

Pratica ARPAE – SAC Bologna n. 14697/2016

**PROCEDURA VAS/VaISAT
art. 5 LR 20/2000**

Istruttoria di VAS/VaISAT sul POC con valore ed effetti di PUA in variante al PPIP della zona integrata di settore Z.I.S. R5.3 Bertalia Lazzaretto del Comune di Bologna, adottato con DCC n. 224 del 13/04/2016

Autorità competente: Città metropolitana di Bologna

Autorità procedente: Comune di Bologna

RELAZIONE ISTRUTTORIA

Premesso che:

- In data 3/05/2016 il Comune di Bologna ha trasmesso alla Città metropolitana e ad ARPAE SAC Bologna, con comunicazione in atti al PG n. 24331/2016 della Città metropolitana, il materiale relativo al POC in oggetto;
- in data 7/11/2016 il Comune di Bologna, con comunicazione in atti al PGB0/2016/21542, ha comunicato alla Città Metropolitana e ad ARPAE SAC Bologna che il periodo di deposito del POC al fine dell'acquisizione delle osservazioni si è concluso in data 4/07/2016 e che sono pervenute n. 8 osservazioni, non trasmesse in quanto valutate non attinenti alla Valsat pubblicata. In allegato sono stati trasmessi i pareri ambientali pervenuti da AUSL e Soprintendenza per i beni archeologici;
- In data 6/03/2017, con comunicazione in atti al PGB0/2017/4903, la Città Metropolitana ha comunicato l'avvio, con decorrenza dei termini dal 2 marzo 2017, del procedimento di Formulazione di riserve, ai sensi dell'art. 34, comma 6, L.R. n. 20/2000 e ss.mm.ii e contestuale espressione delle Valutazioni ambientali, ai sensi dell'art. 5, comma 7, della L.R. n. 20/2000 e del parere in materia di vincolo sismico, con decorrenza dei termini dal 2 marzo 2017, il quale dovrà concludersi entro il giorno 2 maggio 2017;
- In data 6/03/2017, con comunicazione in atti al PGB0/2017/4905, la Città Metropolitana ha richiesto al ARPAE SAC Bologna, ai sensi della Deliberazione della Giunta Regione Emilia-Romagna n. 1795/2016, la predisposizione della relazione istruttoria propedeutica al Parere motivato, recante la proposta di parere in merito alla valutazione ambientale, entro la data del 14 aprile 2017;
- in data 20/04/2017, con comunicazione in atti al PG n. 24398/2017 della Città metropolitana, il Comune di Bologna ha presentato richiesta di sospensione del procedimento al fine di verificare in maniera diretta la presenza e gli effettivi valori nell'aria, a quota campagna, di composti organoalogenati provenienti dalle acque sotterranee nel comparto;
- con comunicazione del 29/05/2017, in atti al PGB0/2017/12050, la Città metropolitana ha chiesto al Comune di Bologna di concordare con la Città metropolitana stessa e con la Struttura Autorizzazioni Concessioni di ARPAE un incontro tecnico almeno 10 giorni prima della richiesta di riavvio del procedimento, per illustrare e valutare gli esiti della campagna in corso e delle conseguenti valutazioni di ARPAE – Sezione di Bologna, AUSL e Comune;

- con comunicazione del 05/06/2017, in atti al PGB0/2017/12763, il Comune di Bologna ha convocato per il giorno 15/06/2017 l'incontro tecnico richiesto dalla Città metropolitana;
- con comunicazione del 27/06/2017, in atti al PGB0/2017/14824, il Comune di Bologna ha trasmesso una relazione tecnica di ARPAE-Sezione di Bologna e AUSL sugli esiti dei campioni di aria outdoor eseguiti in alcune aree a futura destinazione pubblica nel comparto in oggetto e ha richiesto alla Città metropolitana il riavvio del procedimento relativo alla formulazione delle riserve e delle valutazioni di compatibilità ambientale;
- la Città metropolitana provvede con un unico atto del Sindaco metropolitano ad esprimere le riserve ai sensi dell'art. 34, comma 6 della L.R. n. 20/2000 e ss.mm.ii. e contestualmente le Valutazioni Ambientali, ai sensi dell'art. 5, comma 7 della L.R. n. 20/2000, tenuto conto delle osservazioni e delle valutazioni degli Enti competenti in materia ambientale;
- a seguito del riordino del sistema di governo regionale e locale operato con L.R. 13/2015 la Città metropolitana di Bologna, previa istruttoria di ARPAE, esercita le funzioni in materia di ValSAT di cui all'art. 5 della L.R. 20/2000, attribuite alle Province ai sensi della L.R. 9/2008, effettuando la valutazione ambientale dei piani urbanistici comunali.
- sulla base della Circolare regionale esplicativa del 12/11/2008 la procedura di ValSAT deve essere integrata dalla procedura di VAS prevista ai sensi del D.Lgs. 152/2006, ribadendo la necessità di continuare a dare applicazione ad entrambe le procedure di valutazione, integrandone gli adempimenti e le fasi procedurali;
- con Delibera della Giunta Regionale n. 1795/2016 "Approvazione della direttiva per lo svolgimento delle funzioni in materia di VAS, VIA, AIA ed AUA in attuazione della L.R. n.13 del 2015. Sostituzione della direttiva approvata con D.G.R. n. 2170/2015" sono state fornite le indicazioni ai soggetti interessati circa le modalità di presentazione delle domande in materia di VAS nonché del riparto delle competenze ed assegnazione di specifici compiti ad ARPAE;
- in base alla suddetta direttiva regionale ARPAE ha svolto l'istruttoria sul PUA in oggetto e sui relativi Rapporti di VAS-ValSAT;
- la Città metropolitana di Bologna nell'atto di formulazione delle riserve previste ai sensi dell'art. 34, comma 6, della L.R. n. 20/2000, sulla base della relazione istruttoria effettuata dalla Struttura ARPAE, dei pareri dei soggetti competenti in materia ambientale, delle osservazioni e dei contributi pervenuti, esprime il Parere motivato, dandone specifica ed autonoma evidenza all'interno dell'espressione in merito al piano, ai sensi dell'art. 5, comma 7, della L.R. n. 20 del 2000;
- sono pervenuti i seguenti pareri dei soggetti competenti in materia ambientale come individuati dalla Autorità competente:
 - **Azienda U.S.L di Bologna** (parere del 28/07/2016 allegato a PGB0/6733/2017 e relazione tecnica a firma congiunta con ARPAE – Sezione di Bologna del 27/06/2017, in atti al PGB0/2017/14824);
 - **ARPAE - Sezione di Bologna** (parere allegato a PGB0/2017/6733 e relazione tecnica a firma congiunta con AUSL del 27/06/2017, in atti al PGB0/2017/14824)
 - **Soprintendenza Archeologia Emilia Romagna** (parere del 31/05/2016 allegato a PGB0/63420/2016)
 - **Atersir** (parere allegato a PGB0/6733/2017)
 - **Hera** (parere del 23/02/2017 allegato al PGB0/2017/4547)

tutto ciò premesso, si esprime di seguito la valutazione in merito agli effetti ambientali del POC con valore ed effetti di PUA in variante al PPIP della zona integrata di settore Z.I.S. R5.3 Bertalia Lazzaretto del Comune di Bologna.

STRUTTURA DELLA RELAZIONE ISTRUTTORIA

Il documento è composto da una prima parte contenente la sintesi dei documenti presentati dal proponente (in particolare, Elaborati del POC: Relazione illustrativa, Norme, Schede dei Vincoli,

Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale; Elaborati del PUA: Studio ambientale e documenti di progetto) e da una seconda parte contenente i pareri, le considerazioni e le prescrizioni:

PRIMA PARTE

- Oggetto del PUA
- Valutazione ambientale

SECONDA PARTE

- Pareri dei soggetti competenti in materia ambientale
- Considerazioni e prescrizioni di ARPAE SAC

PRIMA PARTE

OGGETTO del PUA

L'area interessata dal POC, avente un'estensione territoriale di circa 73 ettari, è collocata nel territorio del Quartiere Navile, è delimitata a nord e ad ovest da linee ferroviarie dismesse, a sud dalla via del Lazzaretto e a est da via Terracini.

L'area è al centro di notevoli interventi infrastrutturali e urbanistici nell'intorno, in parte già avvenuti ed in parte innescati, quali l'apertura del tunnel sottopassante i binari della Ferrovia Bologna Milano (via Sabena), la realizzazione, negli anni '80, di notevoli insediamenti sulla direttrice di via Zanardi e di via Agucchi, le opere connesse alla realizzazione dell'Alta Velocità, la previsione di due stazioni del Sistema Ferroviario Metropolitano (Zanardi e Prati di Caprara) ai margini est e sud del comparto.

Il comparto è caratterizzato dalla presenza di diverse aree di ex-cave, con le relative depressioni del terreno, dalla sostanziale assenza di reti di pubblici servizi e dalla presenza di diversi elettrodotti ad alta tensione (3 doppie terne da 132 KV) appartenenti a RFI e Terna che attraversano il comparto da est ad ovest, oltre a linee elettriche minori di media tensione su palificate.

Il Piano Particolareggiato di Iniziativa Pubblica (PIIP) relativo alla Z.I.S. R5.3 Bertalia – Lazzaretto, approvato dal Comune di Bologna con D.C.C. n. 185/2007, era stato sviluppato sul progetto urbanistico dell'architetto Piero Sartogo, vincitore del concorso internazionale indetto nel 2000 su mandato dell'Amministrazione Comunale e dell'Università di Bologna, con l'obiettivo di realizzare in questa zona un nuovo insediamento urbano/universitario con la compresenza di funzioni residenziali, universitarie, direzionali e commerciali su una superficie territoriale di circa 730.000 mq e con una capacità edificatoria di circa 215.000 mq di superficie utile.

Il Piano originariamente destinava a usi universitari circa 51.240 mq di superficie utile su lotti di titolarità comunale, da concedere in diritto di superficie all'Università per la realizzazione di sedi didattiche e istituzionali per 44.250 mq (lotti A, B, C, D) e studentati per 6.990 mq (lotto 3).

La capacità edificatoria era così ripartita:

Residenza	131.005 mq
Terziario, commercio	22.476 mq
Università (sedi istituzionali e studentato)	51.240 mq
Usi pubblici	10.329 mq
	215.050 mq

La dotazione di standard pubblici era la seguente:

Parcheggi pubblici	50.561 mq
Verde pubblico	285.969 mq
Superficie fondiaria lotti ad usi pubblici	37.475 mq
	374.005 mq

Nel 2010, fra Comune e lottizzanti privati di prima fase, viene sottoscritto un Accordo integrativo della convenzione urbanistica che prevedeva la progettazione e realizzazione, in capo al Comune, delle opere di urbanizzazione a rete (con oneri pro quota dei lottizzanti), il contestuale avvio dei cantieri relativi agli edifici privati e il completamento delle opere di urbanizzazione a cura dei lottizzanti. In attuazione di detto Accordo, viene definita la localizzazione della condotta interrata di smaltimento delle acque bianche dal confine del comparto al fiume Reno con apposizione di vincolo preordinato all'esproprio.

Successivamente, nel 2013, l'Università degli Studi di Bologna ha deciso di non dar corso alle previsioni insediative relative ai lotti A (aula magna, presidenza e biblioteca) e D (Dipartimento di Ingegneria delle Strutture, dei Trasporti, delle Acque, del Rilevamento e del Territorio - DISTART e mensa), confermando invece 25.720 mq di Su complessiva, sui lotti B, C e 3.

Il Comune di Bologna, con D.G.C. n. 153/2015, ha preso atto delle ripercussioni del ridimensionamento delle previsioni insediative/urbanizzative dell'Università e del differimento del relativo programma attuativo sull'attuazione dell'intero Piano, già caratterizzato da complessità attuativa per la sua estensione territoriale, per la particolarità del suo tessuto urbanistico e, non da ultimo, per la profonda e progressiva crisi che ha colpito l'intero settore edilizio proprio negli anni in cui il Piano ha visto la luce.

Il Comune ha quindi deciso di procedere alla "riconfigurazione funzionale e morfologica di parte del piano in relazione al nuovo ruolo dell'Università nel programma", per favorire lo sblocco degli investimenti pubblici e privati nel comparto, rimuovendo gli impedimenti che rallentano la cantierabilità dei lotti, ridefinendo le modalità attuative complessive (soprattutto in merito alla relazione tra attuazione di blocchi edilizi e relative opere di infrastrutturazione), semplificando le norme di attuazione dei blocchi di edifici, contenendo i costi urbanizzativi.

Il residuo impegno attuativo dell'Università (dopo la rinuncia ai lotti A e D), concentrato sui lotti B, C, 3, si è concretizzato con uno specifico accordo, sottoscritto con il Comune in data 20/02/2014.

In data 04/03/2016 fra il Comune e Ferruccio Frascari spa è stata sottoscritta una convenzione operativa per lo stralcio di opere a servizio e di contorno dei lotti 2a/2b che prevede un importo opere di circa 2,6 milioni di euro.

Complessivamente risultano ad oggi autorizzati/realizzati circa 19.700 mq di Su ad uso abitativo (oltre 300 alloggi + altre u.i. non residenziali) e circa 12.400 mq di Su ad uso "università", per complessivi 32.100 mq di Su. Contestualmente sono state autorizzate (già in parte in corso di realizzazione) opere di urbanizzazione primaria a servizio dei suddetti lotti per un valore di circa 8,3 milioni di euro.

Il POC in oggetto, adottato con D.C.C. n. 224 del 13/04/2016, recepisce i contenuti degli accordi conclusi dal Comune di Bologna con i soggetti privati ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 18 della L.R. n. 20/2000 (approvati con D.G.C. P.G. n. 39740/2016, P.G. n. 59807/2016 e P.G. n. 76391/2016).

L'obiettivo è quello di accelerare l'attuazione della parte orientale del nuovo insediamento nelle more della realizzazione dell'interramento degli elettrodotti di Alta tensione insistenti sulla porzione occidentale, opera inizialmente prevista nel Piano approvato nel 2007 a carico dell'Università e che con l'accordo del 20/02/2014 diventa a carico del Comune di Bologna.

Il POC prevede di trasformare i lotti A e D da lotti destinati ad usi universitari a lotti privati a uso residenziale e terziario/commerciale.

Funzioni d'uso	Piano vigente		Variante		scostamento %
	(mq Su)	(%)	(mq Su)	(%)	
Residenza	131.005	64 %	158.796 (*)	78 %	+ 12 %
Università	51.240	25 %	25.720	13 %	- 12 %
Terziario/commercio	22.476	11 %	18.546	9 %	- 2%
totale	204.721	100 %	203.062	100 %	-
Usi pubblici	10.329		10.251		-

(*): dei quali 64.673 mq di Su - circa 1.000 alloggi - destinati a edilizia residenziale sociale (ERS) -

La variante prevede che l'attuazione avvenga per stralci autonomi e funzionali, riferiti a insiemi di edifici e opere di urbanizzazione, senza predefinirne entità e sequenza attuativa, riconoscendo agli attuatori un'elevata flessibilità e costante adattabilità della sequenza di attuazione del comparto. Ogni singolo intervento privato potrà realizzarsi in autonomia rispetto agli altri, in assenza di sostanziali reciproche interferenze, senza obbligo di costituzione in un unico consorzio.

Altre modifiche introdotte dalla Variante:

- 1) aumento delle sagome planivolumetriche massime degli edifici;
- 2) possibilità di individuare quote di parcheggio pertinenziale (PE) anche a livello terra all'interno del lotto fondiario privato, per consentire di realizzare un solo piano interrato destinato ad autorimesse anziché due, con un'importante contenimento dei costi di costruzione. Inoltre possibilità di soddisfare la quota di parcheggi pertinenziali di una determinata insula considerando anche eventuali quote di PE già realizzate in insule limitrofe eccedenti i minimi di PE richiesti dal vigente RUE;
- 3) la Normativa Tecnica di Attuazione del Piano viene notevolmente semplificata;
- 4) allo scopo di confermare, senza alcun aumento, le stime di costo del piano vigente effettuate circa 10 anni fa, così che i Soggetti Attuatori del comparto non subiscano gli incrementi dei costi di costruzione, la variante prevede:
 - riduzione del tracciato di interrimento degli elettrodotti ad alta tensione;
 - notevole riduzione delle superfici stradali in pavimentazione lapidea (limitate al solo corso centrale e ad alcuni tratti stradali di diramazione);
 - eliminazione del reticolo di tubazioni relativo alla predisposizione dell'impianto di raccolta pneumatica dei rifiuti;
 - stralcio dei due parchi urbani posti nella parte nord-est e ovest del comparto dalle opere di urbanizzazione primaria.

L'incidenza di costo delle opere di urbanizzazione primaria previsto dalla variante si attesta così intorno a 290 €/mq di Su, valore nella sostanza rimasto quantitativamente invariato rispetto alla stima del piano vigente.

