



COMUNE DI CARPI
PROVINCIA DI MODENA

**VARIANTE AGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI (PRG), CON RELATIVO
PROCEDIMENTO DI VAS-VALSAT, NUOVO OSPEDALE DI CARPI**

<i>Committente</i>					<i>Timbro e Firma del committente</i>				
Comune di Carpi Corso A. Pio 91 41012 Carpi (MO)									
<i>Società e professionisti incaricati</i>					<i>Timbro e Firma del tecnico</i>				
 <p>INGEGNERIA PER L'AMBIENTE</p> <p>Via del Porto, 1 - 40122 Bologna Tel. 051/266075 - Fax 266401 E-mail: info@airis.it</p> <p>Dott. Geol. Valeriano FRANCHI <i>Responsabile di Commessa</i></p> <p>Gruppo di lavoro: Ing. Ilaria ACCORSI Arch. Camilla ALESSI Dott. Juri ALBERTAZZI* Ing. Irene BUGAMELLI* Dott. Fabio MONTIGIANI Ing. Giacomo NONINO Dott. Francesco PAGANINI Dott. For. Giacomo PERUZZI Dott. Francesca RAMETTA* Ing. Gildo TOMASSETTI* Geom. Andrea BARBIERI * tecnico acustico competente, abilitato ai sensi della legge 447/95 e Decreto Legislativo n° 42/2017</p>					 				
RAPPORTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA					N. Elaborato Unico Scala: Varie				
C									
B									
A	26/11/2021	Emissione		Vari		GT		VF	
Revisione	Data	Descrizione	Dimensioni	Sigla	Firma	Sigla	Firma	Sigla	Firma
				Redazione		Controllo - emissione		Autorizzazione	

Nome file	20211126 SNT VALSAT Ospedale Carpi	Codice commessa	21111SAVA	Data	NOVEMBRE 2021
-----------	------------------------------------	-----------------	-----------	------	---------------

INDICE

1	PREMESSA.....	3
1.1	DESCRIZIONE DELLA VARIANTE E DELL'INTERVENTO PROPOSTO.....	5
1.2	ELABORATI DI VARIANTE	13
2	SINTESI E CONCLUSIONI	14
2.1	CONFORMITÀ A VINCOLI E PRESCRIZIONI.....	14
2.2	SINTESI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI	16
2.3	RIEPILOGO DELLE CONDIZIONI DI SOSTENIBILITÀ	31
3	MONITORAGGIO DEL PIANO	40

1 PREMESSA

Il presente rapporto di VALSAT costituisce valutazione degli effetti ambientali potenziali relativi alla variante urbanistica al PRG di localizzazione della nuova struttura Ospedaliera in Comune di Carpi ed è redatta ai sensi del D.Lgs. 152/2006 nonché della LR 24/2017.

Va infatti rilevato che non sussistono le condizioni di cui all'art. 6, commi 3 e 3 bis del D.Lgs 152/2006, le quali consentono a varianti specifiche al PRG di essere sottoposte a verifica di assoggettabilità a VAS ai sensi dell'art. 12 del medesimo decreto, e che pertanto la variante di localizzazione del nuovo ospedale debba ritenersi assoggettata direttamente a VAS, ovvero alla Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale di cui all'art. 18 della L.R. 24/2017 che ha sostituito l'art. 5 della pre-vigente L.R.20/2000.

Il progetto di Nuova Struttura Ospedaliera oggetto della Variante ricade all'interno del Territorio Extraurbano e più precisamente nella Zona TE1 Zona Agricola periurbana, la cui disciplina è dettata dall'Art. 66 delle NTA.

La Variante al Piano Regolatore Generale comunale (ultima variante approvata 01/02/2020) è finalizzata alla localizzazione dell'opera pubblica nella cartografia e a disciplinare le modalità attuative che ne assicurano la sostenibilità ambientale e territoriale in conformità alle previsioni della pianificazione vigente.

Il procedimento di VALSAT, nel rispetto della direttiva 2001/42/CE, previsto dall'art. 18 della L.R. n° 24/2017, come parte integrante del processo d'elaborazione ed approvazione degli strumenti pianificatori a livello regionale, provinciale e comunale, supporta le scelte di piano al fine di promuovere uno sviluppo sostenibile prendendo in considerazione gli effetti significativi sull'ambiente e sul territorio che possono derivare dall'attuazione dei medesimi piani.

I contenuti della Valsat sono definiti ai commi 2 e 3 dell'art. 18 della LR 24/2017: *“A tal fine, in un apposito rapporto ambientale e territoriale denominato “documento di Valsat”, costituente parte integrante del piano sin dalla prima fase della sua elaborazione, sono individuate e valutate sinteticamente, con riferimento alle principali scelte pianificatorie, le ragionevoli alternative idonee a realizzare gli obiettivi perseguiti e i relativi effetti sull'ambiente e sul territorio. Nell'individuazione e valutazione delle soluzioni alternative, il documento di Valsat tiene conto delle caratteristiche dell'ambiente e del territorio e degli scenari di riferimento descritti dal quadro conoscitivo di cui all'articolo 22, delle informazioni ambientali e territoriali acquisite ai sensi dell'articolo 23 e, per gli aspetti strettamente pertinenti, degli obiettivi generali di sviluppo sostenibile definiti dal piano e dalle altre pianificazioni generali e settoriali, in conformità alla strategia regionale di sviluppo sostenibile, di cui all'articolo 40, comma 8.*

Nel documento di Valsat sono inoltre individuati, descritti e valutati i potenziali impatti delle soluzioni prescelte e le eventuali misure, idonee ad impedirli, mitigarli o compensarli, adottate dal piano ai sensi degli articoli 20 e 21, e sono definiti gli indicatori pertinenti indispensabili per il monitoraggio degli effetti attesi sui sistemi ambientali e territoriali, privilegiando quelli che utilizzino dati disponibili.”

Il presente Rapporto di VALSAT ha pertanto lo scopo di illustrare la conformità delle previsioni, con particolare riferimento alle tematiche ambientali, alle previsioni ed indicazioni

contenute negli strumenti urbanistici comunali approvati e nella pianificazione sovraordinata.

Tenendo come principale riferimento il D.Lgs. 152/06 e le norme regionali (art. 18 LR 24/2017), i contenuti del presente Rapporto Ambientale/Documento di Valsat sono:

- a) illustrazione dei contenuti del progetto;
- b) aspetti pertinenti relativi allo stato attuale delle caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate dall'attuazione dell'intervento ed evoluzione probabile senza la sua attuazione;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente pertinente all'attuazione del progetto,
- e) coerenza con obiettivi di protezione ambientale stabiliti dalla pianificazione Comunale;
- f) possibili impatti significativi sull'ambiente (impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi);
- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare, nel modo più completo possibile, gli impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione dell'intervento;

In particolare, sulla base del progetto, nella VALSAT sono stati approfonditi i seguenti temi:

- la verifica di conformità ai vincoli e prescrizioni (ove si dà atto che le previsioni sono conformi ai vincoli e prescrizioni che gravano sull'ambito territoriale interessato – art. 37 LR 24/2017);
- la coerenza con gli strumenti di pianificazione vigenti (laddove necessaria);
- la individuazione e descrizione dei potenziali impatti delle previsioni e delle eventuali misure idonee ad impedirli, mitigarli o compensarli, riguardanti le seguenti componenti ambientali (art. 18 LR 24/2017):
 - viabilità e traffico;
 - inquinamento acustico;
 - inquinamento atmosferico;
 - energia e cambiamenti climatici
 - suolo, sottosuolo;
 - ambiente idrico;
 - verde, ecosistemi e paesaggio;
 - campi elettromagnetici.

1.1 Descrizione della Variante e dell'intervento proposto

Di seguito si riporta descrizione sintetica del processo decisionale e progettuale che ha portato alla definizione di massima della nuova struttura ospedaliera e del sito in cui ubicarla. Si rimanda al PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA Fase 01 (di seguito PFTE), approvato in linea tecnica con deliberazione del Direttore Generale dell'AUSL di Modena n. 114 del 31.03.2021, ai successivi approfondimenti effettuati dalla AUSL e dall'Amministrazione Comunale di Carpi (revisione novembre 2021) e all'Accordo Territoriale sottoscritto da Regione, Provincia, Comune e Ausl, per la definizione dell'Iter amministrativo che ha portato alla necessità di redazione della variante urbanistica e dell'ipotesi progettuale di massima descritta nel seguito.

Si premette che, come evidenziato nel PFTE *“Il nuovo ospedale di Carpi (MO) è tra gli obiettivi principali dell'Azienda USL di Modena ed è il più grande intervento di edilizia sanitaria dei prossimi anni in tutta la provincia. Inserito nella rete provinciale ospedaliera, integrandosi anche con l'HUB Policlinico – Baggiovara, riqualificherà la rete dei servizi sanitari offerti, nei termini di una migliore qualità degli stessi, secondo elevati standard di efficienza e di accessibilità”*.

Di seguito si ripercorrono sinteticamente le principali fasi che hanno portato all'individuazione del sito in cui collocare il nuovo nosocomio.

Innanzitutto si precisa che, come più volte sottolineato negli elaborati del PFTE, gli edifici che costituiscono l'attuale plesso ospedaliero risultano essere ampliamenti deficitari sia riguardo alle prestazioni sanitarie che quelle tecnologiche, rispetto alle normative vigenti, per cui non risulta essere tecnicamente ed economicamente, conveniente una profonda ristrutturazione edilizia. Inoltre il sedime dell'attuale ospedale non consente di ricorrere ad un intervento “per Corpi” di adeguamento o rifacimento complessivo.

Sulla base di quanto appena detto, nel settembre 2020, in sede di Conferenza Territoriale Sociale e Sanitaria (di seguito anche CTSS), quale sito di localizzazione della nuova struttura è stato individuato, secondo valutazioni di area vasta ed accessibilità del complesso, un quadrante a Nord-Ovest della città di Carpi, da assoggettare a variante urbanistica e procedura acquisitiva, previa redazione di apposito progetto; il perimetro individuato è localizzato fra le due più importanti arterie stradali di Carpi, la tangenziale Bruno Losi e quello che sarà il prolungamento di Via dell'Industria attraverso il prolungamento della Bretella comunale (previsto su piano investimenti a partire dal 2021);

L'area individuata è riportata nell'immagine seguente.

