilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> _ricorrere a superfici filtranti negli spazi scoperti pubblici e privati; _perseguire l'obiettivo di una permeabilità minima dei terreni pari al 30% della superficie fondiaria. <p>Regimazione delle acque:</p> <ul style="list-style-type: none"> _mantenere e rinaturalizzare il reticolo idrografico esistente.
	GEOMORFOLOGIA	<p>Sicurezza:</p> <ul style="list-style-type: none"> _realizzare bacini di laminazione naturali, a livello di insediamento, creando sinergie per favorire l'inserimento ambientale, paesaggistico ed ecologico; _prevedere un piano d'uso e sicurezza dell'area in caso di emergenza.
	NATURA E PAESAGGIO	<p>Verde:</p> <ul style="list-style-type: none"> _salvaguardare le vedute collinari e le viste paesaggistiche; _prevedere interconnessioni tra verde privato e aree pubbliche con l'obiettivo di realizzare reti ecologiche e percorsi ciclopedonali integrati con le aree verdi; _prevedere la tutela e l'integrazione delle tracce insediative storiche.
	ASSETTO TERRITORIALE	<p>Ambito:</p> <ul style="list-style-type: none"> _favorire il mix di funzioni e destinazioni d'uso; _promuovere la qualità architettonica; _utilizzare elementi di architettura come fattore di connessione ecologica (ad esempio tetti e pareti verdi).
COMPATIBILITA' INFRASTRUTTURALE: COMPENSAZIONI	SERVIZI IN RETE	<p>Infrastrutture:</p> <ul style="list-style-type: none"> _minimizzare gli impatti connessi alla realizzazione della rete elettrica, del gas e dell'acquedotto nonché dell'impiantistica territoriale;
	RETE PER LA MOBILITA'	<p>Mobilità (da valutare nel POC):</p> <ul style="list-style-type: none"> _favorire la mobilità pedonale e ciclabile, promuovendo il sistema "biciclette pubbliche" da connettere alla viabilità ciclopedonale esistente; _realizzare fasce di ambientazione a fianco della viabilità strutturale o di attraversamento, ivi comprese le alberature stradali; _favorire i sistemi di mobilità in modo da minimizzare il ricorso all'auto privata.

A seguire vengono riepilogate le scelte progettuali volte a impedire/mitigare/compensare i potenziali impatti sull'ambiente e sul territorio dovuti alle opere in progetto:

USO DELLE RISORSE - COMPENSAZIONI

CONSUMI

- I fabbricati residenziali da realizzare saranno di pregio architettonico e sostenibili energeticamente in modo da ridurre i consumi (consumo energia - infrastrutture);
- I consumi idrici saranno ridotti in quanto si prevede di riutilizzare le acque piovane (consumi acqua);

EMISSIONI

- Circa la rete di drenaggio, è previsto il recupero ed il riutilizzo delle acque meteoriche tramite apposite vasche. Le dimensioni dei comuni serviti dalle infrastrutture depurative hanno rilevanza modesta sui carichi influenti all'impianto stesso, pertanto capaci di sostenere l'incremento previsto (emissioni – rifiuti);
- Per quanto riguarda l'acustica, la campagna di misure ha dimostrato il rispetto dei limiti di zona; inoltre, gli edifici saranno progettati e realizzati nel rispetto delle previsioni sui Requisiti Acustici Passivi di cui al DPCM 5/12/1997 (rumore);
- Per quanto attiene alla matrice aria, viene attuato un potenziamento del verde. Inoltre, saranno ridotte al minimo le produzioni di CO₂ grazie all'efficienza energetica delle nuove abitazioni (emissioni – gas climalteranti);

COMPATIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE - COMPENSAZIONI

VUNERABILITÀ ACQUIFERI - GEOMORFOLOGIA

- La tipologia dei fabbricati in lotti singoli favorisce l'aumento del verde privato e quindi della permeabilità;
- Sarà realizzato un bacino di laminazione per la raccolta delle acque piovane;

- Per quanto riguarda la matrice suolo, gli interventi di nuova edificazione devono assicurare la massima permeabilità possibile degli spazi non edificati. Il progetto mantiene circa il 45,33% di superficie permeabile per ogni lotto a fronte della quota minima pari al 30% di superficie fondiaria permeabile prevista dal PTA (vulnerabilità acquiferi);
- Per quanto riguarda la riduzione del rischio idraulico, è previsto un apposito tirante idraulico (vulnerabilità acquiferi - geomorfologia);

NATURA E PAESAGGIO

- Il progetto prevede la creazione di un'area verde in adiacenza al verde esistente in modo da garantirne la continuità;
- Sono previste opere fuori comparto: Collegamento percorso ciclopedonale del comparto con via G. XXIII; Collegamento pista ciclo pedonale dal comparto a via Marzari; Pista ciclabile via Marzari – Boccaccio - via Massarenti; Ampliamento della vasca di laminazione al fine di meglio regimare le acque che potrebbero giungere dal fosso che lambisce il comparto;

ASSETTO TERRITORIALE

- È previsto l'insediamento di nuovi parcheggi pubblici e di nuovo verde pubblico (assetto territoriale – ambito; rete per la mobilità);

COMPATIBILITÀ INFRASTRUTTURALE - COMPENSAZIONI

SERVIZI IN RETE

- Per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico, l'attuale potenzialità di produzione degli impianti esistenti è in grado di sostenere un incremento di popolazione di gran lunga superiore a quanto previsto; inoltre è in programma una importante riconfigurazione del sistema acquedottistico; i nuovi edifici saranno poi dotati di sistemi per il risparmio di acqua potabile (consumi acqua - infrastrutture);

STUDIO ASSOCIATO ENERGIA
di Collina ing. Pietro
Fabbi per. ind. Christian,
Montuschi per. ind. Andrea,
Ponti per ind. Piero,
Rambelli per. ind. Giuliano,
Tassinari ing. Daniele



RETE PER LA MOBILITÀ

- Il nuovo insediamento non influisce sulla mobilità esistente. È inoltre prevista la realizzazione di un nuovo percorso ciclopedonale (mobilità – ambito);

Per quanto sopra descritto ed evidenziato si ritiene che gli impatti sull'ambiente, causati dalla realizzazione dell'intervento in esame, siano da ritenersi trascurabili anche alla luce delle mitigazioni già individuate ed adottate nella progettazione. Il progetto si prospetta in generale, come una modifica di entità trascurabile, rispetto alla situazione attuale e si ritiene che i cambiamenti prospettati non presentino problematiche di rilievo e che si possa ritenere che la realizzazione delle opere previste non porterà ad impatti ambientali rilevanti.

Faenza, maggio 2023

IL TECNICO COMPETENTE
IN ACUSTICA AMBIENTALE
Dott. Ing. Daniele Tassinari

Allegati: Valutazione previsionale di clima acustico