- 5) Nell'ambito degli accordi ex art. 18 LR 20/2000 recepiti nella variante, viene modificata la titolarità dei lotti privati di seconda fase sottostanti gli elettrodotti ad alta tensione attribuendola al Comune e attribuendo titolarità privata a lotti, originariamente comunali, già previsti in prima fase di attuazione e quindi immediatamente realizzabili. Così spetterà interamente al Comune l'onere dell'interramento degli elettrodotti ad alta tensione, a valere sugli obblighi urbanizzativi afferenti i propri lotti.

Per quanto riguarda le infrastrutture:

- i due sistemi viari di collegamento alla Tangenziale e a via Gagarin, già previsti nello studio effettuato in occasione della progettazione del piano vigente, non sono previsti nello scenario di medio termine ma solo in quello di lungo termine e quindi permane una situazione di criticità, in relazione ai carichi veicolari che interesseranno la rotatoria 35° Reggimento Fanteria Pistoia;

- viene registrata la rinuncia da parte del Comune alla realizzazione del progetto di Metrotranvia e conseguente decadimento della previsione di un ramo che si sarebbe staccato dalla via Emilia per servire il comparto e raggiungere la fermata SFM Zanardi;
- è previsto un rafforzamento dei collegamenti ciclopedonali riferiti alle stazioni del Servizio Ferroviario Metropolitan di Prati di Caprara e Zanardi;
- è inserita la progettazione di dettaglio e integrazione nel disegno degli spazi pubblici del People Mover.

Previsione carico urbanistico:

		Stato attuale	Scenario futuro
Carico urbanistico (abitanti/addetti/utenti/confprel)	Unità/g	344/0/0/0	6.382/1.008/ 10.402/193
Carico veicolare indotto nell'ora di punta mattutina (ingressi+uscite)	n. automezzi	Leggeri 76 Pesanti 0	Leggeri 2.600 Pesanti 6
Carico veicolare indotto nell'ora di punta pomeridiana (ingressi+uscite)	n. automezzi	Leggeri 66 Pesanti 0	Leggeri 2.279 Pesanti 3
Carico veicolare indotto giornaliero (ingressi+uscite)	n. automezzi	Leggeri 445 Pesanti 0	Leggeri 19342 Pesanti 45
Superficie permeabile (cfr. art. 12 RUE)	mq	709.500	313.000
Superficie semi-permeabile (cfr. art. 12 RUE)	mq	0	0
Superficie impermeabile	mq	12.300 (lotti attuati o in attuazione)	325.800
Consumi idrici	Consumo annuale in mc	26.000	410.000
Carico di acque bianche (stima volumi) con recapito Reno	mc/s	-	3,60
Carico in fognatura acque nere	AbitantiEquivalenti	574	18.277
Consumo annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale e la produzione di acqua calda sanitaria. (1)	Mwh termici/anno	344,44	7.831,00
Consumo annuo di energia elettrica, escluso il consumo destinato agli usi termici sopra considerati (2) (3)	Mwh elettrici/anno	334,45	5.756,00
Energia elettrica annua prodotta localmente. (4)	Mwh elettrici/anno	137	2.629
N.ro alberature	n.	407	Privato 0 Pubblico 1.189
Stima dei metri di piste ciclabili in progetto	m	-	6.130

(1) Fabbisogno stimato considerando che gli edifici devono rispettare il vincolo $E_{pi+acs} \leq 40 \text{ kWh/mq anno}$ ("vecchia" classe energetica A, ex Del.A.L.156/2008 e ss.mm.ii).

(2) Stimati considerando i consumi specifici elettrici per usi indicati dal PEC per lo scenario Energy Saving.

(3) Considerando un sistema di raffrescamento a pompa di calore aria/acqua (EER=4,5).

(4) Considerando il soddisfacimento delle quote di legge da rinnovabili tramite energia fotovoltaica con producibilità pari a 1.200 kWh/anno/kWp o mediante cogenerazione per quota equivalente di energia fornita.

Valutazione ambientale

I temi analizzati, così come di seguito illustrati, sono stati:

- mobilità;
- aria;
- rumore;
- acqua;
- suolo, sottosuolo e acque sotterranee;
- energia;
- elettromagnetismo;
- verde e spazio pubblico.

MOBILITÀ

Il comparto è interessato da:

- via Vittorio Sabena, classificata come strada di “Scorrimento” all’interno della rete principale;
- via Terracini, via del Lazzaretto e via Manzi, classificate come strade di “Quartiere”, in relazione alla rete secondaria;
- via Agucchi, via di Bertalia e via della Volta, classificate come strade di tipo “Locale”.

La Variante in oggetto prevede, rispetto al PPIP previgente, la modifica dell’assetto viabilistico e l’eliminazione della previsione di nuova rotatoria su via Sabena e dell’accesso al comparto da quest’ultima.

L’analisi trasportistica contenuta nello Studio Ambientale evidenzia:

- Per quanto riguarda la situazione attuale della rete stradale:
 - nell’ora di punta del mattino del giorno feriale, parte degli archi stradali della rete principale si presentano già in uno stato di sovrasaturazione su via Terracini, via Manzi e via Zanardi, mentre via Agucchi e via Sabena si trovano al limite della sotto saturazione;
 - la rete stradale serve volumi di traffico stradale intensi che generano condizioni di circolazione in cui sono presenti fenomeni di congestione;
 - la presenza di archi stradali in stato di congestione, soprattutto sulle rete principale, può coinvolgere temporaneamente anche le intersezioni a rotatoria presenti nelle vicinanze.
- Per quanto riguarda il servizio TPL:
 - Sui lato ovest e sud, lungo via Agucchi e via della Volta è presente una linea portante del TPL, la linea n. 11, che mette in connessione i quartieri posizionati a sud est della città con il quartiere Navile posizionato a nord ovest , passando per il centro storico della città; la frequenza dei passaggi è di 12 minuti nell’ora di punta.
 - Le linee non portanti a media frequenza che servono l’area del comparto sono la linea n. 18, la linea n. 30 e la linea n. 35 che serve l’area universitaria e non effettua servizio né il sabato pomeriggio né la domenica; inoltre è presente la linea n°92, linea suburbana del bacino di Bologna che collega Vergato con Trebbo di Reno.
 - l’accessibilità alle fermate del servizio TPL è buona solo per gli ambiti periferici del comparto in particolare sui lati nord, est e sud, mentre rimane scoperta la parte centrale del comparto.
- Per quanto riguarda la mobilità ciclabile:
 - attualmente l’unica radiale centro-periferia esistente è quella lungo via Fioravanti, che collega la stazione centrale con il quartiere di Corticella a nord. Questa radiale tuttavia non è in grado di servire direttamente il comparto oggetto di studio;
 - i percorsi ciclabili esistenti che interessano il comparto Bertalia–Lazzaretto, sono rappresentati da brevi tratti che vanno a servire le aree residenziali e l’area universitaria

connettendoli con gli archi stradali principali. Il tratto più rilevante tra questi è quello parallelo a via Manzi che connette via Terracini con via Zanardi.

Nella costruzione dello scenario tendenziale lo studio trasportistico considera anche i seguenti interventi:

- Il PUA dell'Ambito di trasformazione misto n. 129 - Area ad est di via Terracini, che prevede la realizzazione di un insediamento misto, formato da un'area commerciale fino ad un massimo di 5.000 mq di superficie di vendita; funzioni terziarie; servizi alla popolazione di livello locale del Comune di Bologna (Centro Pasti).
- Il Comparto I-3 via Zanardi 106, localizzato su un'area delimitata a nord dalla via Zanardi nel tratto compreso tra la via Terracini e la linea ferroviaria proveniente da Padova e Ferrara. L'intervento prevede la demolizione degli immobili esistenti per la realizzazione di un edificio di minore volume con uno spazio di sosta e a verde attrezzato antistante alle attività che potranno essere insediate al piano terra del fabbricato.

Lo studio trasportistico descrive prima gli impatti degli interventi previsti dal PPIP del 2007 e poi prende in esame gli effetti della Variante in oggetto.

Gli interventi previsti dal PPIP 2007 per gli adeguamenti della viabilità erano:

- breve termine - idoneo a supportare la prima fase di attuazione del comparto:
 - un nuovo collegamento tra via Terracini e via Zanardi con la realizzazione di una nuova rotonda su via Terracini e un sottopasso alla linea ferroviaria, in sostituzione del passaggio a livello su via del Lazzaretto;
 - la sistemazione di via Agucchi e la realizzazione di una nuova rotonda all'intersezione con via della Volta;
 - la realizzazione della nuova via Roveretolo;
 - l'allargamento a due corsie per senso di marcia della rampa in uscita dal sottopasso Ravone;
 - il risezionamento del tratto sud di via Terracini a due corsie per senso di marcia, compreso allargamento della rotonda sud via Terracini;
 - la realizzazione di una nuova rotonda in prossimità del gomito di via Sabena, subito a nord del sottopasso, che attraverso un ramo a nord serve direttamente il comparto, con accesso alle attività poste sul lato sud, in particolare quelle universitarie, consentendo anche la penetrazione del quartiere della linea della metrotranvia.

Di questi interventi i primi due sono già stati realizzati, il terzo è in fase di approvazione del progetto, mentre gli ultimi tre non sono ancora stati realizzati.

- medio termine:
 - realizzazione del completamento del cosiddetto asse del '89, con la realizzazione di un sottopasso ferroviario di collegamento tra una nuova rotonda su via Terracini e la rotonda all'intersezione tra via Marco Polo e via Gagarin;
 - risezionamento del tratto centrale di via Terracini.
- lungo termine:
 - collegamento diretto tra via Sabena e la Tangenziale, attraverso un nuovo asse che si stacca dalla rotonda prevista subito a nord del sottopasso Ravone e, perimetrando a sud e a ovest il comparto, si innesta a nord-ovest dello stesso sulla Tangenziale.

Rispetto allo scenario Attuale, quello del PPIP 2007 si caratterizza per un notevole incremento dei flussi sulla rete nell'intorno dell'area in esame, come conseguenza delle previsioni insediative

associate a questo scenario e agli interventi infrastrutturali introdotti.

Si ha un generalizzato incremento dei veicoli su tutti gli archi che cingono il comparto come via Terracini, Via Zanardi, Via di Bertalia via Agucchi, Via Sabena e Via Manzi e che forniscono l'accesso al comparto.

Rispetto al PPIP 2007, la Variante in oggetto prevede le seguenti modifiche:

- adeguamento della viabilità di servizio per gli ambiti del comparto interessati dalla modifica di destinazione d'uso da attività universitarie a residenziale/terziario;
- adeguamento della viabilità interna al comparto in particolare per le parti già realizzate, secondo le indicazioni ottenute dal Settore Mobilità del Comune;
- spostamento della realizzazione della nuova rotatoria su via Sabena, a nord del sottopasso allo scalo Ravone, dallo scenario a breve termine a quello a lungo termine, in abbinamento con la realizzazione del previsto collegamento con la Tangenziale;
- definitiva eliminazione dell'ipotesi di accesso al nuovo quartiere dalla nuova rotatoria:

Sulla base dei dati insediativi della Variante, il carico urbanistico complessivo giornaliero è stimato in circa 18.000 unità/g, con un incremento di circa il 3,7% rispetto a quello del PPIP 2007 vigente.

Se si considerano anche gli altri due comparti il CU arriva a circa 23.050 unità/g, con un incremento di circa il 3%.

Il flusso giornaliero di veicoli generati-attratti nello scenario di Variante risulta stimato in circa 13.100 veicoli/g (+ 2,2% circa rispetto a quello del PPIP 2007 vigente); mentre nell'ora di punta del mattino tra le 8 e le 9 il flusso orario risulta stimato in circa 3.040 v/h in arrivo e in partenza (+ 18% circa).

Considerando il solo comparto R 5.3, il flusso giornaliero di veicoli generati-attratti nello scenario di Variante risulta stimato in circa 9.700 veicoli/g (+ 3% circa); mentre nell'ora di punta del mattino tra le 8 e le 9 il flusso orario risulta stimato in circa 2.600 v/h in arrivo e in partenza (+ 22% circa).

A seguito della Variante, quindi, il diverso mix di usi, che privilegia l'attività residenziale (+15,6% circa del totale di residenti stimati per il comparto R 5.3), porta ad un significativo incremento dei flussi veicolari in ingresso-uscita nell'ora di punta del mattino, pari a circa il 22%, rispetto allo scenario del PPIP 2007, e una riduzione dei flussi nelle ore centrali del giorno medio di riferimento.

A seguito della Variante, con l'eliminazione del quarto ramo della futura rotatoria di via Sabena, l'accessibilità a sud passa da due a un solo punto di accesso, che rimane presso la rotatoria 35° Reggimento Fanteria Pistoia.

Rimane invece la previsione, nello scenario a lungo termine, della realizzazione del completamento dell'asse dell'89 fra via Gagarin e via Terracini, e del collegamento da via Sabena alla Tangenziale a nord-ovest, con la riproposizione della nuova rotatoria subito dopo l'uscita dal tunnel che sottopassa lo scalo Ravone.

L'analisi trasportistica indica che nello scenario di Variante a medio termine continuano a manifestarsi situazioni di sovrasaturazione su alcuni archi, come via Manzi e la Nuova Roveretolo, che coinvolgono in parte anche le rotatorie limitrofe come la 35° Reggimento Fanteria Pistoia, la rotatoria Tommasina Guidi e la rotatoria tra la Nuova Roveretolo e Via Zanardi.

L'eliminazione dell'accesso al comparto da via Sabena origina incrementi dei flussi sul ramo di accesso al comparto dalla rotatoria esistente e sulla viabilità interna che da esso si dirama.

Nella rotatoria già esistente all'intersezione tra via Sabena, via Terracini e via del Lazzaretto, sulla quale è previsto l'innesto della viabilità interna al comparto (asse interzonale), si avrà un incremento rispetto allo scenario tendenziale dei flussi di traffico nell'ora di punta del mattino, sia

come conseguenza del diverso mix di usi, sia per la soppressione dell'accesso da via Sabena. Per questa rotatoria le macrosimulazioni mostrano un indice di congestione che sull'intero anello supera il valore di 100.

La microsimulazione evidenzia allo stato attuale un tempo di ritardo medio complessivo dei veicoli che l'attraversano pari a circa 4,5 s, quindi ampiamente entro il livello di servizio LOS A. Evidenzia anche però la formazione di coda sull'accesso da via Sabena fino a un valore massimo, nell'ora di punta del mattino, di 510 m, pari all'estensione dell'arco disegnato nella simulazione, a fronte di un valore medio in tutto il periodo di 499 m.

Lunghezze di coda molto inferiori sono indicate dal modello anche per via del Lazzaretto ovest, con 5 m di media e 52 m di massima; e su via Terracini con valore medio nullo e valore massimo pari a 15m.

Per lo scenario della Variante la microsimulazione di medio termine evidenzia che il livello di servizio complessivo dell'intersezione passa a LOS D, con LOS F su via del Lazzaretto e LOS E su via Sabena.

Si conferma la formazione di coda per l'ingresso di via Sabena, con ancora un valore massimo di coda di 500 m (pari all'estensione dell'arco disegnato per la simulazione), e un valore medio in tutto il periodo che passa dai circa 446 m dello scenario Tendenziale ai circa 474 m di quello della Variante.

Per lo scenario a lungo termine della Variante si evidenzia anche che il collegamento tra via Sabena e la Tangenziale, invece di alleggerire i carichi veicolari sulle direttrici ad ovest dell'area, sembra attrarre flussi di attraversamento verso il centro e le periferie nord e ovest dell'area urbana.

Lo studio trasportistico conclude che la proposta di Variante al P.P. vigente produce nel complesso, sulla componente mobilità e traffico, effetti modesti tali da consentire un giudizio di sostenibilità. Tuttavia, come si è visto, permane una situazione di criticità, in relazione ai carichi veicolari che interesseranno la rotatoria 35° Reggimento Fanteria Pistoia, all'intersezione tra via Sabena, via del Lazzaretto e via Terracini, tali da suggerire di anticipare gli interventi di potenziamento degli accessi di via Sabena e via Terracini, rispetto all'attivazione dei nuovi carichi insediativi, tenendo monitorata l'evoluzione della situazione, al fine di poter prevedere, se necessario, azioni correttive all'assetto della viabilità di accesso al comparto.

Misure per la sostenibilità previste nel documento di VALSAT:

- interventi di adeguamento della rete viaria a supporto della viabilità esistente:
 - realizzazione di una doppia corsia di attestamento dei tratti stradali in immissione alla rotatoria 35° Reggimento Fanteria Pistoia, compatibilmente con le dimensioni della stessa, al fine di migliorare le condizioni di deflusso del nodo e migliorare il livello di servizio dello stesso;
 - adeguamento dei tratti stradali di via Sabena e via Terracini, convergenti nella rotatoria di cui sopra, mediante la realizzazione della doppia corsia per senso di marcia come, tra l'altro, già previsto dal PPIP attualmente vigente.
- incremento della dotazione di parcheggi pubblici;
- nuovi percorsi pedonali e ciclabili
- periodico monitoraggio dell'evoluzione della situazione circolatoria al fine di poter prevedere, se necessario, ulteriori azioni correttive all'assetto della viabilità di accesso al comparto
- tutte le misure possibili per incentivare gli afferenti al comparto all'uso dei mezzi ambientalmente più sostenibili (ad esempio politiche di mobility management, ecc.)
- verifica e risoluzione delle eventuali problematiche derivanti dall'interferenza dei varchi carrai con i percorsi ciclo-pedonali transitanti in corrispondenza degli stessi.