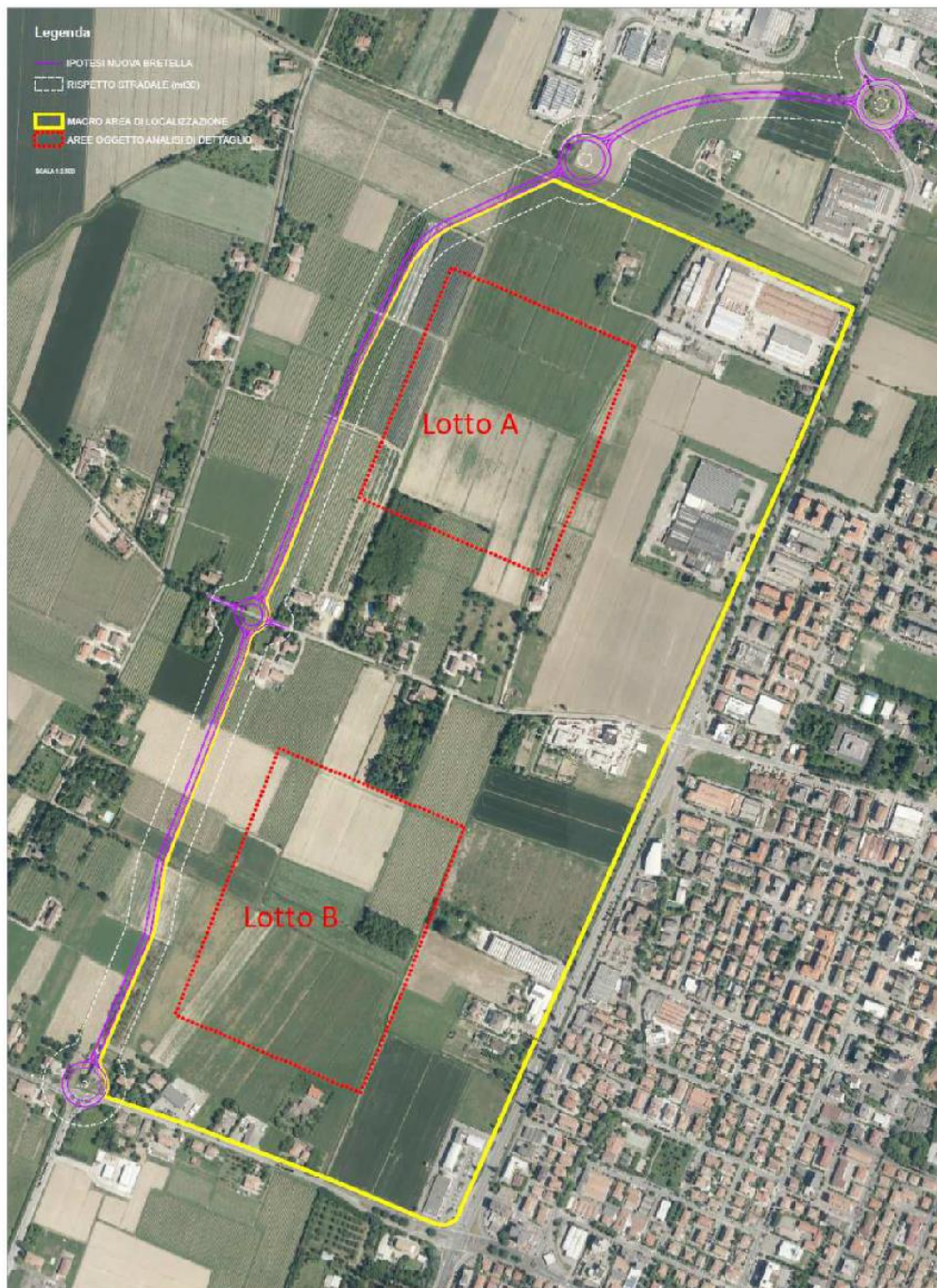
Img. 1.1.1 Ambito di prevista localizzazione nuovo Ospedale di Carpi



Successivamente, a seguito degli incontri tra tecnici dell'AUSL e del Comune di Carpi, all'interno dell'areale individuato in figura, sono stati individuati due potenziali lotti di localizzazione dell'intervento (di dimensione pari a circa 10 ha):

- Il lotto posto a Nord della Via Quattro Pilastri è identificato con il nome "Lotto A"
- Il lotto posto a Sud della Via Quattro Pilastri è identificato con il nome "Lotto B"

Img. 1.1.2 Individuazione possibili Lotti di localizzazione nuovo Ospedale di Carpi



Nel processo di sviluppo del PFTE si sono attuate tutte le verifiche su entrambe i lotti per valutare la miglior ubicazione, con particolare riferimento a:

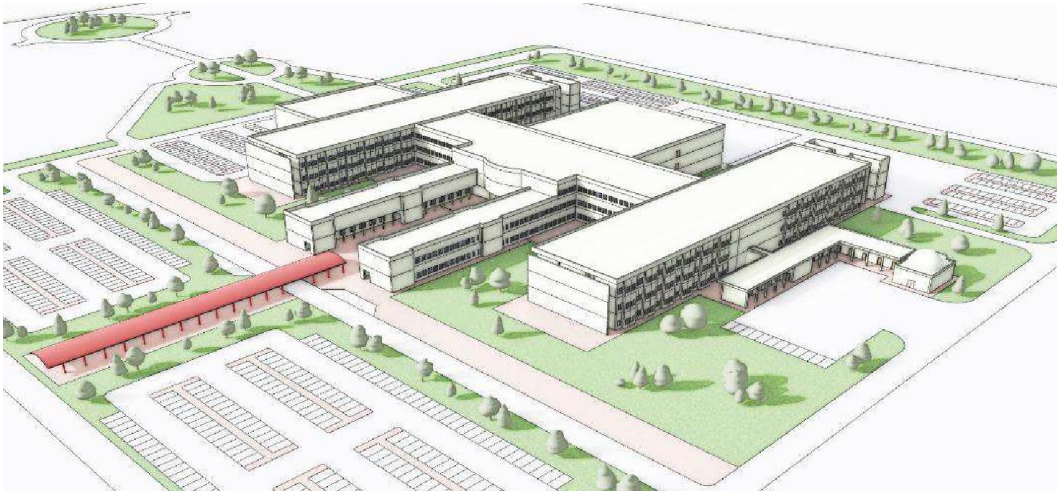
- Accessibilità dei luoghi da parte di tutto il comprensorio dell'Area Nord, di cui, per varie funzioni, questo ospedale è riferimento,
- Accessibilità dal contesto urbano di Carpi e dal centro storico,
- Caratteristiche idrauliche e geologiche del territorio

Sulla base delle valutazioni svolte è emersa la preferenza per il lotto B quale scelta localizzativa maggiormente idonea per la costruzione del Nuovo Ospedale (cfr. 1.3 – DOCUMENTO DI FATTIBILITÀ DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI del Marzo 2021).

Sulla base delle analisi condotte gli uffici tecnici della AUSL di Modena hanno sviluppato delle ipotesi progettuali di larga massima, la prima delle quali è rappresentata nell'immagine seguente.

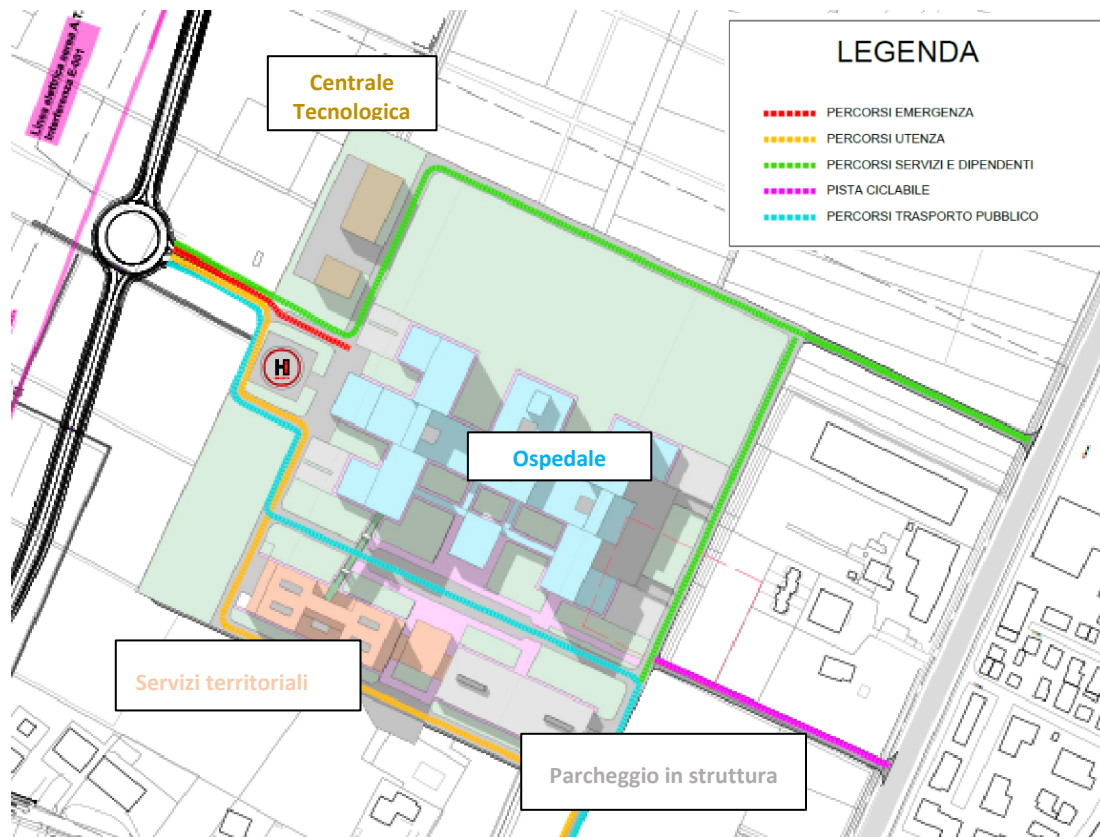
Img. 1.1.3 **Ipotesi progettuale 1 Planimetria – da PFTE Marzo 2021**



Img. 1.1.4 **Ipotesi progettuale 1 Vista Assonometrica – da PFE Marzo 2021**

Successivamente è stata elaborata una seconda ipotesi progettuale (in seguito anche Soluzione 2), acquisita dal Comune di Carpi in data 9/11/2021 (prot. Gen. 89542/21), che modifica quella precedente di marzo 2021 sia in merito al layout macro-funzionale, sia in merito alle infrastrutture per la mobilità funzionali all'accessibilità carrabile, ciclabile e pedonale del nuovo plesso ospedaliero di Carpi e, segnatamente, si prevede la collocazione lungo il fronte sud in struttura pluripiano di buona parte dei parcheggi di dotazione, così da ridurre l'impermeabilizzazione del suolo, unitamente alla collocazione dei volumi ospitanti i servizi territoriali, inizialmente non previsti in fabbricato separato; non è più previsto un accesso carrabile da via Quattro Pilastri.

Img. 1.1.5 Ipotesi progettuale 2 Planimetria – Aggiornamento Novembre 2021



Al di là delle possibili configurazioni planimetriche, dal lavoro svolto dai tecnici nella redazione del PFTE, si traggono le prime macro indicazioni circa la configurazione della struttura:

- Il nuovo ospedale conterà di 260 PL, nel rispetto degli standard di rapporto PL/1.000 abitanti vigenti a livello regionale e nazionale, compresi quelli destinati ai ricoveri diurni medici e chirurgici;
- Il dimensionamento della nuova struttura è calcolato non considerando una superficie di 160 mq per PL ordinario, ma prevedendo che almeno il 30% delle stanze saranno a 1 PL, allo scopo di migliorare la qualità della degenza per i pazienti e di garantirne una maggior sicurezza; la superficie totale ospedaliera, pertanto, è di circa 44.800 mq;
- A questa prima quantificazione delle superfici, si è in seguito dimensionata la superficie per le attività del poliambulatorio e dell'area distrettuale, per ulteriori 12.000,00 mq;
- Il nuovo ospedale si svilupperà secondo un'altezza che tiene conto del contesto urbanistico-architettonico nel quale sarà inserito, che per le aree di Carpi, in genere, non supera 4 piani fuori terra;
- Essendo il riferimento di area per i casi oncologici più complessi (*breast unit*, chirurgia del colon) e chirurgici in generale, il nuovo ospedale avrà un blocco operatorio ed un blocco endoscopico, incrementati rispetto alla situazione esistente. Sarà inoltre dotato di un'area dedicata ai pazienti chirurgici ambulatoriali;

- Come ospedale di riferimento di area, provinciale e interprovinciale, la struttura sorgerà vicino ai principali snodi viari, come tangenziale e casello autostradale, proprio per facilitare il raggiungimento della struttura agli utenti che vengono dalla città, dai due distretti periferici e da fuori provincia;
- Saranno previsti degli spazi dove organizzare i cosiddetti “servizi interni”, ovvero dedicati agli operatori e a tutti i dipendenti, come ad esempio aree pensate per creare le migliori condizioni di lavoro ai dipendenti, attraverso il miglioramento del loro benessere fisico e mentale;
- Saranno inoltre presenti spazi dedicati allo scambio professionale e alla formazione, come ad esempio un’aula magna, un centro congressi, aule per la formazione continua, etc.
- Saranno infine valorizzati e ampliati gli spazi dedicati all’accoglienza, all’informazione degli utenti e alla convivialità: sono previste un’area bar-ristorante, un’area riservata a esercizi commerciali, ecc.
- si prevedono circa 1600 tra addetti, dipendenti, sumaisti, contrattisti ospedalieri (1482) e utenti dei poliambulatori (160);
- il progetto di fattibilità tecnico economica prevede una dotazione complessiva di circa 800 posti auto tra parcheggi pubblici e pertinenziali¹, superiore alla dotazione di standard poiché commisurati alla stima degli utenti-visitatori e degli addetti della struttura ed alla turnazione.

Ad integrazione di quanto sopra si riporta stralcio dell’Elaborato 1.02 – RELAZIONE ESIGENZIALE COMMITTENZA SANITARIA, sempre del marzo 2021 redatto dal Direttore Sanitario Dott.ssa Silvana Borsari, che riguardo alla al nuovo nosocomio riporta quanto segue: *La filosofia progettuale del nuovo ospedale è fortemente orientata alla modernità e si svilupperà attorno a sei punti cardine:*

1. *organizzazione interna*
2. *centralità della/del paziente*
3. *flessibilità*
4. *sicurezza*
5. *sostenibilità ambientale*
6. *sostenibilità economica*

Soffermandosi in particolare al punto 5, nel documento citato si legge *L’impatto ambientale deve tenere conto, innanzitutto, del bilancio energetico, con particolare attenzione all’approvvigionamento (impianti di rigenerazione, ricorso al fotovoltaico e al solare termico, controllo dell’illuminazione attraverso sistemi di rilevazione e adeguamento alle necessità di consumo) e alla esposizione dispersione-isolamento, il tutto nel rispetto dei CAM e con l’obiettivo di realizzare un’opera NZEB o meglio ancora ZEB. Si dovrà tendere alla realizzazione di una struttura leggera, fortemente integrata con l’ambiente, luminosa, a moderato sviluppo verticale, con tre/quattro piani fuori terra, il verde dovrà essere progettato e gestito quale elemento di mitigazione alla esposizione termica e quindi utile come barriera sia estiva che invernale. L’area in cui sorgerà il nuovo ospedale dovrà includere un’area verde che consenta di realizzare anche un parco. L’inserimento dell’ospedale all’interno di un sistema verde e la realizzazione di un parco adiacente alla struttura porta, infatti, a una*

¹ Qualora il numero di posti auto ad uso pubblico superi il numero di 500, il parcheggio pubblico è soggetto alla disciplina di cui all’art. 5 Ambito di applicazione delle norme sulla verifica di assoggettabilità a VIA (screening) di cui alla L.R. Legge Regionale 20 aprile 2018, n. 4 DISCIPLINA DELLA VALUTAZIONE DELL’IMPATTO AMBIENTALE DEI PROGETTI

percezione dell'ospedale non come semplice luogo di cura ma come parte della città, patrimonio della cittadinanza, da vivere luogo integrante del tessuto urbano.

Concetti ripresi nell'accordo territoriale sottoscritto a giugno 2021 dove all'Art. 4 *Individuazione della localizzazione del nuovo polo ospedaliero* si legge *Dato l'obiettivo generale di sostenibilità territoriale ed ambientale del nuovo ambito insediativo e di qualificazione dello stesso dal punto di vista urbanistico, architettonico, infrastrutturale, ambientale, la qualificazione dell'ambito dovrà essere perseguita assicurando e ponendo grande attenzione ai seguenti aspetti:*

- *un adeguato rapporto tra la nuova struttura sanitaria ed il contesto urbano e territoriale circostante, garantito attraverso un idoneo ed efficace sistema della accessibilità, del trasporto pubblico locale e della mobilità sostenibile;*
- *una buona ambientazione ed inserimento paesaggistico e sistemazione adeguata rispetto ai vincoli ambientali, storici e paesaggistici;*
- *adeguati sistemi del verde e delle reti ecosistemiche ed ecologiche;*
- *un adeguato sistema di gestione delle emissioni e della qualità dell'aria;*
- *un adeguato sistema di gestione delle acque: approvvigionamento idrico, gestione acque meteoriche, smaltimento reflui, rispetto del sistema di regimentazione esistente;*
- *efficace gestione degli aspetti tecnici progettuali del manufatto, a partire dall'involucro edilizio, dall'energia e dalle reti tecnologiche;*
- *gestione efficace dei rifiuti in un'ottica di economia circolare;*
- *inserimento adeguato sotto il profilo acustico, con protezione dai rumori esterni e impatto sostenibile dell'insediamento stesso rispetto alle aree circostanti.*

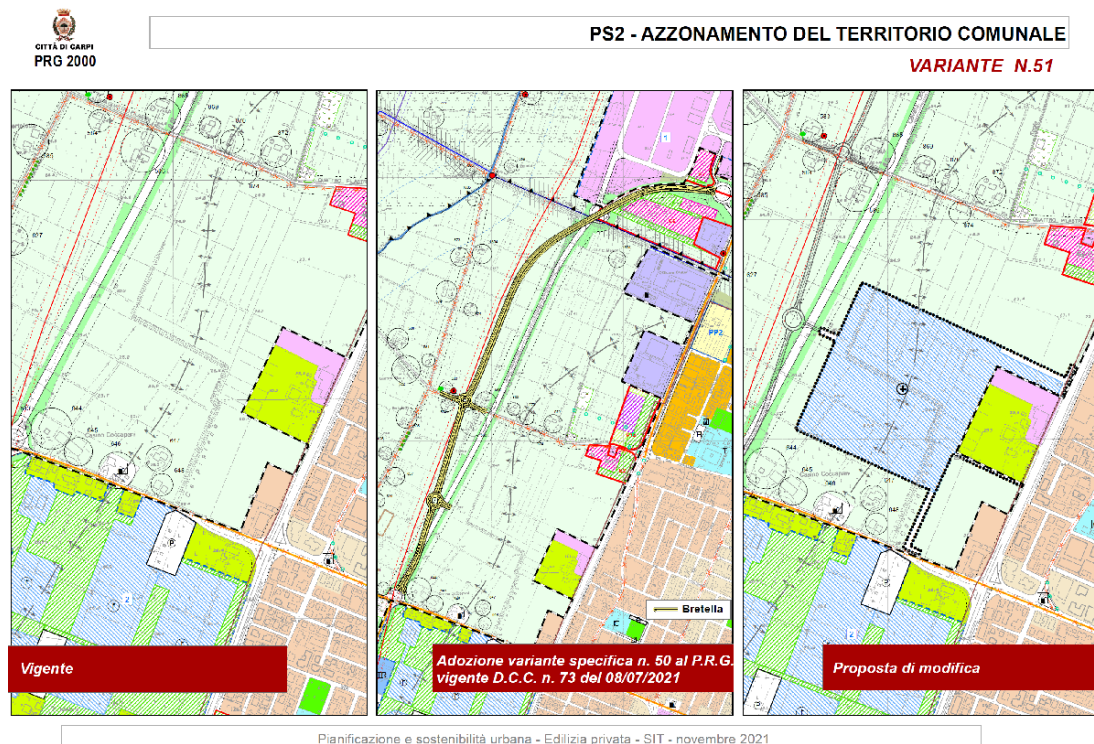
Quanto sopra evidenziato in forma di proposta essenziale dovrà essere effettivamente riscontrato nelle successive fasi di progettazione dell'opera al fine di ridurre al minimo gli impatti rispetto al territorio circostante.

1.2 Elaborati di Variante

L'intervento proposto prevede la realizzazione del Nuovo Ospedale di Carpi in un'area individuata nel quadrante Nord Ovest del Comune, ricompreso tra via Guastalla, Tangenziale Bruno Losi, via Quattro Pilastrini e la Nuova Bretella di Fossoli, in Variante al PRG comunale vigente, ed è redatta ai sensi dell'art. 15, comma 4, lett. a) della L. r. 47/78 e s. m. ai fini della localizzazione di un'opera pubblica prevista nella strumentazione sovracomunale costituita dal Programma straordinario regionale degli investimenti in sanità.

Il progetto della Nuova Struttura Ospedaliera oggetto della Variante ricade all'interno del Territorio Extraurbano, e più precisamente nella Zona TE1 Zona Agricola periurbana, la cui disciplina è dettata dall'Art. 66 delle NTA.

La Variante al Piano Regolatore Generale comunale è finalizzata a localizzare l'Opera Pubblica nella cartografia apponendo vincolo espropriativo, oltre che a disciplinare le modalità attuative che ne assicurano la sostenibilità ambientale e territoriale. Trattasi, in sintesi, di una variante cartografica agli elaborati vigenti, attraverso la quale si procede alla modifica della destinazione urbanistica dell'area coinvolta, tale da destinarla a zona per attrezzature sanitarie e sottoporla alle disposizioni di cui all'art. 73.05 delle NTA oltre alle previsioni di collegamento alla viabilità esistente che saranno classificate come infrastrutture per la viabilità art. 76. In funzione della Soluzione 2 la superficie territoriale complessiva interessata dalla modifica della destinazione di zona è pari a 142.097 mq di cui 135.306 per attrezzature sanitarie e 6.791 mq per viabilità. Si riportano di seguito gli stralci delle tavole di azionamento del PRG interessate dal tracciato, nella versione vigente, variante Bretella adottata e nella versione della presente variante.



2 SINTESI E CONCLUSIONI

2.1 Conformità a Vincoli e prescrizioni

Nel Cap. 2 del Rapporto Ambientale è esposta la verifica svolta sulla compatibilità del progetto proposto con vincoli, tutele e prescrizioni discendenti da piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici per il territorio interessato.

Gli strumenti analizzati nel Capitolo sono

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Città Metropolitana di Modena,
- Piano Regolatore generale del comune di Carpi (Aggiornamento approvato con D.D. n. 48 del 01/02/2020 (Coordinato 01/2020),

mentre per i piani settoriali (Piano stralcio di bacino, PGRA Piano di gestione del rischio di alluvioni, Piano di Classificazione Acustica del Comune; PAIR dell'Emilia Romagna) si è sviluppata l'analisi di compatibilità entro i paragrafi relativi alle singole componenti.

L'analisi degli strumenti elencati non ha evidenziato elementi ostativi alla attuazione del progetto proposto:

- in riferimento al PTCP non si evincono elementi ostativi alla attuazione del progetto, mentre si segnalano elementi di sensibilità riferibili alla presenza dei seguenti elementi e/o areali:
 - rispetto alla *“Tutela delle risorse paesistiche e storico-culturali”*, si evidenzia:
 - che entrambe le ipotesi di intervento (Lotto A e Lotto B) sono interessate dalla perimetrazione dei *Paleodossi di modesta rilevanza percettiva e/o storico testimoniale e/o idraulica”* di cui all'art. 23A *“Particolari disposizioni di tutela: dossi di pianura”* delle NA del PTCP, finalizzate a preservare l'assetto morfologico ed il microrilievo originario, evitare ulteriori significative impermeabilizzazioni, limitare le trasformazioni dell'assetto storico insediativo e tipologico degli abitati esistenti; in riferimento alla disciplina di Piano per tali areali si specifica che il progetto proposto ancorché preveda nuovo consumo di suolo attualmente ad uso agricolo, prevede una localizzazione in stretta contiguità con il tessuto urbano esistente, e la progettazione dovrà interiorizzare accorgimenti atti a ridurre la nuova impermeabilizzazione; inoltre, inserisce una trasformazione sensibile all'assetto attuale dell'area, che potrà modificare la leggibilità degli elementi caratterizzanti la presenza della morfostruttura interferita (assetto storico della viabilità e dell'edificato, assetto morfologico) e alterare il disegno delle strade poderali dei fossi e delle formazioni vegetazionali tipiche del paesaggio agrario esistente: l'attuabilità della previsione richiede dunque una particolare attenzione all'inserimento ed alla valorizzazione paesistico ambientale.
 - Nei due Lotti non sussistono altri vincoli di natura ambientale, paesaggistica e storico-testimoniale.
 - In riferimento alla *“Tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio”* si evidenzia:

- Per il “Lotto A” non si osservano particolari vincoli per la tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio,
- Il “Lotto B” è interessato parzialmente da un’ “Area forestale” di cui all’art. 21 “Sistema forestale e boschivo” delle NTA del PTCP e nella Cartografia interattiva del Sistema Informativo Forestale della Regione Emilia-Romagna (SIFOR), che risulta dunque oggetto di vincolo forestale (D. Lgs. 34/2018 e anche oggetto di vincolo anche ai sensi dell’art. 142 c. 1 lett. g del D. Lgs. 42/2004 s.m. e i.. La trasformazione dovrà essere adeguatamente autorizzata (DGR 594/2012 e D. Lgs. 42/2004 art. 146) e compensata. Le modalità e le tipologie degli interventi compensativi nonché il calcolo degli oneri di compensazione sono stabiliti dalla Delibera della Giunta Regionale n. 549/2012 “Approvazione dei criteri e direttive per la realizzazione di interventi compensativi in caso di trasformazione del bosco” con cui vengono approvati i criteri e le direttive per la realizzazione di interventi compensativi in caso di trasformazione del bosco. Nelle successive fasi di progettazione del Nuovo Ospedale, si ritiene comunque necessaria la verifica dell’effettiva consistenza del bosco, così come individuato dal PTCP (Tav. 1.2.1 “Tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio”)². La particella boschiva, di fatto, potrebbe essere stata oggetto di trasformazione (ai sensi dell’art. 8 del D. Lgs. 34/2018 “Testo unico in materia di foreste e filiere forestali”) negli ultimi anni e potrebbe presentare al momento una destinazione d’uso urbanistica differente sulla quale non grava più il vincolo forestale.
- nell’area di studio non è presente alcun elemento della rete ecologica provinciale e locale che interferisca con il comparto oggetto di intervento.
- In riferimento al PRG, delle analisi svolte sulla cartografia e le NTA non evidenziano elementi ostativi alla attuazione del progetto, che necessita della presente Variante per la sua localizzazione nel territorio rurale. Entrambi i Lotti infatti ricadono al di fuori del Territorio Urbanizzato (TU), del Territorio in corso di urbanizzazione (TPU) e del Territorio a destinazione urbana (TDU), ed in particolare ricadono nelle *Zone agricole periurbane* del Territorio Extraurbano (Titolo III° – Capo VI°) di cui all’art. 66 delle NA del PRG2000. Inoltre si ricordano gli elementi di sensibilità descritti, riferibili alla presenza dei seguenti elementi e/o areali:
 - “*Paleodossi di modesta rilevanza*” (art. 23 A lett. c del PTCP; specificati nel PRC come “*Paleodossi di modesta rilevanza percettiva e/o storico testimoniale e/o idraulica*”, interessati da entrambe le proposte di localizzazione (Lotto A e Lotto B);
 - Alcuni elementi del sistema degli impianti tecnologici esistente e di progetto, in particolare in riferimento alla rete elettrica, con le relative fasce di rispetto: Le linee di media tensione a fronte dell’insediamento del nuovo ospedale dovranno essere rivalutate in merito a posizionamento e tracciati, non solo le linee di adduzione al fabbricato ma anche quelle presenti di servizio al contesto urbano e limitrofe il fabbricato al fine di verificare il doppio rispetto emergenza elettrica e fabbricato ospedaliero.

² Sulla base del rilievo speditivo effettuato per conto dall’Amministrazione Comunale, risulta nel lotto una effettiva presenza arborea arbustiva la cui consistenza andrà verificata mediante rilievo specifico agronomico

- il sistema lineare delle infrastrutture stradali (esistente e di progetto) anch'essi contraddistinti da una fascia o area di rispetto, in riferimento alla Bretella comunale ad oggi non completata (prevista su piano investimenti a partire dal 2021).

2.2 Sintesi delle componenti Ambientali

Di seguito di riporta sintesi delle analisi svolte nel capitolo 3 del Rapporto Ambientale per le diverse componenti analizzate

- viabilità e traffico;
- inquinamento acustico;
- inquinamento atmosferico;
- energia e cambiamenti climatici
- suolo, sottosuolo;
- ambiente idrico;
- verde, ecosistemi e paesaggio;
- campi elettromagnetici.

Per gli aspetti legati alla mobilità e al traffico, si evidenzia come l'opera infrastrutturale più rilevante sia costituita dalla Nuova Bretella di Fossoli, che a breve e medio termine porterà con sé una riduzione dei flussi di traffico nella città, particolarmente accentuato nella zona dell'Ospedale Ramazzini, proprio in seguito allo spostamento dell'attuale plesso ospedaliero.

D'altra parte, in confronto alla sede attuale, il nuovo comparto ospedaliero è situato in una posizione meno favorevole per il trasporto pubblico. Se il sistema del trasporto pubblico verrà modificato in modo adeguato (percorso delle linee, orari coordinati con la stazione ferroviaria, frequenze favorevoli, inclusione Prontobus, ecc.), sarà possibile raggiungere livelli di accessibilità ugualmente alti o addirittura più alti rispetto alla situazione attuale.

Neanche per la mobilità ciclopedonale l'ubicazione fuori dal centro è favorevole. Tuttavia, con le piste ciclabili pianificate e l'attraversamento ciclopedonale semaforizzato sulla tangenziale Bruno Losi, verrebbe garantita anche per il nuovo sito l'accessibilità mediante modalità dolce.

In definitiva affinché la realizzazione del nuovo Ospedale risulti compatibile rispetto all'ambito territoriale di riferimento occorre che, la realizzazione dello stesso venga accompagnata, oltreché dalla realizzazione della nuova Bretella di Fossoli, anche dalla revisione del sistema di trasporto pubblico (in particolare della Linea BLU del Sistema Arianna ora congiungente la Stazione con l'Ospedale Ramazzini), dall'implementazione di azioni e progetti volti a favorire la mobilità dolce (connessione tra Ospedale e piste ciclabili in progetto in Via Fermi, pista in affiancamento Nuova Bretella e Ciclovía Carpi Guastalla).

Nelle successive fasi di progettazione, inoltre all'interno del sedime di intervento dovranno essere garantiti adeguati spazi per la sosta delle bici (ciclostazione o comunque rastrelliere per biciclette collocate in prossimità degli accessi e possibilmente riparate mediante tettoie), così come la presenza di infrastrutture per la ricarica dei veicoli elettrici (bici, moto auto).

È inoltre raccomandata la predisposizione da parte del *Mobility Manager* dell'Azienda Sanitaria, di uno specifico piano di spostamenti casa lavoro da predisporre entro un anno dall'entrata in funzione a pieno regime della Nuova Struttura. Tale piano dovrà essere

integrato con analoghe iniziative intraprese nel territorio comunale (piano d'area o similare) o essere da stimolo per la realizzazione di iniziative analoghe.

Riguardo alla componente **Rumore** le valutazioni sono state svolte in termini qualitativi, in base ai dati disponibili, con riferimento agli studi acustici "Valutazione preliminare di compatibilità acustica delle alternative progettuali" dello Studio "ECO-SIA" e "Relazione studio acustico" dello studio "POLITECNICA Scarl".

In merito alla componente nello scenario attuale la posizione dell'Ospedale "Ramazzini" risulta essere in posizione vantaggiosa in quanto centrale nel Comune di Carpi e potenzialmente raggiungibile da una quota di utenti residenti tramite mezzi alternativi all'auto privata. Allo stesso tempo la posizione risulta essere problematica proprio perché inserita in un contesto fortemente urbanizzato e quindi con presenza di ricettori civili impattati dai flussi di traffico attratti dall'Ospedale. Dalle misure effettuate emerge come vengano rispettati i limiti previsti per la III Classe acustica, compatibili con la presenza di un tessuto residenziale ma non con una struttura come un ospedale, il quale ricade all'interno della I Classe acustica per ricettori sensibili.

Le maggiori criticità però sono imputabili alla rumorosità prodotta dagli impianti di climatizzazione invernale ed estiva dell'attuale Ospedale. Da anni, per cercare di ridurre il rumore differenziale al fine del rispetto del criterio normativo, sono in corso interventi di mitigazione. Ad oggi gli ultimi interventi devono essere collaudati.

In conclusione, pertanto, è da ritenersi preferibile la soluzione che prevede la realizzazione di una nuova struttura delocalizzata dal centro urbano, e quindi in zona meno urbanizzata, e dotata di accorgimenti quali impianti più efficienti e meno inquinanti, nonché localizzati in un'area meno urbanizzata, mentre ora si trovano in centro a Carpi.

In merito allo scenario futuro è stato ripreso quanto indicato nello studio acustico condotto da "ECO-SIA" riguardante le alternative progettuali sulle posizioni del nuovo Ospedale, denominate "soluzione 1" e "soluzione 2", rispettivamente una a nord e una a sud di via Quattro Pilastri. Analizzando le attività produttive confinanti, le sorgenti sonore infrastrutturali stradali limitrofe e il potenziale impatto dato dalle sorgenti acustiche dell'ospedale la "soluzione 2" risulta essere la meno impattante dal punto di vista acustico.

E' stato infine analizzato lo studio acustico di "POLITECNICA Scarl" riguardante l'impatto acustico che sarà generato dalla Bretella di progetto. Dall'analisi delle mappe acustiche emerge come il clima acustico in corrispondenza dell'Area 1 risulti essere più elevato di quello in corrispondenza dell'Area 2, nella quale i superamenti dei limiti di classe nel periodo notturno dovrebbero risultare più contenuti e non diffusi su tutto l'areale.

Al momento della realizzazione dell'intervento di progetto della Bretella e del nuovo Ospedale sarà necessario eseguire uno studio di clima acustico al fine di verificare il rispetto del limite di I Classe acustica per l'Ospedale e il rispetto del criterio differenziale, in merito alla presenza di impianti tecnologici, rispetto ai ricettori residenziali limitrofi.

In conclusione, nelle fasi di realizzazione dell'intervento, sarà necessario porre particolare attenzione a due aspetti principali:

- Considerare l'influenza che sia l'apporto di rumore generato dalla futura Bretella nonché la viabilità interna propria dell'Ospedale potrebbe generare e provocare criticità nel rispetto del limite normativo di I Classe acustica, in particolare per gli ambienti più sensibili destinati alla degenza dei pazienti;

- Porre particolare attenzione nella progettazione della centrale tecnologica (oggi correttamente ipotizzata a nord-ovest dell'area di intervento), al fine del rispetto del criterio differenziale, rispetto a i ricettori residenziali limitrofi.

Rispetto all'**energia e ai relativi cambiamenti climatici**, la realizzazione della nuova struttura risulta essere decisamente migliorativa rispetto allo scenario attuale. Anche considerando fattibile una ristrutturazione dell'attuale complesso, non è possibile raggiungere gli obiettivi di prestazione energetica (Edificio a energia quasi zero - NZEB) e copertura mediante fonti energetiche rinnovabili (FER) dei principali consumi energetici.

Una valutazione speditiva consente di stimare una riduzione del fabbisogno energetico del nuovo edificio pari a oltre il 70% rispetto all'attuale Ospedale Ramazzini, con conseguente riduzione delle emissioni di CO₂ equivalente di circa il 30%, corrispondente a quasi 1.000 tCO₂ eq/anno perfettamente in linea con gli obiettivi di riduzione assunti dall'Amministrazione Comunale con l'adesione al Patto dei Sindaci e con la redazione del PAESC.

Per il conseguimento di tali obiettivi ambiziosi nelle successive fasi di progettazione dell'opera, si dovrà verificare l'adesione a quanto dichiarato nel PFTE del Marzo 2021 aggiornamento nel novembre sempre del 2021 relativamente alla qualità energetica del Nuovo Nosocomio e l'aderenza dello stesso ai Criteri Ambientali Minimi di cui al DM 11 Ottobre 2017 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici".

Per l'**inquinamento atmosferico**, si ricorda che il comune di Carpi rispetto alla zonizzazione regionale sulla qualità dell'aria si trova nella Pianura Ovest e ricade nella zona di superamento per il PM₁₀.

Le fonti principali di inquinamento atmosferico nell'area di intervento sono rappresentate dalla combinazione di differenti fattori, ma i principali responsabili possono essere imputabili, come nella gran parte dei casi, al traffico, al riscaldamento domestico, alle industrie e all'agricoltura. L'area di intervento è infatti attorniata da due grandi zone industriali, dalla città di Carpi e da un articolato sistema viario; il territorio agricolo è caratterizzato da una connotazione agricola intensiva. A poco più di 1km oltre ai suddetti terreni agricoli, si estende l'autostrada del Brennero, che corre lungo l'asse nord-sud ed è caratterizzata ad elevati volumi di traffico.

I valori rilevati nelle centraline esaminate per i vari inquinanti, possono dunque essere presi come riferimento per fornire una prima caratterizzazione di massima della qualità dell'aria nella situazione attuale in prossimità del sito oggetto di studio.