ARIA

Il comparto risulta all'interno dell'agglomerato di Bologna, zona alla quale viene applicato il Piano di Risanamento per gli inquinanti PM10 e NO2/NOx (art. 2.2), e del Piano di Mantenimento per gli altri inquinanti (art. 9.2).

La situazione atmosferica relativa all'area oggetto di studio, in particolare per il PM10 e NO2/NOx, risulta nel complesso interessata da fenomeni significativi di concentrazione di inquinanti, che possono comportare, in particolari condizioni sfavorevoli, un superamento dei limiti normativi.

La fonte principale di inquinamento atmosferico nell'area di intervento è costituita dal traffico veicolare. In particolare, il contributo più significativo è quello dato dai veicoli transitanti su via Sabena/Terracini al confine sudest dell'area di intervento e, più lontano, il sistema autostrada-tangenziale.

Dal database della Provincia risultano 28 punti di emissione autorizzati nel raggio di 200 m.

Lo studio ambientale valuta per lo scenario originato dal PPIP vigente rispetto alla situazione attuale un aumento delle emissioni totali (NOx e PM10) fino al 13%, mentre stima per lo scenario di Variante un aumento rispetto alla situazione attuale fino al 6,7%.

Lo studio ambientale ritiene che la proposta Variante non determini aumento di emissioni significative in atmosfera, non rappresentando quindi un elemento di criticità dal punto di vista della qualità dell'aria e che sia sostanzialmente coerente con il PGQA e il PAIR.

Aggiunge che nelle successive fasi di progettazione dovranno essere garantiti livelli prestazionali degli edifici e sistemi di riscaldamento che minimizzino le emissioni di PM10 e NOx, secondo il PGQA e PAIR.

La Valsat evidenzia che rispetto allo stato attuale è previsto un consistente aumento nelle emissioni degli inquinanti PM10 ed NOx.

Nello specifico per l'inquinante NOx, sono stimati 34,51 kg/ora nello scenario attuale, 38,21 nello scenario tendenziale (PPIP 2007) e 36,29 nello scenario futuro (Variante in oggetto).

Per l'inquinante PM10, sono stimati 54,39 Kg/giorno nello scenario attuale, 68,37 nello scenario tendenziale e 58,04 nello scenario futuro.

La Valsat indica che la sostenibilità dell'intervento è dunque legata alla possibilità di raggiungere il comparto con mezzi alternativi a quello privato.

Misure per la sostenibilità previste nel documento di VALSAT:

- in base all'ubicazione dei lotti di attuazione, verrà valutata dal Comune di Bologna una riorganizzazione dei servizi, che consenta di servire anche le aree attualmente meno servite
- in fase di progettazione edilizia dovranno essere valutate/realizzate ulteriori misure compensative, quali la realizzazione di tetti e pareti verdi sugli edifici, compatibilmente con l'installazione degli impianti di energia rinnovabile come pannelli solari termici e/o fotovoltaici
- sia nelle aree destinate ad usi residenziali sia in quelle destinate ad altri usi, andranno realizzati un numero adeguato di stalli per la sosta di biciclette.

RUMORE

La cartografia approvata inserisce l'ambito in III classe ad eccezione delle fasce cuscinetto delle vie Sabena e Terracini e della porzione sud-est del comparto, che sono classificate in IV classe.

L'area ricade inoltre parzialmente nelle fasce infrastrutturali dell'asse ferroviario Bologna-Milano a sud, ed è attraversata dalla fascia infrastrutturale del People Mover.

Il clima acustico generale dell'ambito in oggetto è interessato essenzialmente dalla presenza di sorgenti di rumore di tipo lineare:

- la rete di trasporto stradale, prevalentemente localizzata sul filo perimetrale del comparto
- le reti di trasporto ferroviarie: linea minore di cintura (allo stato attuale inutilizzata); linea storica Bologna-Venezia; linea storica Bologna-Milano

Inoltre l'aeroporto Marconi localizzato a nord del sistema Tangenziale-Autostrada, rappresenta una sorgente di rumore di notevole rilevanza. In particolare i decolli e gli atterraggi che avvengono in/da direzione est sono, dal punto di vista acustico, i più impattanti per il comparto in esame.

L'analisi acustica considera i seguenti scenari di riferimento:

- scenario attuale
- scenario del PPIP vigente
- scenario della Variante al Piano Particolareggiato

Il clima acustico nella situazione attuale e negli scenari futuri è stato ricostruito mediante il software LIMA, in corrispondenza di una serie di ricettori posizionati su edifici esistenti localizzati nell'intorno, sugli edifici di progetto del PPIP vigente, nonché sugli edifici di progetto della Variante.

Dall'esame dei risultati acustici sui ricettori, emerge per lo **scenario attuale** una situazione di superamento dei limiti di zona su diversi ricettori analizzati.

Si hanno superamenti dei limiti di IV classe fino a 3,1 dBA diurni e 3,8 dBA notturni sui ricettori prospicienti via Zanardi e superamenti del limite diurno di I classe fino a 4,81 dBA diurni sull'edificio scolastico (ricettore 101) localizzato su via del Lazzaretto.

Appaiono inoltre alcuni superamenti del limite di fascia infrastrutturale stradale sul ricettore 119 localizzato su via Terracini e via Sabena, in corrispondenza di uno dei lotti del comparto R 5.3 già realizzati, per i quali è in progetto la realizzazione di barriere acustiche di 8,5 m di altezza su via Terracini e 2,5 m su via Sabena

Per quanto riguarda i ricettori posti in corrispondenza delle facciate degli edifici previsti dalla Variante, una prima verifica ha mostrato una serie di superamenti dei limiti in corrispondenza di alcuni edifici ad uso residenziale, generati dal rumore stradale. È dunque stato ipotizzato l'inserimento di alcune mitigazioni, in parte coincidenti con quelle già ipotizzate nel PPIP vigente.

Rimangono alcuni superamenti in corrispondenza di alcune porzioni degli edifici che sostituiscono l'Università (ricettori 301, 304, 305, 307, 314) per le quali lo Studio Ambientale indica che sarà possibile prevedere usi interni non sensibili (servizi, vani scala ecc.) oppure balconi con parapetti pieni in corrispondenza delle aperture.

Per quanto riguarda il People Mover, gli edifici dei lotti D, oggetto di variante, sono localizzati tra le progressive 2+500 e 2+600. In tale tratto la velocità varia da 48,2 km/h (leq evento 34,9 dBA) a 61.3 km/h (leq evento 37.1 dBA).

Gli edifici distano da 22 m, in corrispondenza della progressiva 2+500, a circa 45 m, in corrispondenza della progressiva 2+600.

Lo studio ambientale indica che il ricettore 308 è interno alla fascia dei 30 m, localizzato nello stesso punto nel quale era presente un edificio universitario nel PP del 2007 approvato e che in tale punto sono rispettati i limiti di fascia del People Mover. In ogni caso, secondo lo Studio ambientale, considerando il rumore complessivo in entrambe le situazioni simulate si avrebbe un superamento dei limiti inferiore a 1,5 dBA e la situazione sarebbe risolvibile con una corretta progettazione dell'edificio, attraverso ad esempio terrazzi pieni e attenzione alla posizione delle aperture degli ambienti sensibili.

Nelle successive simulazioni acustiche, il contributo acustico del sistema People Mover non è stato preso in considerazione.

La Valsat (p.111), per i superamenti fino a 2 dBA dei limiti diurni presso le facciate degli edifici nei lotti D1÷D6, prevede che un'attenta e corretta progettazione in fase di permesso di costruire potrà ricondurli a norma.

Per gli edifici già esistenti posti lungo via di Bertalia, l'apertura della Nuova Roveretolo e il traffico indotto dal comparto porteranno ad un superamento fino a 7 Db dei limiti della III classe, attualmente rispettati.

E' prevista una barriera acustica di 8.5 metri di altezza su via Terracini e di 2.5 metri su via Sabena, necessarie a garantire la compatibilità acustica per i nuovi ricettori di progetto.

La Valsat indica anche che la Variante elimina la previsione delle due aree scolastiche nell'area centrale del comparto, quindi nella nuova classificazione acustica non sono previste aree in I classe.

Misure per la sostenibilità previste nel documento di VALSAT::

- barriere acustiche lungo viale Sabena (altezza 2,5 m) e via Terracini (altezza 8,5 m),
- accorgimenti progettuali per garantire il rispetto dei limiti della classe acustica dell'area, in riferimento alla totalità delle sorgenti infrastrutturali presenti in zona (strade, ferrovie, sorvoli aerei, People Mover)
- nelle aree destinate a verde pubblico, localizzazione delle zone attrezzate nelle aree acusticamente più tranquille

ACQUA

Il sistema idrografico (naturale ed artificiale) ha nel Fiume Reno l'elemento principale più prossimo; esso scorre circa 500 m ad ovest del limite occidentale del comparto, con direzione SSO-NNE. A sud, oltre la linea del tracciato ferroviario Bologna-Milano, scorre il torrente Ravone, in direzione W-NW fino a confluire nel F. Reno poco più a Nord della via Emilia Ponente.

Il Canale della Ghisiliera divide il comparto in due settori arealmente simili, scorrendo con direzione SSO-NNE in sub-aereo a partire da via del Lazzaretto fino a via Bertalia ed oltre.

Ad esso si allaccia il Canale Lame, che con direzione NO-SE borda il confine settentrionale di Cava Bertalia e del recente complesso della Scuola di Ingegneria e dell'Architettura.

Dal punto di vista idrografico, l'area è compresa in parte all'interno del Bacino imbrifero di pianura e pedecollinare del fiume Reno (art. 20 PSAI Reno) ed in parte nel Bacino imbrifero del sistema idraulico Navile – Savena Abbandonato (art. 5 delle NTA del Piano Stralcio Per Il Sistema Idraulico "Navile - Savena Abbandonato") ed in particolare nel bacino imbrifero del Navile.

L'area del Comparto non rientra all'interno delle perimetrazioni delle fasce fluviali del fiume Reno (cfr. Tav. 2.17 PSAI Fiume Reno), nè è interessata da aree passibili di inondazione di cui alla Tav. B.2 del PSAI Reno; l'area non è interessata da aree a rischio e per realizzazione di interventi strutturali nè da fasce di pertinenza fluviale di cui alla Tavola RI.1 del Piano Stralcio Navile – Savena abbandonato.

La canaletta Ghisiliera e la canaletta Lame sono ricomprese negli "Alvei attivi ed invasi dei bacini idrici" (di cui all'art. 4.2 del Ptcp), mentre sui due lati di tali canalette sono individuate le "Fasce di tutela fluviale" (di cui all'art. 4.3 del Ptcp).

Il Documento di Valsat indica che tutto l'ambito di intervento ricade nelle "Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura (PTCP Artt. 5.2 e 5.3) – Area di ricarica di tipo B".

La norma di Piano (all'art. 5.3 punto 3), prescrive che in tali zone, per gli ambiti ricadenti all'interno

del territorio urbanizzato non vale l'obbligo al raggiungimento delle percentuali di permeabilità previste per gli ambiti per nuovi insediamenti (pari almeno al 20% della superficie territoriale nel caso di aree a destinazione prevalentemente produttiva e commerciale, e pari almeno al 35% nel caso di aree a destinazione residenziale e terziaria, con una quota non superiore al 10% della superficie permeabile che può essere costituita da pavimentazioni permeabili e coperture verdi).

Il Documento di Valsat indica che l'ambito rientra nel territorio urbanizzato.

Il progetto prevede l'interramento della canaletta Lame, lungo un tracciato posizionato più a nord rispetto a quello attuale, per liberare dal vincolo i lotti attualmente interessati dal passaggio della canaletta, che limiterebbe significativamente l'attuazione degli interventi edilizi privati.

Un ulteriore spostamento si è reso necessario per superare le interferenze con l'area destinata al People Mover.

Lo studio ambientale indica che "al fine di perseguire la migliore qualità ambientale, eliminando la realizzazione di estese superfici impermeabili e le connesse parziali riduzioni di edificabilità delle aree, verrà realizzato un nuovo canale di scarico nel fiume Reno delle acque meteoriche del comparto; tale canale, di sezione sufficientemente ampia, consentirà di scaricare direttamente in Reno le acque meteoriche provenienti dai tetti e dalle aree stradali e/o parcheggi per la sosta degli autoveicoli previo accumulo, in apposite vasche, delle cosiddette "prime piogge", senza ricorrere alla realizzazione di vasche di laminazione che, in ragione della rilevante estensione del comparto, sarebbero risultate di notevole sviluppo superficiale e quindi poco opportune sotto il profilo ambientale ed avrebbero inoltre limitato in parte la potenzialità edificatoria.

Con la Variante il tracciato della condotta è stato modificato rispetto al PPIP vigente, dovendo rispondere ad esigenze di rispetto di numerosi vincoli dati, per esempio, dall'attraversamento dell'argine del fiume Reno, dall'area di cava, dalla presenza di elettrodotti, di linee ferroviarie, di tubazioni idriche di primaria importanza, del sistema di trasporto pubblico People Mover; al riguardo è stata predisposta dal Comune di Bologna, una specifica variante al POC.

La rete di raccolta e smaltimento delle acque dell'intero comparto è stata prevista separata in due sub-comparti: uno in destra ed uno sinistra idraulica rispetto alla canaletta Ghisiliera, prevedendo un sistema di raccolta delle acque articolato su tre reti tra loro separate - acque bianche, acque nere e di prima pioggia e su quattro vasche di prima pioggia da realizzare all'interno del comparto.

La presenza di nuovi insediamenti determina, dal punto di vista idrogeologico, la possibilità di perdite e rotture delle reti fognanti. La presenza di cave tombate viene considerata come assenza di sedimento di protezione, cioè con vulnerabilità massima. La vulnerabilità aumenta procedendo da oriente verso occidente, e da nord verso sud. Le maggiori attenzioni idrogeologiche dovranno essere rivolte alla zona occidentale, quella più vicina all'attuale corso del F. Reno.

La pericolosità di possibili inquinamenti delle acque sotterranee ha però un bersaglio assai più significativo della qualità delle acque sotterranee delle falde più superficiali, ovvero i pozzi idropotabili del campo di sollevamento del Tiro a Segno.

La presenza di tre campi di sollevamento idropotabile della Città di Bologna (HERA) e, tra questi, quello più vicino all'area di progetto (Tiro a segno), ha prodotto la depressurizzazione delle falde poste sotto i 100 metri dal p.c. Queste, evidentemente comunicanti anche con gli acquiferi superficiali, hanno richiamato in profondità le acque delle falde superficiali, compresa quella posta a pochi metri dal p.c., da distanze comprese tra 2,5 e oltre 10 chilometri.

Di conseguenza è importante valutare i tempi complessivi di arrivo alle camicie dei pozzi da parte di un eventuale fluido inquinante idrotrasportato, proveniente dagli acquiferi della zona.

La linea dei 300 giorni è stata assunta cautelativamente come quella relativa ad un anno.

Per le zone di ex cava la valutazione dei tempi di arrivo è sempre inferiore ai 300 giorni fino alla linea dei 500 giorni. Le cave dismesse poste ad oriente della isocrona dei 500 giorni hanno tempi di arrivo sempre superiori ad un anno.

Misure per la sostenibilità previste nel documento di VALSAT:

- interramento della Canaletta Lama nel suo tratto a cielo aperto, da via Terracini fino all'immissione diretta sul fianco dell'argine del Canale Ghisilliera in destra idraulica, ove sarà posizionata una valvola clapet;
- realizzazione di un canale di scarico di sezione sufficientemente ampia da consentire di scaricare direttamente in Reno le acque meteoriche in uscita dal comparto, senza ricorrere alla realizzazione di vasche di laminazione;
- è previsto un sistema di raccolta delle acque articolato su tre reti tra loro separate: acque bianche, acque nere e di prima pioggia;
- è prevista la realizzazione di quattro vasche di prima pioggia per la separazione dei primi 5 mm di acque meteoriche provenienti dai parcheggi e dalle strade;
- riutilizzo di parte delle acque meteoriche delle coperture per l'alimentazione del sistema irriguo del verde e/o per l'alimentazione di usi civili non pregiati;
- controllo dei consumi, rispettando almeno il livello base, ossia un consumo massimo domestico di 140 l/ab/g.

SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE

In base alla cartografia delle litologie di superficie presente nel QC del PSC di Bologna il comparto vede una prevalenza di ghiaie nei settori centrale ed occidentale, e di sabbie in quello orientale.