Dal punto di vista della qualità dell'aria i due lotti di possibile localizzazione dell'ospedale distano solo 500m l'uno dall'altro e sono collocati in un'area che presenta le stesse caratteristiche morfologiche, meteorologiche e di traffico veicolare. In generale la scelta porterà una riduzione del traffico veicolare nel centro storico, in particolare nell'intorno del Ramazzini. Questo permette di asserire che il nuovo ospedale avrà sicuramente una ripercussione positiva in termini di riduzione delle emissioni nel centro cittadino.

La posizione centrale e la vicinanza al centro storico, favoriranno l'accessibilità allo stesso, grazie anche alla creazione di un asse est-ovest per la mobilità ciclopedonale. Oltre ad una connessione con il centro storico, l'area oggetto di studio sarà accessibile, con la mobilità dolce, anche dai quartieri residenziali a nord e sud, Cibeno e Due Ponti rispettivamente.

La proposta risulta migliorativa in termini di qualità dell'aria rispetto alla condizione attuale, in quanto la scelta porterà una riduzione del traffico veicolare nel centro storico, in particolare nell'intorno del Ramazzini. L'ospedale infatti è a servizio del comprensorio, pertanto molti utenti lo raggiungono col mezzo privato.

Inoltre, essendo comunque limitrofo al centro abitato garantendo buoni collegamenti con TPL e percorsi ciclopeditoni non si avranno modifiche significative alle emissioni da traffico.

Il progetto prevede una centrale di cogenerazione/trigenerazione e persegue l'efficienza energetica con l'utilizzo di fonti rinnovabili. E' prevista la realizzazione di impianti fotovoltaici sulle coperture che permetteranno una riduzione della richiesta di elettricità prodotta da combustibili fossili, con conseguenti diminuzioni di emissioni in atmosfera. Vengono quindi garantiti i livelli prestazionali delle strutture e sistemi di riscaldamento che minimizzano le emissioni di PM10 e NOx, secondo il PAIR.

Le coperture, nelle porzioni non interessate dalla presenza di impianti, dovranno preferibilmente essere interessate da sistemi a verde pensile. È inoltre prevista la messa a dimora di arbusti e alberature di nuovo impianto che possono avere effetti in riferimento alla riduzione delle polveri e degli inquinanti secondo i parametri indicati dal CAM.

In conclusione, facendo riferimento a quanto sopra descritto, si ritiene che la proposta progettuale non determini un aumento di emissioni significative in atmosfera, inoltre riduce le emissioni interne all'abitato di Carpi, risulta pertanto coerente con il PAIR 2020.

Per garantire la massima sostenibilità della trasformazione dovranno essere garantite misure per incentivare la mobilità sostenibile e l'accessibilità universale, oltre a garantire un servizio TPL adeguato e collegamenti ciclopeditoni con il centro abitato percorsi pedonali con le fermate del TPL, si dovranno prevedere misure per incentivare la mobilità sostenibile, quali: rastrelliere coperte per bici vicine agli ingressi, punti di ricarica per veicoli elettrici e per bici a pedalata assistita. Nonché le azioni di *Mobility Management* che potranno essere attivate sui percorsi casa lavoro.

Come misura di compensazione e mitigazione delle emissioni inquinanti si dovrà massimizzare la fitomassa, anche prevedendo tetti verdi. Sarebbe opportuno che tali aree verdi fossero localizzate tra l'ospedale e le principali sorgenti inquinanti, prevedendo specie che garantiscano maggior assorbimento e deposizione di inquinanti.

Anche la Bretella in progetto, in linea con le prescrizioni derivanti dalla procedura di verifica di assoggettabilità a VIA recentemente conclusa, dovrà contribuire al contenimento delle emissioni dovute dal traffico veicolare indotto, mediante il potenziamento degli interventi di mitigazione a verde presso la parte ovest della nuova rotatoria di accesso al polo ospedaliero in progetto

Sulla base delle risultanze degli studi eseguiti, in riferimento **alla matrice suolo sottosuolo e aspetti sismici**, si può ritenere che i terreni presenti siano idonei dal punto di vista geologico e sismico alla realizzazione delle trasformazioni in oggetto, indicando che nelle fasi di progettazione esecutiva, dovranno essere eseguite idonee ed adeguate ulteriori indagini geognostiche, prospezioni geofisiche, corredate da analisi di laboratorio geotecnico, ad integrazione di quelle effettuate nel contesto dell'analisi di fattibilità preliminare.

Dalla analisi redatta, emerge come l'area si collochi in una zona a debolissima inclinazione topografica, che permette uno sviluppo edilizio senza particolari problemi, dove affiorano

sedimenti alluvionali appartenenti al Subsistema di Ravenna (AES8) caratterizzati da una tessitura limosa a termini limosi e limoso sabbiosi.

Le indagini eseguite nel corso della campagna geognostica hanno permesso di ricostruire un modello geologico preliminare del primo sottosuolo, evidenziando che oltrepassato l'orizzonte rimaneggiato superficiale, il primo livello naturale risulta costituito essenzialmente da litotipi limosi e/o limoso argillosi a medio basso grado di consistenza. Tale corpo sedimentario, si protrae generalmente sino a $-4,4 \div -6,2$ m da p.c.; successivamente la sequenza sedimentaria prosegue con la medesima alternanza di livelli limosi a limo-argillosi ma aventi un maggiore grado di consistenza fino a circa 11 m da p.c. Nei primi dieci metri di sottosuolo la frazione granulometrica predominante è, quindi, quella limosa e, le unità si contraddistinguono per buona continuità laterale. A maggiori profondità, invece, vi è un incremento della variabilità litologica laterale; infatti, in corrispondenza della verticale CPT-Rm1/21 vi sono litotipi limosi e limoso argillosi mentre sulla restante verticale CPT-Rm2/21 è stata intercettata una lente sabbiosa e/o sabbioso limosa a medio elevato grado di addensamento.

Le prospezioni geofisiche condotte sull'area in studio, consistita in una sismica passiva (HVSR) e una MASW, attribuiscono la categoria C del sottosuolo con valori di $V_s eq = 221$ m/sec, e un picco di frequenza in linea con quanto riportato nella Carta delle frequenze naturali dei terreni, redatta nell'ambito degli studi di Microzonazione sismica del Comune di Carpi.

Dalla analisi di Risposta Sismica Locale è emersa una classe di pericolosità sismica [HSM] moderata - alta.

L'Analisi suscettibilità alla liquefazione preliminare, condotta utilizzando una Magnitudo pari a $M_w = 6,14$ ed applicando un battente idrico sotterraneo prossimo a $-2,00$ m p.c.), confermano una marcata variabilità del rischio di potenziale liquefazione fra le due verticali analizzate, in particolare se da un lato CPT-Rm1/21 mostra un IL molto basso, pari a $IL = 0,3$, tale parametro cresce sensibilmente sulla verticale CPT-Rm2/21, evidenziando un indice di potenziale liquefazione moderato, pari a $IL = 4,47$. I livelli potenzialmente liquefacibili di CPT-Rm2/21 sono riscontrabili a profondità comprese tra $-10 \div -15$ m da p.c.. Le considerazioni conclusive della relazione geologica, sopra citata, indicano come in fase esecutiva per l'intervento edificatorio in progetto, debba essere approfondita ulteriormente la suscettività a liquefazione del primo sottosuolo mediante specifiche indagini geognostiche e analisi di laboratorio.

La maggiore interferenza sulla componente ambientale analizzata, è ascrivibile al consumo di suolo agrario, la realizzazione dell'intervento urbanistico comporterà, infatti, un apprezzabile consumo dovuto alla costruzione dei nuovi edifici, viabilità, piazzali e parcheggi.

Per contenere l'occupazione di suolo, inevitabile per la sagoma degli edifici, è prevista la realizzazione di una significativa quota di posti auto in struttura multipiano.

Per le stesse ragioni dovranno essere adottate pavimentazioni drenanti per i parcheggi e forme di drenaggio urbano che consentano la capacità di infiltrazione delle acque meteoriche.

La realizzazione del nuovo ospedale porterà alla produzione di un quantitativo di scavi attualmente non computati, che sarà gestito, come da normativa vigente, nell'ambito DPR 120/2017.

Si può dunque rilevare che seppure vi saranno effetti negativi in termini di consumo del suolo, sui cui è possibile intervenire solo in termini di compensazione, non si ravvisano altri effetti negativi rilevanti sulla componente suolo e sottosuolo.

L' intervento urbanistico, con la progettazione di edifici aventi alta esposizione, per una elevata valenza socio-economica, su un territorio a sismicità media, secondo i crismi delle Norme tecniche di Costruzione (D.M. 17/01/2018 -Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni), potrà garantire la minima vulnerabilità, riducendo il rischio sismico del nuovo complesso edificatorio rispetto all'attuale.

Con riferimento alla componente in esame dalle analisi svolte, basate sulle relazioni tecniche specifiche redatte a supporto del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica (fase 01) per il nuovo Ospedale di Carpi, emerge che dovranno essere eseguite idonee ed adeguate indagini geognostiche, prospezioni geofisiche, corredate da analisi di laboratorio geotecnico, ad integrazione di quelle effettuate nel contesto dell'analisi di fattibilità preliminare, con particolare attenzione alla suscettività alla liquefazione. Detti studi, unitamente alla conoscenza delle caratteristiche strutturali e dei carichi progettuali, consentiranno il calcolo della capacità resistente del terreno agli stati limite ultimi ai piani di posa prescelti.

In fase progettuale, inoltre, in relazione alle reali tensioni applicate al suolo e alla migliore determinazione delle geometrie fondali, sarà necessario provvedere alla verifica dettagliata dei valori dei cedimenti e alla corretta scelta della tipologia e dimensioni fondali da adottare, al fine di ottenere cedimenti differenziali, cedimenti post sismici e valori di distorsione angolare rientranti nell'ambito della tollerabilità.

Da un punto di vista geomorfologico l'area appare sostanzialmente stabile, si evidenzia che per quanto riguarda il fenomeno della subsidenza, che induce abbassamenti della superficie di campagna in questa parte di territorio carpigiano, dovrà essere posta attenzione all'assetto del sistema fognario, prevedendo nella progettazione esecutiva le variazioni delle inclinazioni delle condotte indotte dalla subsidenza.

Per limitare il consumo del suolo nella progettazione dei dispositivi di laminazione, dovrà essere privilegiata la scelta di bacini in terra con spazi vegetati poco profondi, atti allo stoccaggio superficiale e al controllo del flusso dell'acqua meteorica o impianti di raccolta delle acque meteoriche da riutilizzare per usi compatibili (irriguo, ecc.). In alternativa, la progettazione dovrà prevedere vasche sotto superfici già impermeabilizzate (ad es. strade e parcheggi) per ridurre il consumo dei suoli.

Dovranno inoltre essere applicate le indicazioni operative contenute nelle "Linee guida per la rimozione, gestione e riapplicazione del topsoil" a cura della Regione Emilia Romagna.

In coerenza con le norme sui Criteri Ambientali Minimi per la realizzazione delle opere pubbliche, si riporta di seguito quanto già riportato nel documento "1.16-Relazione sui Criteri Ambientali Minimi" parte integrante del progetto FTE.

Relativamente alla riduzione del consumo di suolo e al mantenimento della permeabilità dei suoli, il nuovo intervento dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- deve prevedere una superficie territoriale permeabile non inferiore al 60% della superficie di progetto (es. superfici verdi, pavimentazioni con maglie aperte o elementi grigliati ecc.);
- deve prevedere una superficie da destinare a verde pari ad almeno il 40% della superficie di progetto non edificata e il 30% della superficie totale del lotto;
- deve garantire, nelle aree a verde pubblico, una copertura arborea di almeno il 40% e arbustiva di almeno il 20% con specie autoctone, privilegiando le specie vegetali che hanno strategie riproduttive prevalentemente entomofile, ovvero che producano piccole quantità di polline la cui dispersione è affidata agli insetti, e con elevata capacità di assorbimento e stoccaggio della CO₂ e di altri inquinanti atmosferici

- deve prevedere l'impiego di materiali drenanti per le superfici urbanizzate pedonali e ciclabili; l'obbligo si estende anche alle superfici carrabili laddove possibile;
- deve prevedere, nella progettazione esecutiva e di cantiere, la realizzazione di uno scotico superficiale di almeno 60 cm delle aree per le quali sono previsti scavi o rilevati. Lo scotico dovrà essere accantonato in cantiere in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato per le sistemazioni a verde su superfici modificate.

Relativamente alla conservazione dei caratteri morfologici il progetto del complesso ospedaliero, deve garantire il mantenimento dei profili morfologici esistenti, salvo quanto previsto nei piani di difesa del suolo.

Dal punto di vista delle **acque sotterranee**, nell'area di intervento il sottosuolo è caratterizzato da un complesso prevalentemente impermeabile costituito da sequenze argilloso limose alle quali si intercalano livelli limoso sabbiosi e/o sabbioso limosi, con permeabilità e spessori variabili: si tratta, quindi, di acquiferi a struttura sostanzialmente lentiforme. I caratteri sopraesposti, congiuntamente alla conformazione geometrica degli acquiferi, collocano l'area in analisi in corrispondenza della fascia di passaggio all'Unità idrogeologica della Pianura Alluvionale Appenninica.

Durante la campagna geognostica è stato rilevato che il tetto della tavola piezometrica risulta pressoché omogeneo nell'areale analizzato attestandosi a quota di circa -2.2 m dal p.d.c.; dai dati del monitoraggio ARPAE risulta che la qualità della falda freatica sia scarsa.

In riferimento alla Tav. 1.1 "Tutela delle risorse paesistiche e storico-culturali" del PTCP, in cui sono perimetrate le aree di tutela della risorsa idrica, risulta che l'area in esame non ricada all'interno di alcuna zona di protezione delle acque sotterranee.

Come già analizzato, uno dei maggiori effetti dell'urbanizzazione è il consumo di territorio, che si concretizza dal punto di vista idrologico nell'aumento dell'impermeabilizzazione dei suoli e, quindi, nella diminuzione della infiltrazione efficace dei terreni, anche se in tal senso l'area è caratterizzata da terreni con infiltrazione classificata come limitata-media.

L'inevitabile riduzione dell'infiltrazione a causa dell'impermeabilizzazione dovrà essere ulteriormente contenuta utilizzando accorgimenti esecutivi e costruttivi quali, ad esempio:

- parcheggi a raso con stalli realizzati con materiali permeabili o semipermeabili;
- realizzazione delle aiuole ribassate rispetto al piano carrabile così da favorire l'ingresso delle acque meteoriche di dilavamento stradale, che sarà consentito mediante aperture dei cordoli di delimitazione della piattaforma stradale;
- realizzazione di tetti verdi, laddove possibile, sugli edifici in progetto.

Infine, l'attuazione dell'intervento urbanistico potrebbe avere una interferenza con la falda freatica superficiale, attestante a quota di 2.20 m dal p.d.c., nel caso di adozione di fondazioni profonde o di vani interrati, che richiederanno l'adozione di idonee tecniche di impermeabilizzazione.

Dal punto di vista dei fabbisogni idrici del Nuovo Ospedale di Carpi, nell'elaborato 1.3 Documento di fattibilità delle alternative progettuali, si evince che è stata valutata la possibilità di integrare le forniture idriche da acquedotto anche attraverso la realizzazione di pozzi. Pur non escludendo questa possibilità si ritiene debbano essere preferite ed utilizzate in via prioritaria altre modalità di approvvigionamento, ovvero:

- adozione di dispositivi a basso consumo idrico (rubinetterie con miscelatori aria-acqua, cassette WC dotate di doppia cacciata o di cacciata regolabile manualmente o, ancora, flussometri tarabili, ecc.)
- utilizzo dell'acquedotto industriale;
- riuso, ove possibile, delle acque meteoriche per usi compatibili.

Con riferimento alla componente in esame, nelle relazioni tecniche specifiche redatte a supporto del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica (fase 01) per il Nuovo Ospedale di Carpi, dalle analisi svolte emerge che in fase esecutiva, nel caso di adozione di fondazioni dirette o di vani interrati si potrebbe intercettare il livello idrico freatico. E' suggerita l'applicazione di idonee tecniche di garanzia di impermeabilizzazione ponendo attenzione alla influenza sulla interfaccia terreno-fondazione.

A tale proposito, preliminarmente alla realizzazione degli scavi generalizzati e/o localizzati è consigliato eseguire saggi esplorativi per verificare l'assenza di eventuali escursioni positive del livello idrico sotterraneo che potrebbero indurre processi di sifonamento a fondo scavo, adottando, eventualmente, idonee tecniche di abbassamento localizzato del livello dell'acqua rispetto alle profondità di scavo. Si dovrà, infine, porre attenzione a non generare coni di depressione della falda idrica che possano interessare l'area di impronta dei limitrofi fabbricati esistenti.

A mitigazione dei possibili impatti sulla qualità delle acque sotterranee, dovranno essere utilizzati i seguenti accorgimenti costruttivi:

- impermeabilizzazione delle aree di stoccaggio/rimessaggio di prodotti pericolosi e/o di rifiuti nonché aree di sosta e transito dei mezzi pesanti, con raccolta e gestione delle acque di prima pioggia secondo la normativa vigente;
- realizzazione di reti separate acque bianche e acque nere, dove la rete di queste ultime dovrà essere a perfetta tenuta;
- il progetto delle opere dovrà prevedere azioni in grado di prevenire sversamenti di inquinanti sul suolo e nel sottosuolo.

La progettazione dell'intervento dovrà comunque prevedere modalità di approvvigionamento idrico che, rispetto all'acquedotto civile, privilegino:

- adozione di dispositivi a basso consumo idrico (rubinetterie con miscelatori aria-acqua, cassette WC dotate di doppia cacciata o di cacciata regolabile manualmente o, ancora, flussometri tarabili, ecc.)
- utilizzo dell'acquedotto industriale;
- riuso, ove possibile, delle acque meteoriche per usi compatibili.

Il calcolo del volume da destinare al sistema di accumulo delle acque meteoriche intercettate dall'intervento in progetto da destinare ad usi non potabili, nello specifico ad usi esterni per l'irrigazione delle aree verdi e/o interni per l'alimentazione delle cassette dei WC dove possibile, deve essere fatta utilizzando il metodo di calcolo semplificato della norma UNI/TS 11445:2012.

Per quanto riguarda il **sistema delle acque superficiali**, in riferimento al reticolo di bonifica gestito dal Consorzio della Bonifica dell'Emilia Centrale (BMPS), l'area ricade nelle "Aree Bassa Pianura destra Crostolo", in cui le acque sono raccolte tramite un sistema di canali tra i quali, rispetto all'area di interesse, vi sono: ad ovest la Deviazione Fossa Nuova-Cavata, e lo scolo Cavata Occidentale, mentre con sviluppo N-S interferenti con l'area in esame, vi sono il Canale Carpigiano, e lo Scolo Ravetta.

La previsione insediativa in oggetto interferisce con due canali: il Canale Carpigiano e lo Scolo Ravetta, per i quali si rende necessario lo spostamento già assentito in via preliminare dal Consorzio di Bonifica Emilia Centrale. La progettazione definitiva delle deviazioni dovrà considerare, oltre alle evidenti caratteristiche di officiosità, anche le opportune distanze dal costruito come indicato dal Consorzio di Bonifica, e valutare i relativi espropri e cessioni dei terreni con il Demanio.

L'analisi idraulica, redatta all'interno della Relazione geologica sulle indagini a cura del Dott. Geol. Marco Boccaletti, evidenzia che l'area oggetto di intervento edilizio si colloca, all'interno di un ambito riconducibile al reticolo principale di pianura (RP), costituito dall'asta del Fiume Secchia e di un ambito riconducibile al reticolo secondario di pianura (RSP), costituito da corsi d'acqua secondari di pianura gestiti dai Consorzi di bonifica e irrigui della media e bassa pianura padana; di questi, l'elemento di principale importanza è rappresentato dal Cavo Tresinaro.

Con riferimento alle mappe predisposte dal PGRA, "Mappa della pericolosità e degli elementi potenzialmente esposti", l'area in esame si colloca rispetto all' Ambito di riferimento-Reticolo naturale principale e secondario nello scenario P1 – Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi- bassa probabilità, a tale scenario è associata una pericolosità bassa. Rispetto all' Ambito di riferimento: Reticolo secondario di pianura, nello scenario P2 – M "Alluvioni poco frequenti – tempo di ritorno tra 100 e 200 anni – media probabilità; a tale scenario, è associata una pericolosità media.

Nelle fasi di progettazione dell'intervento dovrà essere prevista la deviazione dei due canali denominati Canale Carpigiano e Scolo Ravetta. In tal senso dovranno essere mantenute le opportune distanze dal costruito come indicato dal Consorzio di Bonifica, e valutato i relativi espropri e cessioni dei terreni con il Demanio.

La progettazione e la gestione dei corsi d'acqua che dovranno essere deviati per la realizzazione dell'intervento, dovrà tenere conto di tutti gli aspetti riconducibili al corso d'acqua per mantenere un paesaggio vitale e dotato di capacità di autoriequilibrio, oltre alla funzionalità idraulica seguendo le linee guida dettate dal Consorzio di Bonifica.

Rispetto al rischio idraulico l'analisi redatta all'interno della Relazione geologica sulle indagini a cura del Dott. Geol. Marco Boccaletti, evidenzia la necessità di realizzare un rilievo plano-altimetrico di dettaglio, al fine di valutare l'effettivo rischio di inondazione rispetto alle aree circostanti.

In ottemperanza alle prescrizioni in materia di vulnerabilità e al fine di ridurre il danneggiamento dei beni e delle strutture e la tutela della vita umana, così come previsto dal DGR 1300/2016, è suggerito che:

- i piani di calpestio dell'opera debbano essere previsti a quote superiori rispetto a quelle degli assi stradali adiacenti;
- siano vietati vani interrati salvo necessità altrimenti non localizzabili che comunque potranno prevedere solo locali dove non è necessaria la permanenza di persone in modo continuativo e/o la presenza di impianti fondamentali per il funzionamento dell'ospedale;
- gli impianti tecnici siano realizzati con accorgimenti tali da assicurare la continuità del funzionamento dell'impianto, anche in caso di alluvionamento;
- le aperture siano a tenuta stagna o provviste di protezioni idonee;

- sia prevista la realizzazione di un idoneo sistema di raccolta e allontanamento delle acque bianche;
- la messa in posa di un idoneo sistema di raccolta e veicolamento delle acque corrivanti sulla superficie areale all'intorno del fabbricato, in grado di proteggere lo stesso dalle piogge critiche o dagli eventi di allagamento.

In fase di progettazione esecutiva, a seguito dell'incremento delle superfici impermeabilizzate, si dovrà porre particolare attenzione alla riorganizzazione dell'attuale reticolo idrografico secondario (cavi e fossi): i nuovi tracciati dovranno garantire il corretto deflusso delle piogge critiche e le fasi di piena insistenti sugli stessi.

L'intervento dovrà essere progettato con reti separate per acque bianche e acque nere: le prime dovranno essere indirizzate, previa laminazione e previo assenso dell'Autorità Idraulica o Ente Gestore competente, ad un corso d'acqua superficiale, mentre le seconde dovranno essere collettate alla fogna nera pubblica.

In fase esecutiva, dovrà, quindi, essere progettata la rete di scolo delle acque meteoriche garantendo il principio di invarianza idraulica privilegiando interventi atti a minimizzare le impermeabilizzazioni delle superfici adottando tecnologie e materiali volti a ridurre il carico idraulico.

L'invarianza idraulica dovrà essere progettata avendo secondo le norme di riferimento e comunque la laminazione delle acque meteoriche non potrà avere una capacità inferiore a 500 mc/ha di superficie impermeabilizzata.

L'invarianza idraulica dovrà essere garantita preferendo interventi di drenaggio urbano con l'applicazione di tecniche di "soft engineering", che permettono di ridurre anche i carichi inquinanti dovuti alle acque di ruscellamento (*runoff*), come i *Detention Basins* cioè bacini di detenzione con spazi vegetati poco profondi, atti allo stoccaggio superficiale temporaneo e al controllo del flusso dell'acqua meteorica.