I primi 3 m dal piano campagna sono costituiti da terreni argillosi, che lasciano il posto, procedendo verso nord, a 3-5 m di terreni sabbiosi e limo-sabbiosi. Fino ad una profondità di circa 40 m dal piano campagna, sono presenti ghiaie, più o meno sabbiose, con rare lenti argillose di circa 1 m di spessore. Oltre i 40 m è presente uno strato argilloso di non definibile spessore, ma verosimilmente continuo su tutta l'area, che costituisce, pertanto, una prima soglia di permeabilità importante.

Le uniche differenze stratigrafiche sostanziali sono riconducibili alla presenza dei riempimenti delle cave che possono raggiungere spessori variabili da 7 a 20 m, con i valori minimi per la cava Agucchi (zona sud-ovest del comparto) e massimi per la cava Bertalia (zona centro – orientale).

Lo studio ambientale sottolinea che nell'area est del comparto, il sondaggio 220080P4136 individua la presenza di un'area di cava non individuata nella cartografia delle precedenti indagini ambientali a corredo del processo di approvazione della trasformazione del comparto.

Dal un punto di vista geotecnico, le indagini raccolte ed elaborate per il progetto definitivo del "People Mover" hanno evidenziato la presenza di terreni con ottime caratteristiche di resistenza geomeccanica lungo tutta la profondità indagata, ad esclusione dei terreni di riporto.

Lo studio ambientale indica che nel comparto le potenziali fonti di rischio ambientale sono riconducibili a:

- presenza di attività produttive considerate a rischio;
- presenza di materiali inquinati utilizzati negli interventi di tombamento delle cave.

Per quanto concerne la presenza di attività produttive, vengono segnalate solamente le attività terziarie presenti nella zona n. 10 e l'officina di sabbiatura metalli anticamente presente nell'area n.13

Per quanto riguarda le cave, lo studio ambientale indica che:

Ex Cava Forni

E' stata una cava di ghiaia e sabbia alluvionale, condotta con il metodo della coltivazione a cielo aperto del tipo a fossa. E' stata chiusa nel 2010, la coltivazione dei materiali ghiaiosi si è spinta fino alla profondità di 20 m e l'invaso è stato ripristinato fino al piano di campagna originario utilizzando terreni naturali e limi di lavaggio prodotti dal lavaggio del materiale utile ed un processo di decantazione naturale (senza additivi o flocculanti).

Tutti i materiali utilizzati per il tombamento del sito estrattivo sono stati preventivamente caratterizzati con le analisi previste nell'allegato E delle NTA del PAE.

Lo studio ambientale indica che non vi sono elementi tali da presupporre un potenziale rischio di contaminazione e che ulteriori verifiche sulla qualità dei suoli possono essere eseguite nell'ambito delle analisi geognostiche propedeutiche alla realizzazione degli interventi edilizi.

Ex Cava Volta

E' stata una cava di ghiaia e sabbia alluvionale, condotta con il metodo della coltivazione a cielo aperto del tipo a fossa nella quale l'attività è iniziata nel 1963.

E' stata chiusa nel 2007, la coltivazione dei materiali ghiaiosi si è spinta sino alla profondità di 20 m e l'invaso è stato ripristinato fino a -3/4 m dal piano di campagna originario.

Il tombamento è stato eseguito prima dell'obbligo degli accertamenti analitici sui materiali. Lo studio ambientale indica che i materiali di tombamento previsti dalla convenzioni estrattiva determinano un basso rischio di contaminazione e che le verifiche sulla qualità dei suoli possono essere eseguite nell'ambito delle analisi geognostiche propedeutiche alla realizzazione degli interventi edilizi.

Ex Cava Pigna 1

E' stata una cava di ghiaia e sabbia alluvionale, condotta con il metodo della coltivazione a cielo aperto del tipo a fossa. La fine delle attività di scavo era fissata al 31/12/1981 mentre quella della sistemazione al 31/12/1984. Nel febbraio 1985 venne avanzata la richiesta di autorizzazione per una discarica di rifiuti inerti, che venne rilasciata dalla Giunta Provinciale (Del. n° 25/1987) e che prevedeva il tombamento dell'invaso fino ad una profondità di 4.0 m dal p.c. nella zona meridionale e fino al p.c. nella zona settentrionale. In data 31/07/1989 venne approvata la delibera inerente la chiusura della discarica.

In corrispondenza della cava Pigna 1, è stato autorizzato un Progetto di sistemazione del materiale derivante dai lavori di realizzazione del Treno Alta Velocità (TAV), che prevedeva il tombamento totale dell'invaso residuo dell'antica sistemazione. Il progetto prevedeva l'impermeabilizzazione dell'intero vaso destinato a ospitare i materiali di scavo delle gallerie del Nodo ferroviario di Bologna. Al fine di predisporre l'invaso sono state eseguite delle opere di confinamento del corpo di tombamento rispetto all'ambiente idrico sotterraneo.

Ex cava Bertalia

Il Verbale del 20/02/2014 della Conferenza dei Servizi dei Siti Contaminati (D.Lgs. 152/06), convocata dal Comune di Bologna ai fini della valutazione del documento "Sito Ex Cava Bertalia – Analisi di Rischio" indica che nel dicembre del 2011 è stata eseguita una campagna di indagine sull'area dell'ex-Cava Bertalia finalizzata alla verifica della disponibilità dei punti di indagine realizzati nel corso degli anni: su 65 punti di indagine, soltanto 14 piezometri sono stati ritrovati e solo 10 campionati.

I dati così ricavati sono comunque stati utilizzati per la valutazione del rischio derivante dalle acque di falda, mentre per i suoli sono stati considerati i dati già acquisiti dalla caratterizzazione.

Le simulazioni effettuate evidenziano:

1. un rischio per la risorsa idrica sempre presente e compreso tra 10^0 e 10^3
2. un rischio per la salute umana accettabile per gli ambienti indoor, non accettabile per l'ambiente outdoor, pari a $2,92 * 10^{-6}$.

L'analisi di rischio condotta sull'Insula B, ovvero relativa all'area oggetto della prossima

edificazione dell'Università, fornisce i seguenti risultati:

- comparto suolo: valori di rischio accettabili per tutti percorsi e i bersagli considerati;
- comparto falda: valori di rischio accettabili con l'assunzione di un'esposizione di 16 ore e con la previsione di un reinterro con materiale analogo a quello in posto.

L'analisi di rischio per tutta l'area della ex cava Bertalia restituisce valori di rischio accettabili solo alle seguenti condizioni:

- asportazione di parte del materiale di riporto, con successivo parziale reinterro in corrispondenza dell'edificazione residenziale, per uno spessore di circa 1 metro, di materiale a più bassa permeabilità;
- messa in posto di uno strato impermeabile, in corrispondenza all'area residenziale;
- divieto di utilizzo delle acque di falda ed eventuale trattamento delle stesse per contenere il ruolo di sorgente per la formazione di vapori inalabili in superficie
- impermeabilizzazione dell'area e programmazione delle edificazioni in modo da evitare la presenza di spazi verdi (parchi e giardini) insistenti su terreno in posto.

Ex Cava di via Agucchi

E' una cava molto antica, per la quale lo studio ambientale non ha reperito informazioni precise inerenti il periodo di attività, l'esercente e le caratteristiche di coltivazione (profondità di scavo e delimitazione della superficie di sfruttamento). L'analisi comunque ha consentito di verificare che nel 1933 era già presente l'attività di scavo di ghiaia. Nel 1946 il Comune affittò il terreno per adibirlo allo "...scarico di immondizie raccolte dal servizio di nettezza urbana". Questa attività cessò nel 1953, quando l'area non fu più ritenuta idonea e da allora l'area venne utilizzata a scopo agricolo.

Da precedenti studi condotti nel Comparto risulta che l'area sia interessata dalla presenza di rifiuti organici, connessi alla presenza del deposito di rifiuti urbani.

L'area è stata oggetto di un piano di caratterizzazione redatto dal comune di Bologna e approvato con atto PG189147/03.

Secondo lo Studio ambientale, "l'area è stata oggetto di un intervento di messa in sicurezza permanente mediante la posa di una copertura impermeabile superficiale e l'installazione di un sistema di biogas oltre alla completa impermeabilizzazione dell'area".

Il progetto di PUA prevede la realizzazione di vaste aree di nuova edificazione e di nuovi assi viari e tiene conto della prevista realizzazione di importanti assi di collegamento di rango urbano; tali opere si sviluppano anche in profondità, comportando quindi la necessità di procedere a rilevanti scavi, i quali potrebbero interferire con i materiali di tombamento.

A questo proposito lo Studio ambientale indica che:

- in corrispondenza della Cava Pigna 1 non è prevista alcuna edificazione;
- in corrispondenza della cava Volta è prevista la costruzione di edifici residenziali con tipologia a torre; essi sono prevalentemente ubicati nelle zone dei franchi di rispetto, le quali non sono state interessate dalle attività di scavo e di tombamento. La Valsat indica quindi che non vi sono interferenze particolari con terreni potenzialmente contaminati.

Tuttavia, la cartografia del PUA evidenzia che la torre del lotto 33 è localizzata al centro dell'area di cava.

- nella cava Forni è prevista la realizzazione di una rilevante quantità di edifici ad uso residenziale, terziario e pubblico. In considerazione dei controlli sulla qualità dei terreni di tombamento che saranno attuati in corso d'opera, lo studio ambientale ritiene che non vi saranno problemi di compatibilità degli stessi con gli standard qualitativi dei terreni previsti per le destinazioni urbanistiche citate;

- in corrispondenza della Cava Agucchi non è prevista alcuna edificazione;
- lo Studio ambientale indica che in corrispondenza della cava Bertalia è prevista la realizzazione delle nuove strutture universitarie, caratterizzate dalla presenza di edifici aventi uno o due piani interrati.

Il PUA prevede anche usi terziari, commerciali e residenziali. Lo studio ambientale indica che si dovranno rispettare le prescrizioni contenute nell'Analisi di rischio approvata dal Comune di Bologna con Delibera di Giunta n. 118, nella seduta del 27 maggio 2014 PG. n. 137627:

- asportazione di parte del materiale di riporto, con successivo parziale reinterro in corrispondenza dell'edificazione residenziale, per uno spessore di circa 1 metro, di materiale a più bassa permeabilità al vapore;
 - messa in posto di uno strato impermeabile, in corrispondenza all'area residenziale;
 - divieto di utilizzo delle acque di falda ed eventuale trattamento delle stesse per contenere il ruolo di sorgente per la formazione di vapori inalabili in superficie;
 - impermeabilizzazione dell'area e programmazione delle edificazioni in modo da evitare la presenza di spazi verdi (parchi e giardini) insistenti su terreno in posto
- rimane incognita, e quindi oggetto di indagine ambientale da effettuarsi, la natura degli eventuali elementi contaminanti il suolo nell'area adiacente l'attuale complesso della Scuola di Ingegneria e dell'Architettura (sondaggio 220080P4136) che testimonia la presenza di un'area di cava non individuata nella cartografia delle precedenti indagini ambientali a corredo del processo di approvazione della trasformazione del comparto.

Il Documento di Valsat ritiene che non vi siano impatti significativi sulla matrice suoli e sulle acque sotterranee legati all'attuazione del Piano, salvo un miglioramento complessivo della qualità delle matrici a seguito degli interventi da realizzarsi.

Misure per la sostenibilità previste nel documento di VALSAT:

- l'attuazione delle aree oggetto di procedimento di bonifica è subordinata alla conclusione positiva del procedimento avviato;
- qualora durante la realizzazione degli scavi previsti, dovessero essere rilevate situazioni anomale e di potenziale contaminazione, l'attuatore dovrà attivarsi ai sensi dell'art. 242 del DLgs 152/06 e ss.mm. e ii.

ENERGIA

Lo studio ambientale analizza, in riferimento ai soli edifici residenziali previsti dalla Variante in sostituzione dell'insediamento universitario, la disponibilità di luce naturale e l'accesso al sole e approfondisce le indicazioni della Del.A.L. 156/2008 in merito alle verifiche per il contenimento dei consumi energetici in regime estivo attraverso la riduzione degli apporti termici dovuti a irraggiamento solare.

Relativamente a questi edifici, lo studio ambientale indica che il layout di progetto si dimostra efficace, in quanto gli edifici si ombreggiano tra loro.

Come indicato dal RUE, per contenere l'effetto "isola di calore", il progetto dovrà curare l'ombreggiamento delle pavimentazioni, degli spazi di sosta esterni, dei parcheggi e dei percorsi ciclo-pedonali, minimizzare le superfici impermeabilizzate a favore di aree verdi, studiare con attenzione la loro posizione rispetto agli edifici, prediligendo nel trattamento delle superfici lastricate, a terra e in copertura, materiali altamente riflettenti le radiazioni solari, o comunque

caratterizzati da un elevato indice di riflettanza solare (SRI).

In merito all'accesso al sole dell'edificio e degli spazi aperti in regime invernale, lo studio ambientale evidenzia che gli edifici a torre si ombreggiano tra di loro e impediscono il soleggiamento invernale dei fabbricati in linea, a causa del loro sviluppo in altezza (9 e 11 piani fuori terra) e della vicinanza dei rispettivi sedimi.

Questo si traduce in un minore benessere termico e in un minore livello di luce naturale rispetto alle condizioni ideali e quindi nell'aumento dei consumi energetici per il riscaldamento e per l'illuminazione artificiale e produrrà anche un calo nella produzione di energia da FER.

Per quanto riguarda il fabbisogno di energia primaria per climatizzazione invernale e ACS, viene calcolato supponendo che tutti gli edifici verranno realizzati in classe A e risulta di 7.677,34 MWh/anno nello scenario del PPIP 2007 vigente e di 7.878,32 MWh/anno nello scenario di Variante. L'aumento del fabbisogno di energia primaria a seguito della Variante è conseguente al trasferimento di superficie edificabile dalla quota destinata agli usi universitari alla quota residenziale.

Per quanto riguarda i consumi termici, la maggior parte è dovuta agli usi residenziali (6.351,84 MWh/anno, corrispondente al 81% dei fabbisogni globali).

I consumi previsti per il raffrescamento estivo (assumendo che tutti gli edifici siano serviti da Pompe di Calore caratterizzate da un coefficiente di efficienza stagionale SEER = 4,5 e trascurando i rendimenti di utilizzazione) sono invece di 1.105,07 MWh/anno nello scenario del PPIP 2007 vigente e di 1.189,39 MWh/anno nello scenario di Variante.

I consumi previsti per usi elettrici sono di 3.919,19 MWh/anno nello scenario del PPIP 2007 vigente e di 3.875,52 MWh/anno nello scenario di Variante.

L'analisi evidenzia che rispetto allo scenario del PPIP 2007 la Variante comporta un aumento delle emissioni climalteranti del 1,5%.

In valori assoluti, gli interventi previsti a seguito della Variante comportano emissioni per 3.921 tCO₂/anno.

Misure per la sostenibilità previste nel documento di VALSAT::

rispetto della classe energetica "A":

- Valore del coefficiente di prestazione energetica globale EP_{gl,nren} (somma dei valori dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale EP_{H,nren} e di produzione di acqua calda sanitaria espresso in energia primaria non rinnovabile EP_{W,nren}) inferiore a 40 kWh/mq/anno per quanto concerne i fabbricati residenziali ed inferiore a 8 kWh/mc/anno per i fabbricati destinati ad usi universitari, pubblici ed altri usi del terziario.
- Sistemi di condizionamento con efficienza nominale complessiva SEER (Energy Efficiency Ratio) non inferiore a 4,5 e sistemi di illuminazione ad alte prestazioni di risparmio energetico
- I consumi globali previsti di energia termica dovranno essere soddisfatti per almeno il 35% da fonti rinnovabili (50% per gli edifici realizzati dopo il primo gennaio del 2017)
- potenza elettrica fotovoltaica non inferiore 1 kW per unità abitativa e 0,5 kW per ogni 100 mq di superficie utile di edifici ad uso non abitativo.
- possibilità di ricorrere a sistemi di produzione di parte dell'energia rinnovabile da pompe di calore ad alta efficienza e da sistemi compensativi, quali il collegamento a rete di teleriscaldamento e cogenerazione in assetto CAR (Cogenerazione ad Alto Rendimento), nel caso di dimostrata impossibilità tecnica di installazione di impianti solari (dovuta alla mancanza di spazio utile)

ELETTROMAGNETISMO

Relativamente alle sorgenti ad **alta frequenza** vi è una Stazione Radio Base (SRB) posta al centro della rotatoria Rotonda 35° Reggimento Fanteria Pistoia.

Questa SRB si colloca a non meno di 75 metri dagli edifici (già realizzati o attualmente in fase di realizzazione) interni al comparto R5.3 più prossimi. Su tale sostegno si collocano celle del gestore VODAFONE e TELECOM.

Lo studio ambientale fa riferimento alla valutazione più recente (ARPA-Sinapoli, 338/2015 - FASC. 2015/XXIV.2/2 del 09 febbraio 2015) per desumere che l'influenza, in termini di campo elettrico (superamenti dei 6 V/m) imputabile alla specifica antenna, non interferisce con gli edifici del comparto più prossimi alla SRB.

Per quanto riguarda le sorgenti a **bassa frequenza**, all'interno del comparto sono presenti 3 elettrodotti AT a tensione nominale 132 kV, ciascuno dotato di doppie terne di conduttori. Le linee dei conduttori AT attraversano l'ambito di analisi prevalentemente sulla direttrice est-ovest; l'analisi delle criticità evidenzia che il comparto in esame viene interferito in corrispondenza di ampi tratti per la quasi totalità della sua superficie.

Sono inoltre presenti tre linee MT aeree che attraversano il comparto e diverse linee MT interrato che si collocano per lo più sulle zone perimetrali dello stesso.

All'interno dell'area di intervento è presente una cabina in MT/bt.

Lo studio ambientale evidenzia che allo stato attuale, l'entità delle interferenze dovute alla presenza di tali dispositivi rende incompatibili ampi settori del comparto con la realizzazione di abitazioni e spazi fruibili dalla popolazione per periodi continuativi di oltre 4 ore.

Gli edifici o le porzioni di edificio per i quali risulta un'interferenza con gli elettrodotti AT aerei potranno essere realizzati solamente a seguito del completo interrimento e dislocazione delle linee aeree insistenti sul comparto che risultano interferite con i sopra indicati edifici. In alternativa, per gli edifici parzialmente interferiti, può essere richiesta al gestore delle linee verifica modellistica tridimensionale volta ad individuare la reale fascia di rispetto degli elettrodotti.

Il Documento di Valsat indica che è stato presentato e approvato un progetto di interrimento di tutte le linee aeree MT insistenti nelle aree di interesse e che per le linee di AT è previsto l'interrimento, che sarà progettato e realizzato direttamente dal soggetto gestore (Terna).

Lo studio ambientale indica che a seguito dell'interrimento delle linee aeree ad alta tensione insistenti sul comparto le sorgenti CEM a bassa frequenza saranno tali da escludere ogni forma di interferenza in termini di campi elettromagnetici.

Ricorda anche che entro tutte le fasce di rispetto dalle sorgenti ELF la sosta prolungata di persone dovrà essere disincentivata e quindi gli spazi prossimi alle sorgenti (linee AT interrate, cabine secondarie, linea MT interrata, ecc.) non dovranno essere attrezzati mediante panchine, giochi per bambini o altro.

Il Documento di Valsat indica che, poiché l'attuazione del Piano avverrà per stralci attuativi, i soggetti privati che intenderanno attuare i propri lotti, dovranno dimostrare la piena compatibilità elettromagnetica del progetto rispetto a tutte le sorgenti che interferiscono con l'area di intervento.

Misure per la sostenibilità previste nel documento di VALSAT:

- Per tutti gli edifici di nuova realizzazione che distano meno di 200 metri da impianti di telefonia mobile si dovrà dimostrare, al momento della richiesta del titolo abilitativo, il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente (DPCM 8 Luglio 2003) considerando gli impianti nella loro ultima configurazione radioelettrica approvata
- interrimento delle linee elettriche di AT e di MT
- le trasformazioni che prevedono la permanenza di persone per periodi superiori alle 4 ore giornaliere potranno riguardare gli edifici e le aree che risultino completamente esterni alle fasce tridimensionali di rispetto, calcolate considerando la presenza di tutte le linee elettriche esistenti al momento della richiesta del titolo abilitativo.
- la realizzazione di nuovi edifici dovrà rispettare le DPA associate alle cabine MT/bt, sia esistenti sia di nuova realizzazione.
- eventuali nuove linee MT dovranno essere interrate e di tipo elicord.

VERDE E SPAZIO PUBBLICO

L'area è grossolanamente pianeggiante (sensibili variazioni di quota del piano di campagna, tra 35 e 40 m s.l.m., sono dovute alle attività estrattive e ai successivi tombamenti).

Per la presenza dell'infrastruttura ferroviaria si sono a lungo mantenute delle ampie aree libere, i cui caratteri morfologici sono ancora adesso quelli della campagna coltivata.

La porzione ad ovest del comparto in esame (circa 9,6 Ha) appartiene alle "Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale della pianura". Su tale superficie Il Piano prevede una destinazione a verde pubblico di carattere estensivo comunale con potenziamento della dotazione vegetazionale ed un piccolo parcheggio di rilevanza locale.

Lo studio specifico sulla vegetazione a cui fa riferimento lo studio ambientale è quello realizzato dallo "Studio associato Res Agraria" per il PP del 2007.

L'analisi per il PPIP 2007 aveva schedato:

- 1) alberature, cioè soggetti arborei con altezze totali e diametri del tronco significativi, che si vengono a trovare in posizione isolata nelle aree esaminate.
- 2) sistema macchia-arbustivo, cioè aree dove la vegetazione spontanea (Acer campestre, Prunus spinosa, Cornus sanguinea ecc.) o spontaneizzata (ad esempio Robinia pseudoacacia, Ailanto) ha costituito dei gruppi molto fitti di individui. La formazione di queste associazioni vegetali è determinata dall'abbandono, in quei luoghi, dell'attività dell'uomo (coltivazioni, cave dismesse), per cui dapprima si instaurano le specie "pioniere" e poi col passare del tempo, se l'ambiente non viene alterato, si ristabilisce la flora naturale, che in questo caso (Pianura Padana) è rappresentata da boschi di Farnie, Olmi e Pioppi.

L'analisi delle alberature del 2007 aveva portato a censire 401 soggetti ritenuti significativi, appartenenti a 21 famiglie botaniche, con prevalenza di pioppi e salici.

Nella parte centrale del comparto, è presente un'area individuata nel Sistema delle aree forestali boschive. Gli interventi ammessi in tali aree sono quelli previsti dal DLgs 227/2001 e dall'art. 7.2 del Ptcp; le trasformazioni sono sottoposte al procedimento autorizzativo previsto dall'art. 146 del DLgs 42/2004 e dal DLgs 227/2001.

Il Documento di Valsat sottolinea che nel Codice Urbani (DLgs 42/2004) all'art. 142 c. 2 è previsto

che le disposizioni di tutela non si applichino alle aree che, alla data del 6 settembre 1985, erano delimitate negli strumenti urbanistici come zone territoriali omogenee A e B (C. 2 lett. a) e che quindi, poiché alla suddetta data il previgente strumento urbanistico del Comune di Bologna (PRG '85) aveva già individuato l'area come zona omogenea B, l'area non è sottoposta alla tutela suddetta.

In riferimento a quest'area forestale, lo studio ambientale riporta che dall'analisi svolta dallo Studio Associato Res Agraria e ripresa nel SIA del PPIP, emerge una "praticamente totale assenza di alberature". Questo ambito viene descritto come caratterizzato invece da una diffusa presenza di macchie arbustive caratterizzate da specie pioniere, tipiche dello stadio di sviluppo iniziale del climax (quali la robinia e l'ailanthus).

Lo studio ambientale indica che nell'area l'associazione vegetale climax di riferimento è costituita dal Querceto-Carpineto. Gli elementi biotici peculiari di questa associazione vegetale vedono la farnia come dominante e la compagine arborea-arbustiva formata dal carpino bianco, frassino ossifilo, acero campestre, olmo campestre, tiglio cordata, ciliegio, pioppo nero, corniolo, frangula, ligustro e nelle zone più degradate dalla robinia.

Lo studio ambientale indica che per quanto riguarda la fauna, nell'ambiente urbano si segnala il gatto domestico (*Felis catus*).

La presenza di avifauna è concentrata all'interno dell'area nelle fasce con una più elevata biodiversità (orti urbani, filari residui, siepi) dal merlo (*Turdus merula*), il pigliamosche (*Muscicapa striata*) e la cinciarella (*Parus caeruleus*); ma lo Studio Ambientale indica che risultano in ogni caso maggiormente idonee per la nidificazione le aree a parco vicine.

La presenza del reticolo idrico (Fiume Reno, Canali Ghisliera e Navile) rappresenta per questo settore urbano un importantissimo sistema di corridoi biotici, che risultano, nello stato attuale, scarsamente valorizzati in relazione alla presenza di numerose barriere ecologiche (infrastrutture lineari, reti di recinzione, ecc.). L'area oggetto del Piano, sotto il profilo ecologico, rappresenta quindi un importante potenziale "nodo ecologico o Key area" in quanto costituisce un importante elemento di ricucitura tra la zona urbanizzata e gli ambiti più naturali posti lungo il fiume ad ovest, e quelli più periferici posti a nord, caratterizzati da una notevole e diffusa permeabilità del suolo, capaci di svolgere delle funzioni compensative nei confronti della città caratterizzata da una diffusa impermeabilizzazione dei suoli stessi.

La maggior parte del comparto è attualmente libera da costruzioni, ad uso agricolo o ad incolto in quanto esito di tombamento di attività estrattive pregresse. In merito, va anche considerato che alcune aree, a seguito di messa in sicurezza, sono state impermeabilizzate e ricoperte di vari metri di terreno agrario.

Per quanto riguarda le alberature isolate, l'attuazione del PPIP 2007 vigente comportava l'espianto di 218 alberi vincolati su 401 complessivi. Lo Studio Ambientale valuta però che di questi solo 32 siano meritevoli di effettiva attenzione e tra questi in particolare 6 vadano considerati di "grande rilevanza".

Per quanto riguarda la Variante, la Valsat indica che non è quantificabile il numero degli abbattimenti e prevede misure di tutela solo per i 6 alberi "di grande rilevanza".

Lo Studio ambientale riporta che nel PPIP 2007 era prevista la messa a dimora di oltre 1800 nuove piante. Per quanto riguarda la Variante invece la Valsat parla di sole 1200 alberature.

Per la componente verde ed ecosistemi lo Studio Ambientale conclude che le analisi effettuate consentono di escludere un effettivo livello di attenzione e sensibilità, e quindi di vincolo, per quell'area perimetrata dal PTCP come "sistema delle aree forestali" e che l'intervento, prevedendo

la attuazione di consistenti dotazioni di verde, e permettendone una maggiore connessione con le aree circostanti, possa contribuire a facilitare la connessione tra le aree urbanizzate e i settori periferici e di campagna "urbana" adiacenti alla città.

Lo studio ambientale conclude che l'impatto della trasformazione prevista dal PPIP 2007 è sicuramente positiva in termini di valorizzazione della potenzialità biotica specifica dell'area e della sua potenzialità come elemento di congiunzione dei parametri biotici dell'ambito di studio con il più vasto areale di riferimento.

Nel progetto di variante è previsto lo sviluppo di una area pubblica principale, destinata alla fruizione (circa 13,3 ha), localizzata nella fascia nord est del comparto, attraversata da percorsi pedonali e ciclabili alberati, dotati di panchine ed aree per la sosta che collegano i parcheggi perimetrali, le aree di nuovo insediamento, la fermata del previsto nuovo sistema di trasporto pubblico (People Mover). Il parco è punteggiato, lungo i percorsi di isole attrezzate (giochi bambini, solarium, barbecue, relax, lettura). Una spina centrale più strutturata raccorda tra loro e con la fermata del People mover i percorsi principali. Sono previste un'area destinata a mercatino e un'area per lo sgambamento cani.

Per le isole attrezzate, i percorsi e le due "isole Fitness" (queste con fondo in conglomerato bituminoso) la Valsat e lo Studio ambientale non quantificano la superficie impermeabilizzata.

La porzione ovest del comparto (circa 9,6 ha) viene prevista a verde estensivo e non destinata alla fruizione, in ragione dei precedenti usi estrattivi e delle probabili contaminazioni dei suoli collegate alle operazioni di tombamento; vi è previsto solo un percorso ciclabile alberato perimetrale, che riprende il sedime della vecchia ferrovia dismessa.

Lo Studio ambientale indica che la proposta di Variante, seppur comporta una indubbia inevitabile riduzione del rapporto di permeabilità se paragonata allo stato attuale (12.300 mq di lotti attuati/in attuazione su 73 ha di St originariamente permeabili al 95%), incrementa l'estensione delle aree verdi "permeabili" rispetto allo scenario tendenziale di attuazione del PP vigente (circa 0,7 ha), quindi è migliorativa.

Lo studio ambientale indica che con l'attuazione degli interventi della variante, la superficie permeabile passa dal 95% del comparto allo stato attuale (cioè 69,3 ha di superficie) al 43% (cioè 31,3 ha di superficie).

Però precisa anche che:

- la superficie del verde permeabile a seguito della Variante (calcolata in 31,3 ha) differisce dalla superficie del verde a parco (29,6 ha) in quanto comprende anche il 60% della superficie dei lotti destinati ad usi pubblici, (cioè 0,6 ha) perché si considera una incidenza delle edificazioni/impermeabilizzazioni del 40% rispetto al lotto;
- le superfici a verde "permeabile" conteggiate sia per il PPIP 2007 che per la Variante comprendono anche la porzione impermeabilizzata dal telo di protezione dell'area oggetto di procedura di messa in sicurezza posta nel settore ovest del comparto. Lo stesso studio ambientale precisa che la superficie effettivamente permeabile va calcolata sottraendo alla superficie verde l'estensione del settore impermeabilizzato.

Però la superficie della porzione impermeabilizzata non viene quantificata.

Misure per la sostenibilità previste nel documento di VALSAT:

- L'attuazione del Piano dovrà prevedere che ogni porzione di verde pubblico, realizzata a seguito di singoli PdC relativi alle opere di urbanizzazione, sia autonomamente funzionale per quanto riguarda la fruizione e gli aspetti manutentivi;

- si richiede uno studio approfondito ed un corretto inserimento progettuale nell'ambito degli stralci attuativi che interessano sei alberature di grande rilevanza (5 farnie e 1 ciliegio);
- gli spazi dedicati alle attrezzature ludiche dovranno essere distinti e articolati rispetto alle specifiche classi di età della potenziale utenza;
- gli attraversamenti delle aree verdi dovranno essere ombreggiati;
- i percorsi nei parchi dovranno prevedere prevalentemente pavimentazioni permeabili;
- le aree a parcheggio dovranno essere realizzate con soluzioni tali da mantenere le superfici il più possibile permeabili e opportunamente alberate;
- non dovranno essere previsti impianti arborei nella porzione di verde della ex cava Agucchi e in tale area dovrà essere preclusa la fruizione;
- nella progettazione del verde, qualora richiesto dall'amministrazione comunale, si dovrà tener conto di eventuali piste di servizio per il People Mover.

RISCHIO SISMICO

L'analisi sismica (vedi studio ambientale - NdR), per quanto riguarda gli Spettri di risposta visco-elastici (5% di smorzamento) relativi alla superficie attuale evidenzia forti eccedenze rispetto allo spettro di normativa, essenzialmente legate alla presenza del sottile strato di materiali fini posto in superficie nella maggior parte dell'area indagata.

Lo studio ambientale indica che questo strato verrà molto probabilmente rimosso in fase di costruzione per fare posto alle fondazioni degli edifici previsti. Per meglio quindi caratterizzare quanto atteso nel caso di una più realistica configurazione del sottosuolo, le analisi di risposta sismica locale 1D sono state ripetute immaginando di rimuovere i primi 5 metri di suolo.

La rimozione degli strati più superficiali produce una sostanziale riduzione dello spettro di risposta ai corti periodi. Tuttavia i valori rimangono comunque al di sopra di quanto previsto dalla normativa per suoli di tipo C.

Le aree non interessate da escavazioni di inerti e successivi tombamenti e le aree di cava Bertalia e Agucchi, coltivate in periodi relativamente più lontani, non hanno mostrato effetti di amplificazione sismica bidimensionali. Quindi alla progettazione esecutiva potrà essere sufficiente utilizzare i risultati dell'analisi di risposta sismica locale monodimensionale.

Le aree delle due discariche Forni e Volta sono caratterizzate da valori di velocità delle onde S sensibilmente minori di quelli delle altre discariche, e da effetti 2D probabilmente legati a fenomeni di focalizzazione.

Lo Studio ambientale consiglia quindi l'utilizzo degli spettri di risposta normalizzati ottenuti dall'analisi 2D.

TESTIMONIANZE STORICHE E ARCHEOLOGICHE

L'ambito di interesse ricade entro la perimetrazione delle "Zone a media potenzialità archeologica", si dovrà pertanto a richiedere parere alla competente Soprintendenza per i Beni Archeologici, che si esprimerà sul Piano adottato dettando le eventuali prescrizioni per le successive fasi.

Inoltre il corso del canale Ghisiera, che attraversa il comparto, è compreso nel "Sistema storico delle acque derivate", come canale superficiale e in un tratto tombinato.