Allo stesso modo è preferibile realizzare aiuole ribassate rispetto al piano carrabile così da favorire l'ingresso delle acque meteoriche di dilavamento stradale, che sarà consentito mediante aperture dei cordoli di delimitazione della piattaforma stradale.

Qualora fosse necessario realizzare quote di invaso in vasche in CA, queste dovranno essere collocate al di sotto di superfici già impermeabilizzate (parcheggi, strade, piazzali, ecc.).

Le vasche e/o strutture per la raccolta delle acque meteoriche da recuperare per usi compatibili non contribuiscono a definire il volume di laminazione per garantire l'invarianza idraulica.

La progettazione dell'intervento dovrà anche prevedere il drenaggio e gestione separata delle acque di prima pioggia per le aree dove sono previsti stoccaggio di materiali pericolosi e/o rifiuti. Tali acque potranno essere trattate in loco prima del loro rilascio nelle acque superficiali, oppure inviate alla fognatura nera.

Il calcolo del volume da destinare al sistema di accumulo delle acque meteoriche intercettate dall'intervento in progetto da destinare, ove possibile, ad usi non potabili (nello specifico ad usi esterni per l'irrigazione delle aree verdi e/o interni per l'alimentazione delle cassette dei WC), deve essere sviluppato utilizzando il metodo semplificato della norma UNI/TS 11445/2012.

L'analisi dello stato attuale per la **componente Paesaggio verde Agricoltura** dell'area interessata dalle due proposte localizzative ne ha evidenziato i caratteri agricoli produttivi, la

prossimità alle aree urbanizzate ed alle infrastrutture viarie (anche di progetto, in riferimento alla nuova Bretella), che ne denotano una vocazione “a servizio” delle aree insediate, tipica delle aree periurbane, confermata nella pianificazione vigente generale (PRG: Ambiti agricoli periurbani).

Secondo la disciplina del PRG le “Zone agricole periurbane” (art. 66 delle NTA) costituiscono aree di filtro e transizione tra i sistemi insediati ed il territorio extraurbano: esse svolgono una funzione duplice di tutela dell’abitato dalle attività intensive ed incompatibili del settore produttivo agricolo e di protezione del territorio e della natura dall’espansione urbana.

Gli elementi di sensibilità evidenziati nell’area sono riferiti:

- all’assetto storico dell’appoderamento (centuriazione) ancora parzialmente riconoscibile nei tracciati viari e nel reticolo idraulico minore e minuto,
- alla presenza del “Paleodosso di modesta rilevanza” (PTCP; PRG), con gli elementi caratterizzanti (assetto storico della viabilità e dell’edificato, assetto morfologico) nel paesaggio agrario esistente;
- alla presenza del vincolo sull’“Area forestale” interferita dal solo Lotto B;
- alla presenza di elementi vegetazionali caratteristici sparsi, per lo più collegati ai nuclei rurali ed alla viabilità (filari, alberate e siepi, gruppi arborei ed esemplari isolati, boschetti), anche nelle aree di intervento;
- nella presenza di nuclei rurali ed edifici di interesse storico, architettonico o testimoniale, sempre esterni all’area specifica di intervento.

Dal punto di vista del paesaggio e del verde, la scelta progettuale non risulta determinata in maniera diretta dalle condizioni dei due siti, data la vicinanza e relativa uniformità di caratteristiche e sensibilità nello stato attuale.

Si può però evidenziare la presenza dell’“Area forestale”, che viene interessata solo dall’ipotesi Lotto B, che per la presenza del vincolo richiede la previsione di compensazioni per l’attuazione del progetto o la sua integrazione nel progetto del verde.

In riferimento alla proposta progettuale (Relazione sulle opere a verde” del PFTE marzo 2021), ancorché poco definita, si evidenziano gli elementi più significativi ai fini della caratterizzazione dei possibili effetti ambientali della trasformazione:

- lo spazio del lotto a nord del corpo del nuovo ospedale, libero da costruzioni nella proposta (Lotto B), che può costituire una “mediazione” tra l’area di nuova urbanizzazione e quella agricola, svolge una funzione di mitigazione/inserimento paesaggistico;
- lo spazio ad ovest dei Lotti, tra entrambi e la nuova Tangenziale, potrebbe essere coinvolto nella progettazione con funzioni di mitigazione/inserimento paesaggistico ed ambientale (anche acustica) e di compensazione rispetto alle interferenze sull’Area forestale (per il Lotto B);
- il progetto, in questa fase ancora in modo indicativo, ripropone una varietà di ambienti con l’idea di riprendere i caratteri tipici del territorio (presenza di boschetti, filari, siepi campestri), che si stanno progressivamente riducendo a favore di un’agricoltura fortemente specializzata basata su monoculture, portando ad una progressiva artificializzazione dell’ambiente e quindi ad un suo forte impoverimento.

Si evidenzia che entrambe le ipotesi proposte (Lotto A e B) comportano l’abbattimento di alberature e altre associazioni vegetazionali (in particolare, l’area forestale per il Lotto B

quale opzione alternativa alla sua conservazione ed integrazione nel progetto del verde); l'attuazione della trasformazione dovrà quindi essere accompagnata dall'inserimento di nuove alberature, che in applicazione dei Criteri Ambientali Minimi (CAM), determina una quantità comunque superiore a quanto disciplinato dal PRG per le Attrezzature Sanitarie (art. 73): $A = 20$ alberi/ha; $AR = 40$ arbusti/ha. In riferimento alla superficie permeabile (non inferiore al 60% della superficie di progetto) e alla dotazione arborea ed arbustiva (copertura arborea di almeno il 40% e arbustiva di almeno il 20% delle aree a verde pubblico) alle specie da privilegiare, e alla gestione del terreno vegetale. Sempre in riferimento ai CAM, un ulteriore contributo rispetto al tema paesaggistico e della biodiversità/ecosistemi, potrà essere dato dall'impiego di coperture inerbite sui tetti degli edifici in progetto, sia che si tratti di verde intensivo o estensivo.

I potenziali effetti negativi rispetto all'assetto paesaggistico attuale sono collegati alla trasformazione di un ambito agricolo periurbano in area urbanizzata, con la perdita di un'area di "filtro" tra contesto agricolo e città, in cui sono ancora presenti alcuni elementi del paesaggio agrario (quali filari, gruppi arborei, esemplari arborei isolati, siepi campestri), in particolare storico (allineamenti ancora parzialmente disposti sul disegno della centuriazione romana).

Appaiono evidenti anche alcuni effetti positivi sul paesaggio, gli ecosistemi e la biodiversità:

- in riferimento al paesaggio, si evidenzia che la prossimità all'area urbana e la previsione della nuova Bretella riducono il valore paesaggistico dell'area, che va diventando "marginale" nonostante vi si siano conservati in parte i caratteri tipici del paesaggio agrario, pur impoveriti dall'uso agricolo meccanizzato, che ne ha favorito la riduzione ed eliminazione (come detto sopra, si tratta di filari, gruppi arborei, esemplari arborei isolati, siepi campestri). L'intervento in progetto se opportunamente integrato con fasce verdi di mitigazione/filtro (che tuttavia dovranno tenere conto di vincoli quali le zone interessate dai coni di atterraggio dell'elisoccorso), potrà contribuire ad una migliore caratterizzazione dell'area, che costituisce il margine dell'urbanizzato: nel complesso una adeguata articolazione e varietà potrà determinare un valore paesaggistico di interesse.
- In riferimento agli ecosistemi ed alle reti ecologiche, l'intervento in progetto pur comportando l'urbanizzazione di un'area agricola, se opportunamente dotato di fasce/aree di compensazione, mitigazione e filtro rispetto all'ambito circostante ed alle edificazioni presenti, anche in connessione con quanto previsto dal progetto della Bretella in termini di ambientazione, potrà contribuire a formare fasce/corridoi con funzione ecologica e di incremento della biodiversità rispetto all'attuale uso agricolo meccanizzato;
- La varietà delle tipologie di verde previste (in questa fase ancora in maniera indicativa) nel progetto (dalla fascia a bosco, ai filari, al prato), potrà creare un aumento di biodiversità, e quindi un miglioramento del valore ecosistemico dell'area.

Il confronto con l'opzione "0" evidenzia che tale opzione appare preferibile per la presente componente, in quanto non comporta consumo di suolo agricolo, né la trasformazione di un ambito agricolo periurbano, per quanto marginale e dai caratteri semplificati, ulteriormente marginalizzato dalla realizzazione della nuova Bretella, in area urbanizzata, con la perdita di un'area di "filtro" tra contesto agricolo e città, in cui sono ancora presenti alcuni elementi del paesaggio agrario (quali filari, gruppi arborei, esemplari arborei isolati, siepi campestri), in particolare storico (allineamenti ancora parzialmente disposti sul disegno della centuriazione romana). Per contro, la realizzazione nell'area di progetto di aree verdi opportunamente articolate, potrà contribuire ad una migliore caratterizzazione

paesaggistica dell'area, a formare fasce/corridoi con funzione ecologica e di incremento della biodiversità rispetto all'attuale uso agricolo meccanizzato.

In relazione alla presenza dell'"area forestale" come detto questa potrà o essere integrata nel progetto del verde, ovvero se abbattuta dovrà essere compensata secondo i criteri della DGR 549/2012. In ogni caso il rispetto delle prescrizioni dei CAM relativi alle opere a Verde, inerenti la superficie permeabile, la dotazione arborea ed arbustiva, le specie da privilegiare, la gestione del terreno vegetale, la previsione di idonee fasce/aree di compensazione, mitigazione e filtro con funzione paesaggistica e di supporto alle relazioni ecosistemiche, potrà attenuare gli impatti sulla componente.

L'analisi della **componente Campi Elettromagnetici (CEM)** è stata svolta valutando le sorgenti sia a bassa che ad alta frequenza.

Riguardo al primo aspetto (bassa frequenze) i potenziali impatti derivano dalla presenza di sorgenti CEM presenti nell'intorno riconducibili a linea elettrica ad alta tensione (AT), linee elettriche aeree e interrato a media tensione (MT) e di cabine di trasformazione secondarie. L'attuazione dell'intervento, inoltre, vede la realizzazione di una o più cabine MT/BT e relativa linee MT interrato di alimentazione e collegamento con la rete esistente.

Come esplicitato, l'area oggetto di intervento è attraversata da linee aeree MT che dovranno essere interrate e ricondotte entro corridoi tali per cui gli edifici di progetto (e più in generale le aree ove è prevista la permanenza di persone, si collochino al di fuori delle Distanze di Prima Approssimazione previste dal DM 29/05/2008 soddisfacendo in tal modo gli obiettivi di qualità indicati nel D.P.C.M. 08/07/2003. Ragionamento del tutto analogo per le linee e Cabine di trasformazione di nuova realizzazione.

Le sorgenti di progetto saranno anche esse poste a distanza tale da garantire gli obiettivi di qualità, indicati nel D.P.C.M. 08/07/2003, rispetto agli edifici di progetto.

Per le alte frequenze, si rileva invece la presenza di un'antenna SRB per telefonia mobile collocata sul margine Est del lotto. È evidente che nelle successive fasi di progettazione l'impianto dovrà essere ricollocato in posizione idonea, in modo da non interferire più con l'area destinata alla realizzazione del nuovo ospedale.

Alla luce delle considerazioni sin qui fatte, pur evidenziando come l'attuale Ospedale Ramazzini non presenti criticità rispetto all'esposizione ai CEM, è possibile concludere che anche il nuovo ambito può accogliere, in una condizione di piena compatibilità elettromagnetica, l'intervento oggetto di studio, previa la realizzazione degli interventi sopra indicati.

Nella successiva Tabella si riporta valutazione qualitativa di confronto tra le diverse opzioni esaminate (soluzione "0", "1" e "2") rispetto alle componenti ambientali considerate e descritte nel dettaglio del rapporto ambientale.