Nell'area si riconoscono alcuni elementi della viabilità storica: via del Lazzaretto, via della Volta (tipo II) e via Agucchi (tipo I). Sono le strade che mantengono caratteri storici ancora leggibili. La tutela prende origine da quanto stabilito dal Ptcp, nello specifico all'art. 8.5. La viabilità storica è

tutelata ai sensi dell'art. 10, comma 4, lettera g del DLgs 42/2004 qualora abbia carattere urbano, ovvero quando risulti inclusa nel perimetro degli Ambiti storici.

Il Documento di Valsat indica che la variante non comporta modifiche rispetto alla viabilità storica, e conferma, come già previsto nel PP vigente, la valorizzazione del canale Ghisiliera.

Vincolo Infrastrutture per la navigazione aerea

Tutta la superficie del comparto è interessata dai vincoli relativi a :

- Superfici di delimitazione degli ostacoli
- Ostacoli alla navigazione aerea
- Pericoli per la navigazione aerea
- Limite della zonizzazione acustica dell'intorno aeroportuale

Il limite della zonizzazione acustica dell'intorno aeroportuale interessa un'area posta nella porzione nord-ovest del comparto. Il Documento di Valsat indica che in tale area il Piano prevede verde pubblico attrezzato fruibile, pertanto non è in contrasto con l'articolo normativo che non consente nuovi insediamenti o espansioni degli insediamenti esistenti né, cambi di destinazione d'uso verso la funzione abitativa.

PIANO DI MONITORAGGIO

Il Documento di Valsat indica che il Piano di monitoraggio ha un duplice scopo:

- controllare alcuni aspetti che non sono completamente definibili in questa sede, sia a causa delle modalità di attuazione del Pua, sia per il concorrere di elementi esterni al Piano;
- potere eseguire una più completa verifica in merito al rispetto di alcune Misure di sostenibilità indicate.

Monitoraggi previsti:

Mobilità

Durante tutte le fasi attuative, dovrà essere effettuato un periodico monitoraggio dell'evoluzione della situazione circolatoria al fine di poter prevedere, se necessario, ulteriori azioni correttive all'assetto della viabilità di accesso al comparto. Modalità e tempi del monitoraggio verranno definiti in funzione della modalità di attuazione del piano.

Acustica

Al fine di monitorare le ricadute acustiche indotte dalle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali nell'area, l'Amministrazione comunale attiverà un piano di monitoraggio acustico laddove - in base alle simulazioni acustiche - è stimato l'insorgere di criticità, ossia i ricettori lungo via di Bertalia.

Tale monitoraggio dovrà interessare un punto ritenuto rappresentativo del clima acustico degli edifici ubicati lungo tale strada, e sarà strutturato in:

- una misura in continuo della durata non inferiore a 24 ore finalizzata a misurare il clima acustico attuale (ante-operam);
- una misura acustica, con le medesime modalità seguite per l'anteoperam, da attivarsi in occasione delle diverse fasi di attuazione del comparto (50%, 75% e 100%), in modo da verificare l'evoluzione del clima acustico nell'area;
- una misura acustica, con le medesime modalità seguite per l'anteoperam, da attivarsi a seguito dell'apertura della strada Nuova Roveretolo.

Qualora venisse rilevato l'effettivo incremento del clima acustico ed il superamento dei limiti fissati dalla Classificazione acustica per gli edifici lungo via di Bertalia, sarà eseguita - a cura dell'Amministrazione comunale e nell'ambito degli interventi manutentivi - la posa in opera di asfalto

fonoassorbente lungo la strada, in modo da contenere le emissioni sonore della stessa.

Permeabilità e verde

Al fine di valutare compiutamente il rispetto delle misure per la sostenibilità e l'attuazione del Piano, in fase di richiesta del titolo edilizio delle opere di urbanizzazione e dei permessi di costruire dovranno essere specificati:

1. le percentuali di:
 - superficie permeabile,
 - superficie impermeabile,
 - superficie semi-permeabile;
2. gli abbattimenti delle alberature esistenti eseguiti e i nuovi impianti previsti.

SECONDA PARTE

Pareri dei soggetti competenti in materia ambientale

Sono pervenuti i seguenti pareri:

- **Azienda U.S.L di Bologna** (parere del 28/07/2016 allegato a PGB0/6733/2017 e relazione tecnica a firma congiunta con ARPAE – Sezione di Bologna del 27/06/2017 in atti al PGB0/2017/14824). Nel parere del 28/07/2016 AUSL esprime le seguenti considerazioni e prescrizioni:
 - la Variante comporta un incremento limitato del carico urbanistico, che tuttavia accentua i suoi effetti sulla mobilità nelle ore di punta e conseguentemente le criticità sulla viabilità esistente e su quella di progetto;
 - in fase di progettazione esecutiva degli edifici su via Terracini dovranno essere verificate le possibilità di mitigazioni acustiche finalizzate a garantire il totale rispetto dei limiti normativi;
 - è raccomandato il monitoraggio dell'impatto acustico sul nucleo abitato attraversato da via Bertalia, nelle diverse fasi di attuazione degli interventi previsti e l'adozione, se necessario, di interventi di mitigazione acustica (es. asfalto fonoassorbente);
 - gli edifici in progetto interferiti dalle aree di prima approssimazione degli elettrodotti AT e MT possono essere realizzati solo a seguito degli interramenti con delocalizzazione previsti. AUSL esprimerà il parere definitivo nell'ambito dell'istruttoria prevista dalla L.R. 10/93.

Nella relazione tecnica del 27/06/2017 a firma congiunta con ARPAE – Sezione di Bologna, relativa agli esiti dei campioni di aria outdoor eseguiti in alcune aree a futura destinazione pubblica del comparto in oggetto, AUSL indica che:

- stante le concentrazioni trovate, considerate le caratteristiche tossicologiche degli inquinanti, si ritiene che il rischio sia tossico che cancerogeno sia trascurabile.
 - pertanto si ritiene che non vi siano evidenze che rendano necessari interventi di impermeabilizzazione nelle aree verdi di comparto indagate.
 - eventuali modifiche delle localizzazioni relative alle aree gioco dei bambini dovranno essere preventivamente verificate con analoga campagna di monitoraggio.
 - sono fatti inoltre salvi eventuali approfondimenti di indagine che si rendessero necessari in fase di cantierizzazione delle opere.
- **ARPAE – Sezione di Bologna** (parere allegato a PGB0/6733/2017 e relazione tecnica a firma congiunta con AUSL del 27/06/2017 in atti al PGB0/2017/14824), che esprime le seguenti considerazioni e prescrizioni:
 - **ACQUA:**
 - La realizzazione delle reti è vincolata al rispetto delle prescrizioni del Gestore del Servizio Idrico Integrato, del Consorzio delle Chiusa di Casalecchio e del Canale di Reno, della Regione Emilia Romagna , per quanto di competenza.
 - Vengono confermate le prescrizioni contenute nei pareri ARPA precedentemente espressi (PGB0/2012/6198 del 09/05/2012 e PGB0/2013/6082 del 06/05/2013);
 - **SUOLO, SOTTOSUOLO, ACQUE SOTTERRANEE:**
 - Per tutti gli interventi da realizzarsi sull'area della ex Cava Bertalia, rimanda ai

contenuti dell'Analisi di Rischio e delle prescrizioni contenute nel Verbale della Conferenza dei Servizi siti contaminati del Comune di Bologna del 20/02/2014.

- Per Cava Volta indica che rimangono ancora da indagare le aree destinate ad usi pubblici (ancora non definiti) di cui alle Insule 31 e 32 nonché l'area dell'Insula residenziale n. 30 che sembra essere almeno parzialmente interessata
- richiama le prescrizioni già espresse con parere PGB0/2012/6198 del 09/05/2012 relativa a Variante al POC approvato il 04/05/2009.
- nel parere SINADOC 14959/2016, allegato al PGB0/6733/2017, relativamente alla presenza di composti organoalogenati nelle acque sotterranee sottese dall'area, date le concentrazioni rilevate e documentate, superiori alle CSC e dello stesso ordine di grandezza delle concentrazioni presenti nell'area della ex cava Bertalia, ARPAE – Sezione di Bologna ritiene necessario l'adozione degli stessi presidi previsti per l'area della ex cava Bertalia, volti a garantire l'interruzione di potenziali percorsi di esposizione per la volatilizzazione e intrusione/dispersione in ambienti indoor/outdoor. In alternativa ritiene necessario eseguire ulteriori indagini sito specifiche nelle aree esterne a quelle della ex cava Bertalia volte a dimostrare l'assenza di rischio anche senza l'adozione di tali presidi. Indica inoltre che in considerazione di ciò il progetto complessivo del verde dovrà essere comunque rivalutato.

Facendo riferimento all'alternativa contemplata nel parere ARPAE, su richiesta del Comune di Bologna, ARPAE – Sezione di Bologna e AUSL hanno eseguito un monitoraggio tramite campionamento diretto in aria ambiente per rispondere alla necessità di verificare la eventuale presenza di rischi connessi alla fruizione delle aree verdi in relazione alla presenza di composti organoalogenati nelle acque sotterranee sottese all'area del comparto. Il monitoraggio è consistito nel campionamento di aria outdoor in 3 punti all'interno di altrettante aree destinate a verde pubblico. In ognuno dei 3 punti sono stati posizionati 3 campionatori passivi tipo Radiello C130, adatti a captare sostanze organiche volatili (COV). Nel contempo è stato esposto un Radiello con funzione di bianco presso la sede del Comune di Bologna. I campionatori sono stati lasciati in posa per la durata di 9 giorni (10-19 aprile 2017). Gli esiti del campionamento eseguito sono stati restituiti al committente Comune di Bologna con una relazione a firma congiunta ARPAE – Sezione di Bologna e AUSL. Nella relazione, trasmessa dal Comune di Bologna alla Città Metropolitana e ad ARPAE SAC in data 27/06/2017, si legge che:

- stante le concentrazioni trovate, considerate le caratteristiche tossicologiche degli inquinanti, si ritiene che il rischio sia tossico che cancerogeno sia trascurabile.
 - pertanto si ritiene che non vi siano evidenze che rendano necessari interventi di impermeabilizzazione nelle aree verdi di comparto indagate.
 - eventuali modifiche delle localizzazioni relative alle aree gioco dei bambini dovranno essere preventivamente verificate con analoga campagna di monitoraggio.
 - sono fatti inoltre salvi eventuali approfondimenti di indagine che si rendessero necessari in fase di cantierizzazione delle opere.
- **ELETTROMAGNETISMO:**
- ARPAE ritiene, di massima, che il progetto di variante in oggetto, possa essere ritenuto compatibile con le normative vigenti, a condizione che:
 - sia chiaramente definito dalle autorità competenti ai fini delle autorizzazioni quale sia, per la matrice campi elettromagnetici in bassa frequenza, il valore di riferimento da rispettare per la variante in oggetto di parere: se il valore di 0,2 μ Tesla definito ai sensi delle ex Legge Regionale 30/2000 e DGR n. 197 del 20/02/2001 o il valore dell'obiettivo di qualità fissato a 3 μ Tesla, definito dall'attuale quadro normativo nazionale (DPCM 08/07/2003);

- all'interno delle estensioni delle DPA, eventualmente complessive, valutate in funzione del valore di riferimento da rispettare, non vi siano luoghi e/o aree (nonché aree gioco per l'infanzia e aree verdi attrezzate) destinate ad una permanenza prolungata di persone per tempi superiori alle quattro ore giornaliere. Nel caso in cui lo spostamento degli elettrodotti in alta e media tensione esistenti avvenga in tempi successivi alla realizzazione dei lotti del comparto di variante al POC in progetto, dovrà essere cura della proprietà dell'area inibire la permanenza prolungata di persone per tempi superiori alle quattro ore giornaliere nei luoghi eventualmente impattati dalle estensioni delle DPA, le cui distanze dovranno essere certificate dai gestori degli impianti AT ed MT.
- Segnala inoltre che è plausibile che sulla base del tracciato presentato da redigersi nella fase di presentazione del progetto definitivo, possa rendersi necessario l'impiego di canalette schermanti nel caso in cui le estensioni delle DPA valutate per le linee AT e/o MT di futuro interrimento impattino aree o luoghi esistenti già destinati ad una permanenza prolungata di persone per tempi superiori alle quattro ore giornaliere.
- Fa presente che esprimerà il parere definitivo, per la realizzazione dei nuovi elettrodotti (per la cabina di trasformazione e/o per le nuove tratte della linea in alta e media tensione), solo a seguito di presentazione, da parte del gestore degli impianti, dei progetti definitivi redatti, ai sensi della L.R. 10/93 ss.ii.mm., dai gestori degli elettrodotti in Alta e Media tensione.
- Per le sorgenti ad alta frequenza ritiene che allo stato attuale in tutti gli edifici (presenti e previsti), i livelli di campo elettrico stimati risultano conformi ai limiti normativi per quanto riguarda l'esposizione ai campi elettromagnetici a Radiofrequenza, a condizione che le posizioni e le altezze degli edifici di progetto siano coincidenti con i dati presenti nella documentazione tecnica fornita dal gestore Vodafone per l'ultima riconfigurazione del proprio impianto di telefonia mobile presente nell'area di intervento. I dettagli e i risultati delle simulazioni sono contenuti nell'ultima valutazione relativa al sito riconfigurato, effettuata da ARPAE, con riferimento Prot. Arpae n. 15932 del 26/08/2016 e relativo al procedimento di SCIA (P.G. SUAP n. 274853/2016).
- RUMORE: vengono individuate le seguenti criticità:
 - I ricettori esistenti in via Bertalia rappresentati nel complesso dal bersaglio acustico n. 109, consistono in edifici bassi disposti lungo il profilo della strada. Attualmente presentano un clima acustico leggermente oltre i limiti di classe III, nello scenario tendenziale già approvato la criticità aumenta fino a toccare i livelli di cui alla classe IV. Nello scenario futuro i livelli aumentano ancora oltrepassando la compatibilità alla quarta classe con superamenti di ca. 7 dB(A) in entrambi i periodi di riferimento. Tale sfioramento incrementato dalla presente variante sembra essere dovuto all'indotto del "nuovo" lotto residenziale e non è sufficientemente documentato se e quanto incida la nuova via Roveretolo. In merito a tale situazione ritiene necessario prevedere nella fase successiva all'attuazione del comparto dei monitoraggi acustici finalizzati a verificare il rispetto della classe III, qualora i superamenti si confermino di tale entità occorre intervenire sulla stessa via Bertalia, o limitando la velocità con idonei dissuasori o prevedendo la stesura di asfalto fonoassorbente o entrambe le soluzioni.
 - i nuovi ricettori residenziali nei lotti D, in particolare quelli maggiormente prossimi a via Terracini presentano valori prossimi e talvolta superiori ai limiti di riferimento che afferiscono alla terza classe. I superamenti simulati sono contenuti entro 1,5 dB(A). Nel merito, tenuto conto delle tolleranze e delle numerose variabili che condizionano le simulazioni modellistiche è necessario prevedere in una successiva fase precedente alla realizzazione dei lotti D una specifica e più dettagliata

documentazione previsionale che tenga conto del progetto definitivo. Tale documentazione, corredata di adeguati monitoraggi presso gli spazi che saranno occupati dagli edifici residenziali dovranno valutare anche il contributo al clima acustico del People Mover che potrà interessare in particolare la facciata sud dei lotti D1 e D2 i quali in determinate porzioni potranno trovarsi a meno di 30 metri da tale infrastruttura (ricettore n. 308)

○ **TRAFFICO:**

- ARPAE richiama quanto già espresso in conclusione nel merito degli interventi n. 1 – Prati di Caprara e n. 2 – Ravone come contenuto nel parere ARPAE trasmesso con PGBO/2016/126 del 07/01/2016: “ Complessivamente in relazione agli interventi di grande trasformazione di importanti aree demaniali dismesse: (1_Prati di Caprara, 2_Ravone) si prende atto delle informazioni contenute negli elaborati del POC precisando che la documentazione non tecnica fornita non consente di esprimere un compiuto e motivato parere relativamente alla sostenibilità degli interventi proposti. Si auspica che la presente fase di pianificazione sia seguita da una fase progettuale complessiva dei due interventi che consenta una valutazione complessiva degli impatti; tale fase si ritiene indispensabile anche a fronte degli stessi contenuti della ValSAT ed inoltre del D.Lgs 152/06 per quanto attiene alle procedure di verifica (screening) e di VIA, della LR 9/99 vigente, del PAIR 2020.”
- In considerazione del fatto che anche lo studio Ambientale della Variante Comparto Bertalia- Lazzaretto nello scenario tendenziale non prende in considerazione gli interventi n.1 e n. 2 del POC “Rigenerazione di Patrimoni Pubblici”, ritiene di estendere le conclusioni citate anche alla Variante di cui trattasi, la cui documentazione non dimostra la sostenibilità degli interventi proposti per quanto attiene alla componente mobilità e traffico, non consentendo di esprimere un compiuto e motivato parere ambientale in merito.
- ritiene che il Piano di Monitoraggio della Val.S.A.T. debba essere rivisto ed elaborato in funzione delle modalità e tempi di attuazione sia del Piano di cui trattasi che degli interventi n. 1 e n. 2 di cui al POC “Rigenerazione di Patrimoni Pubblici” definendone le modalità e periodicità di controllo della situazione circolatoria e individuando le azioni correttive da attuarsi per la sostenibilità degli interventi nel caso in cui, in corso di esercizio, le previsioni non venissero verificate.

○ **ENERGIA:**

- I nuovi edifici dovranno raggiungere almeno la classe energetica “A”.
- E' prevista la copertura di oltre il 50% dei consumi di acqua calda sanitaria e di almeno il 35% del consumo termico invernale con sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili (pannelli solari).

● **Soprintendenza Archeologia Emilia Romagna** (parere del 31/05/2016 allegato a PGBO/63420/2016), che esprime le seguenti considerazioni:

- le aree interessate ricadono nelle fasce territoriali riconosciute a bassa, media e alta potenzialità archeologica, caratterizzata dalla presenza diffusa di stratigrafie e resti strutturali riconducibili ad un ampio arco cronologico;
- nel comparto sono state già eseguite indagini archeologiche e scavi che hanno restituito una complessa articolazione stratigrafica e strutturale riferibile ad una cronologia indicativamente compresa tra l'età del ferro e l'età romana;
- esiste un elevato e diffuso interesse archeologico negli ambiti del POC in oggetto

La Soprintendenza Archeologia esprime un parere di massima favorevole, richiedendo che le vengano sottoposti gli elaborati progettuali di tutte le opere comportanti scavi nel sottosuolo, anche a scarsa profondità, rispetto ai quali si riserva di formulare specifici pareri di competenza ed eventuali prescrizioni di tutela archeologica;

- **Atersir** (parere allegato a PGB0/6733/2017), che esprime parere positivo al POC adottato condizionato al fatto che il parere da richiedere al Gestore del SII HERA s.p.a. confermi la non necessità di inserire nella pianificazione d'ambito nuovi interventi.
- **Hera** (parere del 23/02/2017 allegato al PGB0/2017/4547), che esprime parere favorevole condizionato all'adempimento delle prescrizioni e alla realizzazione delle opere a carico dell'attuatore dettagliate nel parere stesso.

Considerazioni e Prescrizioni

L'area R5.3 Bertalia Lazzaretto, di estensione territoriale di circa 73 ha, è stata utilizzata nel corso di molti anni per usi industriali, di servizio, di cava, di scarico di materiali controllati e incontrollati, di deposito rifiuti. E' limitrofa al fascio di binari e all'area del deposito locomotive della Stazione centrale, prossima al sistema tangenziale/autostrada di Bologna e all'aeroporto Marconi, attraversata da elettrodotti di alta e media tensione.

Si tratta perciò di un'area degradata e compromessa dal punto di vista ambientale, che mantiene nonostante tutto una valenza ambientale da non ignorare essendo una delle ultime aree verdi del *continuum* costruito bolognese, nonché zona di protezione delle acque sotterranee.

Dal punto di vista ecologico l'area è un importante elemento di ricucitura tra la zona urbanizzata, gli ambiti più naturali posti lungo il fiume ad ovest, e quelli più periferici posti a nord.

Dal punto di vista cartografico e normativo, per motivi legati alle previsioni urbanistiche del passato, l'area è classificata come "territorio urbanizzato".

Attualmente in realtà l'area è caratterizzata da una notevole e diffusa permeabilità del suolo, da ampi spazi verdi rinaturalizzati o in via di rinaturalizzazione dopo la coltivazione delle risorse estrattive, e svolge quindi importanti servizi ecosistemici di regolazione delle acque, mantenimento della biodiversità e regolazione climatica nei confronti del limitrofo tessuto urbano densamente edificato ed impermeabilizzato.

L'area rappresenta un elemento a supporto della capacità di resilienza urbana, soprattutto tenuto conto della dimensione spaziale del comparto (73 ettari). La perdita di permeabilità, che passa dal 95% ad una quantità non nota, ma certamente inferiore al 43% dichiarato, riduce il mantenimento di fondamentali funzioni ecosistemiche di ricarica della falda profonda e di regolazione del clima, funzione quest'ultima la cui importanza è sottolineata anche dalla Strategia II.1 - "Tutelare e valorizzare le aree verdi estensive alberate" prevista, in relazione al problema delle Ondate di calore in area urbana, dal Piano di adattamento ai cambiamenti climatici del Comune di Bologna.

Il tentativo di recuperare e riutilizzare quest'area deve quindi necessariamente passare da un ripristino delle sue funzioni naturali di base, quanto meno per quello che concerne la bonifica dei suoli.

La scelta originaria del Comune di Bologna, definita nel PRG del 1987, è stata quella di tentare di integrare tale area tra le zone urbane, destinando gli oneri di urbanizzazione al risanamento ambientale. L'idea era quella di trasformare l'area facendone un polo universitario con una quota contenuta di residenziale la cui funzione era soprattutto quella di valorizzare la zona garantendo un mix funzionale in grado di *reggere* anche dal punto di vista sociale. Gli accordi inizialmente presi con l'Università sono stati superati nel tempo, per varie cause, da altri accordi e rivisitazioni del progetto purtroppo con condizioni più limitative, tanto dal punto di vista della qualità insediativa quanto dalla possibilità di conseguire gli obiettivi originari del Comune.

Quest'ultima variante accentua l'allontanamento dalle previsioni del PRG del 1987 per quanto

riguarda il mix di usi: il PRG prevedeva un massimo del 54% di usi residenziali; il PPIP 2007 in variante portava gli usi residenziali al 63%; Attualmente la previsione è di una quota residenziale del 74%.

Nell'impostazione del PPIP 2007 l'aumento degli usi residenziali era motivato dalla necessità di offrire una più consistente risposta alla necessità di edilizia sociale, in aumento per la diversificazione delle tipologie di soggetti interessati (giovani coppie, anziani, single, famiglie numerose, migranti, ...). Tuttavia con questa variante la realizzazione della quota ERS viene separata da quella della quota residenziale privata sia temporalmente che territorialmente, in quanto concentrata nei terreni siti nella parte ovest del comparto, presi in carico dal Comune e che necessitano, per essere edificabili, della realizzazione delle opere di bonifica dei suoli e di interrimento degli elettrodotti.

Anche la SU risulta aumentata rispetto al PRG: il PPIP 2007 prevedeva un trasferimento all'interno del comparto di potenzialità edificatorie "esterne" per circa 7.000 mq in più rispetto alle previsioni del PRG. La lieve diminuzione di SU prevista dalla Variante mantiene comunque un valore sempre superiore a quello previsto dal PRG (circa 208.000 mq).

Rispetto al progetto vincitore del concorso internazionale del 2000 presentato dallo Studio Sartogo la variante interviene su molti aspetti legati alla qualità dell'insediamento.

Da un impianto urbanistico che imita la città storica di Bologna, con un'organizzazione ad "insulae", a pochi piani di altezza degli edifici, si passa ora ad un impianto tendenzialmente compatto che a differenza dell'edificato storico bolognese presenta:

- aumento delle altezze degli edifici;
- parcheggi pertinenziali a livello terra;
- banalizzazione delle tipologie costruttive;
- riduzione delle superfici stradali in pavimentazione lapidea.

Inoltre la variante modifica le modalità e i tempi di attuazione, eliminando i requisiti che il PPIP aveva individuato a garanzia della corretta sequenza degli interventi, introducendo la possibilità di attuazione del PUA per stralci autonomi e funzionali riferiti a insiemi di edifici e opere di urbanizzazione, senza predefinirne entità e sequenza attuativa, sulla base di proposte formulate dagli attuatori.

Prevede inoltre lo stralcio dei due parchi urbani dalle opere di urbanizzazione primaria e lo spostamento della viabilità di collegamento con la tangenziale e via Gagarin a uno scenario di lungo termine, al momento non calendarizzato.

In tali condizioni è possibile che per un tempo non definibile i residenti dei primi edifici (*insulae*) non dispongano di:

- verde pubblico fruibile di comparto;
- piste ciclopedonali connesse alla rete urbana;
- trasporto pubblico su gomma con frequenza compatibile con le normali esigenze di spostamento dei cittadini;
- rete stradale adeguata all'aumento dei flussi di traffico;
- istituti scolastici e altri servizi pubblici all'interno del comparto come inizialmente previsto.

E' altrettanto possibile che permangano per un periodo non prevedibile alcune problematiche quali:

- cantieri sospesi o in lenta attività;
- presenza di fauna infestante;
- rumore non mitigato;
- usi impropri degli spazi abbandonati;

- presenza di elettrodotti di alta tensione (132 KV) e di media tensione non ancora interrati;
- presenza di terreni non ancora bonificati.

Alla luce di queste considerazioni la variante presenta notevoli differenze funzionali e realizzative rispetto al PPIP approvato, che complessivamente incidono sulla sostenibilità del comparto, senza che siano prese in considerazione soluzioni alternative.

Nelle motivazioni della variante viene riportato che: *“La variante ha prestato particolare attenzione al tema dei costi delle opere di urbanizzazione primaria (infrastrutture a servizio dell’insediamento) con l’obiettivo di confermare, senza alcun aumento, le stime di costo del piano vigente effettuate circa 10 anni fa, facendo pertanto in modo che i Soggetti Attuatori del comparto non subiscano gli incrementi dei costi di costruzione intervenuti in tale arco di tempo, e senza con ciò ridurre in maniera sostanziale la qualità delle opere previste.”*

L’incidenza di costo delle opere di urbanizzazione primaria previsto dalla variante si è quindi attestata intorno a 290 €/mq di Su, valore nella sostanza rimasto quantitativamente invariato rispetto alla stima del piano vigente, agevolando pertanto in maniera significativa tutti i Soggetti Attuatori che in tal modo non risentiranno dell’incremento dei costi di costruzione intervenuti in tale significativo arco di tempo.

Tutto ciò premesso si osserva che:

1) Il percorso di VALSAT dovrebbe comportare una valutazione comparativa di alternative, che nella variante in oggetto non è adeguatamente rappresentata. Si ritiene che questo aspetto debba essere motivatamente integrato nelle premesse della Dichiarazione di Sintesi.

2) Nello Studio ambientale si accenna al fatto che la variante stralcia la previsione di due aree scolastiche nell’area centrale del comparto, ma questa modifica non è citata né nella Relazione né nella Valsat, mentre la presenza di scuole costituisce elemento di sostenibilità di un comparto così vasto. Ovviamente tali scuole dovranno essere adeguatamente collocate rispetto alla mappatura acustica.

3) Nelle valutazioni sulla disponibilità di luce naturale e sull’accesso al sole, lo studio ambientale prende in considerazione esclusivamente i nuovi edifici previsti dalla variante in sostituzione dell’insediamento universitario. Tuttavia andrebbero considerati anche gli altri edifici, perché la variante prevede un generale aumento delle altezze.

4) Per tutti gli interventi da realizzarsi sull’area della ex Cava Bertalia, si prescrive di adottare i contenuti dell’Analisi di Rischio e le prescrizioni contenute nel Verbale della Conferenza dei Servizi siti contaminati del Comune di Bologna del 20/02/2014. In particolare, con le modalità descritte nel verbale stesso: l’asportazione di parte del materiale di riporto, con successivo parziale reinterro in corrispondenza dell’edificazione residenziale, per uno spessore di circa 1 metro, di materiale a più bassa permeabilità al vapore; la messa in posto di uno strato impermeabile, in corrispondenza all’area residenziale; il divieto di utilizzo delle acque di falda ed eventuale trattamento delle stesse per contenere il ruolo di sorgente per la formazione di vapori inalabili in superficie; l’impermeabilizzazione dell’area e programmazione delle edificazioni in modo da evitare la presenza di spazi verdi (parchi e giardini) insistenti su terreno in posto;

5) Per quanto riguarda la contaminazione di composti organoalogenati nelle acque sotterranee sottese all’area, il parere ARPAE – Sezione di Bologna sul POC in oggetto (parere SINADOC 14959/2016) ritiene necessaria in tutto il comparto l’adozione degli stessi presidi previsti per l’area della ex cava Bertalia, cioè:

- asportazione di parte del materiale di riporto, con successivo parziale reinterro in corrispondenza dell’edificazione residenziale, per uno spessore di circa 1 metro, di materiale a più bassa permeabilità al vapore;
- messa in posto di uno strato impermeabile, in corrispondenza all’area residenziale;

- divieto di utilizzo delle acque di falda ed eventuale trattamento delle stesse per contenere il ruolo di sorgente per la formazione di vapori inalabili in superficie;
- impermeabilizzazione dell'area e programmazione delle edificazioni in modo da evitare la presenza di spazi verdi (parchi e giardini) insistenti su terreno in posto

oppure, in alternativa, l'esecuzione di ulteriori indagini sito specifiche nelle aree esterne a quelle della ex cava Bertalia volte a dimostrare l'assenza di rischio anche senza l'adozione di tali presidi.

Nella successiva relazione a firma congiunta ARPAE – Sezione di Bologna e AUSL, pervenuta il 27/06/2017, sugli esiti dei campionamenti outdoor eseguiti in alcune aree a futura destinazione pubblica nel comparto in oggetto, la valutazione espressa da ARPAE – Sezione di Bologna e AUSL, è che, stante le concentrazioni trovate, il rischio sia tossico che cancerogeno è da ritenere trascurabile e che pertanto non vi sono evidenze che rendano necessari interventi di impermeabilizzazione nelle aree verdi di comparto indagate. Preso atto che la relazione non specifica la dimensione di tali aree, anzi precisa che “eventuali modifiche delle localizzazioni relative alle aree gioco dei bambini dovranno essere preventivamente verificate con analoga campagna di monitoraggio”, si evince che la valenza territoriale dei monitoraggi eseguiti non è riferibile a tutte le aree verdi del comparto. Quindi, per quanto riguarda le altre aree verdi a futura destinazione pubblica previste nel comparto e non oggetto dei monitoraggi di cui sopra, rimane valida la prescrizione di cui al parere ARPAE SINADOC 14959/2016 sopra richiamato, rispetto alle due possibilità citate: adottare gli stessi presidi previsti per l'ex cava Bertalia o, in alternativa, eseguire ulteriori indagini sito specifiche volte a dimostrare l'assenza di rischio anche senza l'adozione di tali presidi.

6) La VALSAT afferma che “è prevista la costruzione di edifici residenziali in corrispondenza della cava Volta, comunque in zone non interessate dalle attività di scavo e di tombamento”, mentre la cartografia del PUA mostra alcuni edifici che insistono sulla depressione del terreno in corrispondenza delle aree di cava; si chiede di chiarire meglio, nella Dichiarazione di Sintesi, le interferenze tra cave ed edificazione.

7) In relazione alla ex cava Agucchi, che è stata utilizzata in passato (fino al 1953) come discarica di rifiuti urbani, non risulta siano state effettuate le operazioni di messa in sicurezza, come descritte nello Studio ambientale, ovvero la posa di una copertura impermeabile superficiale e l'installazione di un sistema per la captazione del biogas. Allo stato attuale l'area di discarica sembra essere rinaturalizzata in modo spontaneo e appare accessibile. Viceversa deve essere recintata e deve essere impedito l'accesso sin dalle prime fasi della realizzazione del comparto. L'area è destinata a verde, ma non devono essere previsti impianti arborei.

8) In merito al calcolo della superficie permeabile riportato nella Valsat, si rileva che non deve essere inclusa la “porzione impermeabilizzata dal telo di protezione dell'area oggetto di procedura di messa in sicurezza posta nel settore ovest del comparto” e quindi “la superficie effettivamente permeabile va calcolata sottraendo alla superficie a verde l'estensione di tale settore”. Questa sottrazione però non viene effettuata e quindi non è dato sapere l'effettiva estensione, certamente inferiore alla percentuale dichiarata del 43%, della superficie permeabile. Questa informazione è invece particolarmente rilevante in quanto il comparto insiste su una Zona di protezione delle acque sotterranee di pedecollina-pianura di tipo B. Si chiede di fornire il dato corretto nella Dichiarazione di Sintesi.

9) Le aree tombate di recente come la ex cava Forni e la ex cava Volta hanno problemi di risposta sismica e quindi richiederanno opportuni accorgimenti costruttivi, che non dovranno in nessun caso interferire con lo strato argilloso presente alla profondità di 40 m dal piano di campagna, che separa in termini di permeabilità le acque più superficiali e contaminate da quelle della falda sottostante destinata all'uso idropotabile, anche in considerazione dell'estrema vicinanza ai campi pozzi del Tiro a Segno e di Borgo Panigale.

10) La zonizzazione acustica riportata nella VALSAT è diversa da quella considerata nello Studio

ambientale ed entrambe sono diverse dalla vigente classificazione acustica (approvata con OdG 336/2015), si chiede pertanto di chiarire, nella Dichiarazione di Sintesi, tali difformità.

11) La variante propone la modifica in senso peggiorativo della classificazione acustica del PPIP: la classificazione attuale assegna alla parte nord e ovest dell'area (comprese le residenze esistenti in via Bertalia) la III classe; alla parte sud, interessata dalle fasce di pertinenza acustica delle vie Terracini, Sabena e Lazzaretto e della nuova viabilità prevista dal PPIP, la IV classe; prevede inoltre tre aree scolastiche in I classe, una delle quali è l'Istituto Rosa Luxemburg esistente. La proposta di revisione della Variante prevede invece di eliminare le due zone in I classe relative alle aree scolastiche previste dal PPIP all'interno del comparto, e che tutta la zona esclusivamente residenziale a ovest della Ghisiliera passi dalla III alla IV classe.

Le simulazioni di propagazione del rumore non considerano la sorgente people mover, per la quale non sono note al momento le fasce di rispetto acustico e di inedificabilità.

Ciononostante permangono vari superamenti dei limiti di legge per l'inquinamento acustico. Superamenti che sarebbero di entità ancora maggiore se le valutazioni facessero riferimento - come peraltro richiesto dalle NTA della classificazione acustica comunale vigente - al livello di rumore complessivo senza tenere conto delle fasce di pertinenza infrastrutturali.

Nelle simulazioni si rilevano alcuni problemi:

- come detto sopra, manca la sorgente di rumore people mover;
- non sono stati valutati i livelli acustici in corrispondenza dello studentato che deve invece essere assimilato a residenza;
- dall'esame della mappatura dei livelli simulati emerge una serie di anomalie nella rappresentazione grafica che potrebbero essere dovute a problemi di discretizzazione delle sorgenti rispetto alla griglia di restituzione. Questo tipo di problemi potrebbe dar luogo anche ad una non corretta valutazione dei livelli ai recettori, che sarebbero in questo caso da rivalutare puntualmente.

12) Le buone pratiche di sostenibilità suggeriscono di pianificare gli spazi urbani evitando l'uso di barriere acustiche. Tale indicazione è ripresa anche dalle NTA della classificazione acustica approvata nel 2015 dal Comune di Bologna, secondo le quali le barriere acustiche possono essere installate solamente a protezione del disturbo proveniente da importanti infrastrutture (quali, ad esempio, autostrade e ferrovie), dopo aver dimostrato che sono stati adottati tutti gli accorgimenti volti all'ottimale organizzazione del comparto e solo qualora sia garantita un'adeguata distanza tra le barriere e gli edifici esistenti e di progetto. Il termine "adeguata" indica una distanza tale da non generare interferenze significative per le riflessioni sonore, l'aerazione, l'illuminazione degli edifici, la percezione paesaggistica, ecc. Per contenere i superamenti lungo via Terracini, dell'ordine di 1-2 dB, la variante prevede una barriera di altezza 8.5 m x 250 metri circa di lunghezza, da posizionare anche sul fronte degli edifici già costruiti e abitati di via Terracini (Insula 2). Tale barriera non è coerente con le succitate NTA; si dovranno quindi valutare mitigazioni di altra natura.

13) Per gli edifici a stecca del lotto D previsti dalla variante in sostituzione degli usi universitari, le cui altezze variano tra i 5 e gli 11 piani, sono previsti superamenti dei limiti acustici di III classe per i quali non è prevista mitigazione.

14) Le situazioni più problematiche note al momento per la matrice rumore, in assenza delle simulazioni relative alla diffusione del rumore emesso dal people mover, sono rappresentate però dagli assi stradali di via Sabena, via Terracini e via Bertalia. La classificazione acustica attuale assegna alle aree residenziali esistenti di via Bertalia la classe III. I superamenti previsti per gli edifici residenziali di via Bertalia raggiungono anche 7 dB senza che siano previste mitigazioni specifiche a parte, in fase di manutenzione ordinaria della strada, l'eventuale posa di asfalto fonoassorbente.

15) Le simulazioni acustiche restituiscono altri superamenti sugli edifici costruiti tra via Sabena, il fascio ferroviario e la rotonda Reggimento Fanteria Pistoia, dell'ordine di 2-3 dB rispetto alla classificazione in III classe. Tali superamenti non vengono considerati nelle valutazioni fornite in quanto si fanno valere i limiti della fascia di pertinenza infrastrutturale mentre, trattandosi di edifici di uso residenziale in costruzione e compresi nel comparto, dovrebbero rispettare i limiti di III classe della classificazione acustica, secondo quanto indicato nelle NTA della classificazione acustica vigente.

16) Si prescrive di effettuare il monitoraggio anche ante operam dei recettori per i quali è previsto il superamento dei limiti, sia su via Bertalia che su via Terracini e Sabena con frequenza annuale. Sulle vie Terracini e Sabena il monitoraggio dovrà essere effettuato senza barriere acustiche e avendo a riferimento per la verifica del rispetto dei limiti della zonizzazione il livello complessivo di rumore, senza considerare fasce di pertinenza infrastrutturali per gli edifici oggetto di POC, come da NTA della classificazione acustica del Comune di Bologna.

17) Qualora fossero confermati i superamenti su via Bertalia, poiché non esistono mitigazioni in grado di abbattere il rumore stradale di 7 dB, dovranno quanto meno essere attuate immediatamente le due mitigazioni consistenti nella posa di asfalto fonoassorbente e di idonei dissuasori lungo la stessa via Bertalia, senza attendere i tempi della manutenzione ordinaria. Per gli altri recettori di via Terracini e Sabena vale la medesima prescrizione.

18) L'analisi del traffico dovrebbe valutare l'impatto cumulato agli interventi previsti dal POC "Rigenerazione di patrimoni pubblici" per il vicino comparto dei Prati di Caprara.

19) Nello studio sul traffico, la valutazione della formazione di coda nelle ore di punta del mattino sull'accesso da via Sabena alla rotatoria già esistente tra via Sabena, via Terracini e via del Lazzaretto non può restituire dati significativi in quanto l'arco analizzato è di soli 500 m. ed è già allo stato attuale interamente interessato dalla coda, pertanto non può rilevare gli aggravamenti.

20) L'area oggetto di intervento è già oggi un nodo di intenso traffico di collegamento tra la via Sabena e la tangenziale (ingresso di via Lame), e già oggi sono presenti importanti rallentamenti in corrispondenza della rotatoria Reggimento Fanteria Pistoia (code di oltre 500 metri). Le stime di flussi di traffico riportate nello studio evidenziano, rispetto al PPIP approvato, la previsione di un ulteriore incremento e soprattutto una diversa distribuzione nell'arco della giornata dovuta al passaggio da usi universitari a residenziali, che tende a concentrare gli spostamenti nelle ore di punta dove si prevede un aumento dei flussi del 22%.

Le simulazioni di traffico sono state realizzate secondo il nuovo assetto viabilistico previsto dalla variante e cioè senza l'asse viario di collegamento di via Sabena con la tangenziale, e prevedendo l'allargamento in sede di via Terracini e la nuova via Roveretolo. Per quanto riguarda la stima dei nuovi flussi generati nel quadrante nord-ovest, area di riferimento minima per una valutazione adeguata della situazione di traffico, è stata utilizzata la matrice O/D relativa soltanto al nuovo carico urbanistico derivante dal comparto Bertalia Lazzaretto, trascurando quello derivante dall'attuazione del comparto Prati di Caprara (POC Rigenerazione di Patrimoni Pubblici), presumibilmente assai significativo.

Pertanto a seguito della variante la congestione stradale dell'area subirà un ulteriore aggravamento che prevedibilmente non potrà essere compensato dall'utilizzo del trasporto pubblico. Infatti l'adeguamento del servizio TPL, al momento particolarmente carente, è previsto solo a fronte di un bacino di utenza giudicato da TPER significativo e sufficiente. Poiché la Variante, a differenza del PPIP vigente, prevede l'attuazione del comparto per stralci autonomi su proposta dei costruttori, non è più possibile prevedere con quali tempi avverrà l'insediamento di un numero di nuovi abitanti abbastanza alto da garantire l'adeguamento del TPL. L'uso del people mover previsto nella documentazione come mezzo quotidiano di spostamento per gli abitanti è un'ipotesi non realistica a meno della equiparazione del prezzo del biglietto a quello di una normale corsa TPER, ipotesi al momento non contemplata.

Il comparto è limitrofo al fascio di binari della stazione centrale e sarebbe dunque logico che gli abitanti e gli utenti potessero avvalersi del Servizio Ferroviario Metropolitano. In effetti il progetto SFM prevede due fermate nelle immediate vicinanze del comparto:

- la fermata Prati di Caprara, lungo il fascio di binari, che permetterebbe lo scambio fra 4 linee SFM: S1 Bologna-Porretta, S2 Bologna-Vignola, S5 Bologna-Modena, S3 Bologna-Poggio Rusco;
- la fermata Zanardi, lungo la linea S4 Bologna-Ferrara

Tuttavia, secondo le informazioni disponibili al momento, i tempi per la realizzazione della fermata di Prati di Caprara non sono noti. Senza questa fermata viene a mancare una delle principali caratteristiche che, all'interno del disegno urbano complessivo, aveva portato, nel lontano 1997, a progettare la trasformazione di quest'area. Si auspica che sia lo stesso Comune a promuovere con forza la tempestiva realizzazione della fermata per garantire la sostenibilità delle scelte a suo tempo fatte.

A fronte di quanto detto, l'area è, allo stato attuale delle cose, sostanzialmente priva di TPL sufficiente a rispondere alle esigenze degli abitanti attuali e futuri i quali si muoveranno presumibilmente con mezzi propri.

I tratti ciclabili esistenti attualmente non costituiscono una rete e non sono connessi ai percorsi ciclabili radiali diretti al centro urbano. Anche in questo caso l'attuazione per stralci del comparto non garantisce la disponibilità di percorsi ciclabili utilizzabili in alternativa all'automobile dagli abitanti che via via si insedieranno.

21) Per gli stessi motivi richiamati al punto precedente, il collegamento ciclopedonale tra il comparto e la fermata Prati di Caprara deve essere inserito tra le opere di urbanizzazione primaria del comparto, così da garantire l'accessibilità alla fermata indipendentemente dai tempi e dalle modalità di realizzazione di quest'ultima.

Per la fermata Zanardi, per la quale appare più probabile una realizzazione in tempi brevi, si rende assolutamente necessario realizzare il percorso ciclabile di collegamento come opera di urbanizzazione primaria indipendentemente da quali e quanti stralci attuativi siano realizzati.

22) La problematica del traffico si riflette, come del resto evidenziato anche nella Valsat, in un consistente aumento rispetto ai valori attuali delle emissioni degli inquinanti PM10 ed NOx, dovuto sia al numero di veicoli in circolazione, sia alla congestione e alla formazione di code su vari tratti stradali e al conseguente aumento degli inquinanti emessi. La presunta riduzione delle emissioni dello scenario di variante rispetto al tendenziale riportata nello studio ambientale del PUA e riferita all'*ora media su base giornaliera* non è verosimile in quanto il traffico, come chiaramente descritto nel relativo capitolo, aumenta sia come totale giornaliero sia come ora di punta. L'unica mitigazione possibile anche per questa componente ambientale è rappresentata dalla possibilità reale di raggiungere il comparto con mezzi alternativi a quello privato a motore.

In assenza di tali interventi sulla mobilità pubblica e a basso impatto l'attuazione del comparto non è sostenibile, tanto dal punto di vista ambientale, quanto da quello trasportistico.

Come previsto dalla scheda normativa del PSC relativa all'ambito n. 129 "Bertalia-Lazzaretto", condizione per la sostenibilità del comparto è "il potenziamento del sistema di trasporto pubblico, in termini di capacità, frequenza e copertura del territorio".

Pertanto fin dalle prime fasi di attuazione del comparto dovrà essere garantito un servizio TPL in grado di rispondere alla domanda di mobilità anche dei primi abitanti secondo i normali standard urbani di accessibilità in termini di distanza dalle fermate, frequenza delle corse, disponibilità del servizio in tutti i giorni della settimana, costi, destinazioni.

23) All'interno del comparto sono presenti due aree forestali censite nel sistema informativo forestale regionale aggiornato al 2015. Una di queste, probabilmente esistente da più tempo, è individuata dal PTCP come "sistema delle aree forestali", normata dall'art. 7.2, e ripresa dal PSC nella Tavola dei Vincoli - Tav. Elementi naturali e paesaggistici (l'area ricade nel perimetro del "Sistema delle aree forestali e boschive").

L'analisi per il PPIP 2007, ripresa senza aggiornamenti anche nello studio ambientale della variante, aveva invece schedato solo gli alberi isolati non riconoscendo valore boschivo alle aree forestali che vengono descritte come macchie arbustive nelle quali vi sarebbe una "praticamente totale assenza di alberature".

Peraltro sulla possibile ripermimetrazione di tale area forestale la Regione Emilia-Romagna si è espressa, nell'ambito della proposta di variante non sostanziale del PTCP approvato con Delibera di Consiglio della Città metropolitana di Bologna N. 14 del 12/04/2017, dichiarando che gli aggiornamenti cartografici e normativi relativi al Sistema delle aree forestali non potessero rientrare fra i casi di esclusione dalla valutazione ambientale di cui all'art. 5 della LR 20/2000.

Poichè l'area forestale non è stata valutata nella VALSAT, né sono state previste compensazioni, si chiede di trattare questi aspetti nella Dichiarazione di Sintesi.

24) L'analisi delle alberature individuali, sempre risalente al 2007, aveva portato a censire 401 soggetti ritenuti significativi, appartenenti a 21 famiglie botaniche, con prevalenza di pioppi e salici, dei quali tuttavia solo 6 di "grande rilevanza". La Valsat della Variante indica che non è quantificabile il numero degli abbattimenti e prevede misure di tutela solo per i 6 alberi "di grande rilevanza" sui 401 censiti come significativi.

Sempre in tema di verde, la Variante riduce da oltre 1800 a meno di 1200 il numero di nuove piante messe a dimora. La riduzione delle nuove alberature previste, non è accompagnata da adeguata motivazione e compensazione, si chiede di trattare questo aspetto nella Dichiarazione di Sintesi.

25) Il Piano di monitoraggio proposto contempla queste matrici: mobilità, rumore, verde e permeabilità. Per quanto riguarda la mobilità, non sono definiti né gli indicatori né le modalità. Si ritiene opportuno che sia prevista, oltre alla misura dei flussi di traffico sui vari tratti stradali, anche la misura della lunghezza delle code e dell'utilizzo dei mezzi di trasporto pubblico (autobus/treni) e della bicicletta.

Per il rumore si prevede un solo punto di misura mentre le simulazioni, pur con le anomalie di calcolo riscontrate, prevedono diverse criticità e superamenti in più zone: oltre a Bertalia anche via Terracini e via Sabena, dove peraltro sono già insediati degli abitanti e sono necessari dei monitoraggi ante operam. Inoltre, considerata la realizzazione per stralci del comparto, è necessario prevedere le misure con frequenza annuale.

In riferimento a permeabilità e verde, una volta quantificata in maniera corretta la superficie permeabile attuale, devono essere monitorate le successive impermeabilizzazioni che verranno realizzate per la messa in sicurezza delle aree oggetto di bonifica, nonché le impermeabilizzazioni per l'edificazione dei comparti e delle opere di urbanizzazione, in particolare per quanto riguarda le attrezzature delle aree verdi. Per il verde dovranno essere inoltre monitorati gli abbattimenti, i nuovi impianti realizzati e lo stato degli alberi da tutelare.

Considerata la rilevanza strategica dell'area e la sua estensione, si dovrà elaborare un documento di sintesi dei dati di monitoraggio, da aggiornare con frequenza biennale e da pubblicare sul sito web del Comune di Bologna.

26) Considerato quanto fin qui esposto, le condizioni per rendere sostenibile questo comparto sono molteplici.

Innanzitutto l'attuazione per stralci introdotta dalla variante dovrà comunque garantire una crescita armonica del costruito e che le opere di urbanizzazione realizzate siano adeguate a garantire l'immediata e completa vivibilità degli edifici, quindi dovrà essere assicurato anche il collegamento delle piste ciclabili, la disponibilità e accessibilità di verde pubblico fruibile, i collegamenti pedonali.

Inoltre, considerate le caratteristiche del comparto, per garantire i requisiti che permettano una sua vivibilità da parte dei residenti che via via si insedieranno e per non peggiorare troppo le matrici ambientali più fragili occorre rivedere il piano avendo come obiettivi:

- ridurre le altezze degli edifici e delle superfici utili
- evitare le aree i cui suoli sono più inquinati e le aree maggiormente instabili

- ridurre la densità degli edifici
- migliorare la qualità del verde permeabile
- allontanare le abitazioni dai bordi stradali
- incrementare e agevolare il trasporto pubblico.

Valgono tutte le prescrizioni già espresse dai soggetti competenti in materia ambientale.

IL RESPONSABILE
DELLA SAC BOLOGNA
Dr. Valerio Marroni
(firmato digitalmente)