In particolare per qualificare le tre soluzioni rispetto alle componenti si è fatto utilizzo di una scala di colori che individua quattro diverse classi:

- Ottimale: che di fatto corrisponde alla situazione ideale in cui non si avrebbe impatto sulla componente;
- Accettabile: dove l'impatto sarebbe limitato senza l'adozione di particolari misure di mitigazione, rispetto alla componente ambientale specifica;

- Accettabile con mitigazioni: per la quale si evidenzia la necessità di mitigare i potenziali impatti, prestando attenzione alle modalità di realizzazione dell'intervento;
- Carente: dove si riconosce che rispetto alla componente specifica la localizzazione del sito, non è idonea e le possibilità di intervento e/o di mitigazione per migliorare l'inserimento nel contesto o l'impatto verso la specifica componente sono limitate

Tabella 2.2.1 Valutazione preliminare impatto acustica infrastrutture stradali

		VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE RISPETTO AGLI IMPATTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI ANALIZZATE	Opzione "0"	Soluzione "1" (Lotto A)	Soluzione "2" (Lotto B)
Mobilità e Traffico		Accessibilità con mezzi privati	Red	Orange	Green
		Accessibilità ciclabile e pedonale	Green	Red	Orange
		Accessibilità con TPL	Green	Orange	Orange
		Traffico in centro urbano	Red	Yellow	Yellow
Rumore ed Emissioni		Inquinamento acustico	Red	Yellow	Yellow
		Confort acustico	Red	Orange	Orange
		Emissioni climalteranti	Red	Green	Green
		Consumo energetico	Red	Green	Green
		Prestazioni energetiche	Red	Green	Green
		Qualità dell'aria	Red	Green	Green
Suolo e acque		Consumo di suolo	Green	Orange	Orange
		Vulnerabilità sismica	Red	Green	Green
		Consumi idrici	Red	Green	Green
		Gestione acque	Red	Green	Green
		Rischio idraulico	Green	Orange	Green
Paesaggio Verde e		Confort bio-climatico	Red	Green	Green
		Dotazioni a verde	Red	Green	Green
		Frammentazione agricola	Green	Red	Red
Campi elettromagnetici			Green	Green	Yellow

LEGENDA CROMATICA

VALUTAZIONE OTTIMALE	Green
VALUTAZIONE ACCETTABILE	Yellow
VALUTAZIONE ACCETTABILE CON MITIGAZIONI	Orange
VALUTAZIONE CARENTE	Red

Come si vede dalla tabella, la soluzione “0” ovvero il mantenimento nell’attuale sede dell’Ospedale Ramazzini, sconta l’impossibilità di procedere ad una sua ricostruzione in sito nemmeno per “blocchi”, come ben evidenziato nel PFTE approvato dalla AULS nel marzo 2021.

Il rapporto sostanzialmente condivide e conferma i contenuti del PFTE:

- Riguardo agli aspetti legati alla mobilità ed alla accessibilità è evidente che la collocazione in una zona centrale favorisce l’accessibilità pedonale e attraverso l’utilizzo di mezzi pubblici, ma risulta invece problematica per i mezzi privati; situazione completamente ribaltata per lo spostamento in posizione marginale rispetto al centro abitato di Carpi, che però richiede la realizzazione di una serie di misure di mitigazione ovvero di adeguare l’infrastrutturazione di collegamento di tipo stradale (con la realizzazione delle Bretella per Fossoli), e ciclopedonale (con il completamento degli assi ciclabili pianificati e la presenza di strutture per lo stazionamento delle bici nella nuova area ospedaliera – velostazione etc.), ma anche l’estensione della rete di trasporto pubblico. Riguardo a questi ultimi aspetti la soluzione 2, più baricentrica rispetto alla soluzione 1 più spostata verso nord, risulta quella che meglio si presta ad essere adeguata.
- E’ poi del tutto evidente che lo spostamento del Carico urbanistico, riduce gli impatti a questo associati relativamente al clima acustico e all’inquinamento atmosferico. Su questo secondo aspetto un’influenza non piccola la dà anche il fatto che il nuovo edificio dovrà essere a consumi energetici pressoché nulli e con importante contributo dato dalle fonti rinnovabili (si prevede una riduzione di almeno il 40% della CO₂ eq emessa nella situazione attuale). E’ evidente che nella realizzazione del nuovo ospedale bisognerà prestare attenzione al confort acustico dello stesso ed in tal senso, le analisi svolte nel PFTE e nel progetto preliminare della Bretella evidenziano che la soluzione 2, ha un clima acustico, più favorevole rispetto alla 1 e risulta essere più distante da sorgenti potenzialmente disturbanti (aree artigianali).
- Rispetto ai temi dei suoli e delle acque, è evidente che l’occupazione di nuovo sedime ora territorio agricolo, è sicuramente un peggioramento rispetto allo scenario attuale. Tuttavia è possibile mitigare tale impatto facendo sì che siano massimizzate le superfici permeabili nel nuovo sito prescelto (oltre il 60% della Superficie territoriale) trattate a verde. Inoltre anche nella costruzione delle superfici non a verde si possono adottare accorgimenti quali l’utilizzazione di materiali semipermeabili (compreso l’uso di cementi e pavimentazioni drenanti) ad esempio nella realizzazione dei parcheggi. Sempre riguardo ai parcheggi nella soluzione proposta dalla AUSL a novembre 2021 l’adozione di un parcheggio in struttura (e quindi con incremento di costi) al posto di parcheggi a raso, riduce il suolo impermeabilizzato. Anche l’utilizzo nella copertura dei nuovi fabbricati di sistemi a verde intensivo od estensivo è un ulteriore elemento di mitigazione legata alla realizzazione di nuovi edifici su suolo agricolo. Passando ai rischi connessi sempre al tema dei suoli e delle acque, si evidenzia l’impossibilità di risanare in modo adeguato l’attuale nosocomio per renderlo conforme alla normativa sismica. Occorre poi porre l’accento (come fatto nel PFTE) sul fatto che la soluzione 1 è soggetta a maggiori rischi idraulici rispetto alla soluzione 2, il che fa propendere la localizzazione del nuovo ancora sull’area posta più a sud.
- Per quanto riguarda il paesaggio inteso anche come paesaggio e sistema agricolo, è evidente il forte impatto dovuto alla delocalizzazione, dell’ospedale. In tal senso occorre cogliere l’obbligo di lasciare a verde ampie superfici del sedime in cui viene

a collocarsi il nuovo Ospedale, per realizzare spazi dotati di adeguata fitomassa (arborea ed arbustiva), che svolga molteplici funzioni di arricchimento della biodiversità, di filtro rispetto alle potenziali sorgenti di disturbo e di assorbimento di inquinanti e CO₂. La possibilità di integrare il verde nella progettazione e costruzione del nuovo edificio, rende applicabili principi bioclimatici difficilmente spendibili nell'attuale struttura e incrementare la dotazione di verde del Nuovo ospedale rispetto all'attuale.

- Infine riguardo all'impatto dovuto alle sorgenti di campi elettromagnetici, si evidenzia come l'attuale ospedale abbia condizioni più favorevoli rispetto alle due possibili aree individuate per la realizzazione del nuovo ospedale. Tuttavia è bene evidenziare che le interferenze con le linee MT aeree presenti nei due areali, sono di facile risoluzione con il loro spostamento ed interrimento in posizione tale da non interferire con le nuove costruzioni e le aree, anche esterne, in cui si ipotizza lo stazionamento prolungato delle persone (utenti e addetti della nuova struttura). Anche per Alte frequenze, dovrà essere risolta l'interferenza data dalla presenza di un'antenna SRB nell'area oggetto di esproprio che interessa l'areale individuato come soluzione 2 nel PFTE presentato.

Nel successivo paragrafo si è riportata tabella riassuntiva relativa alle condizioni che devono essere osservate per mitigare gli impatti, e massimizzare i benefici dovuti alla localizzazione del nuovo Ospedale fuori del centro urbano.

Nel successivo paragrafo si è riportata tabella riassuntiva relativa alle condizioni che devono essere osservate per mitigare gli impatti, e massimizzare i benefici dovuti alla localizzazione del nuovo Ospedale fuori del centro urbano.

2.3 Riepilogo delle condizioni di Sostenibilità

Nella tabella seguente si riportano infine le principali condizioni che devono essere verificate nelle successive fasi di progettazione e autorizzazione dell'intervento, affinché l'impatto della Nuova Struttura Ospedaliera risulti ridotto al minimo rispetto al contesto territoriale e ambientale nel quale si inserisce

TAB 2.3.1 SINTESI DELLE CONDIZIONI DI SOSTENIBILITÀ

Componente ambientale	Valutazione relativa alla Soluzione 2
<p><i>Viabilità e traffico</i></p>	<p>Affinché la realizzazione del nuovo Ospedale risulti compatibile rispetto all’ambito territoriale di riferimento occorre che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nuova Viabilità: l’apertura del nosocomio deve essere subordinata alla realizzazione della Nuova Bretella e delle opere viabilistiche a questa connesse (rotatoria Via Guastalla- Tangenziale Bruno Losi); - Implementazione TPL: è necessario rivedere il sistema di trasporto pubblico (linea BLU – Arianna e ProntoBus) in modo da consentire accessibilità di livello paragonabile a quella attuale posta a servizio dell’Ospedale Ramazzini; - Mobilità dolce: è necessario adeguare la rete ciclopedonale esistente in modo che il nuovo ospedale risulti accessibile anche dagli utenti più deboli della strada (ciclisti e pedoni); in tal senso risulta prioritaria la realizzazione di un accesso dedicato al nuovo plesso di connessione con Viale Bruno Losi e con la prevista pista ciclabile posta lungo Via Fermi. Analogamente è raccomandata la realizzazione della ciclabile in affiancamento alla nuova Bretella in direzione Nord – Sud che si colleghi alla prevista Pista Carpi Guastalla; in tale modo è favorita anche l’accessibilità ciclabile dalle frazioni poste a Nord dell’abitato di Carpi. Sempre per favorire la mobilità ciclabile è auspicabile la realizzazione di una vera e propria velostazione (eventualmente integrata nel parcheggio multipiano esistente), con un numero adeguato di postazioni per la ricarica delle bici elettriche, una o più postazioni con kit pompa fissa e attrezzi di manutenzione. In aggiunta o in alternativa alla velostazione si raccomanda il l’installazione di un numero adeguato di rastrelliere ubicate in posizione idonea rispetto agli accessi delle diverse tipologie di utenti e possibilmente protetti tramite tettoia. Il numero dei posti bici potrà essere definito nelle successive fasi di approvazione dell’opera anche in accordo con eventuale norme di pianificazione di livello comunale. - infrastrutture per la ricarica dei veicoli elettrici: deve essere prevista installazione di un numero adeguato di postazioni di ricarica per veicoli elettrici nonché la predisposizione delle canalizzazioni per il futuro allacciamento di ulteriori postazioni, sia per i parcheggi a servizio degli utenti che per quelli previsti per gli addetti, sia per le biciclette che per gli autoveicoli in applicazione dei principi contenuti nell’art. 17-quinquies comma 1 della L. 134/2012. Il numero delle colonnine di ricarica potrà essere definito nelle successive fasi di approvazione dell’opera anche in accordo con eventuali norme di pianificazione di livello comunale.

	<ul style="list-style-type: none"> - azioni di Mobility Management: è raccomandata la predisposizione da parte del Mobility Manager dell’Azienda Sanitaria, di uno specifico piano di spostamenti casa lavoro da predisporre entro un anno dall’entrata in funzione a pieno regime della Nuova Struttura.
<p><i>Inquinamento acustico</i></p>	<p>Nelle fasi di progettazione definitiva ed esecutiva dell’intervento, sarà necessario considerare due aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rumore imputabile alle infrastrutture stradali: considerare l’influenza che sia l’apporto di rumore generato dalla futura Bretella, che da Via Guastalla nonché dalla viabilità interna propria dell’Ospedale potrebbero generare e provocare criticità nel rispetto del limite normativi di I Classe acustica; in tale senso risultano essere preferibili configurazioni planivolumetriche che privilegino il posizionamento delle aree maggiormente sensibili in posizioni schermate, nonché l’adozione e la progettazione architettonica dell’involucro edilizio che consentano di attenuare il rumore in facciata; - Rumore prodotto dagli impianti tecnologici: porre particolare attenzione alla collocazione della prevista centrale tecnologica nella quale sono ubicati i principali impianti posti a servizio della Nuova Struttura Ospedaliera. In tal senso la prevista collocazione della centrale a nord-ovest del lotto indicato nella proposta dell’AUSL di Modena del novembre 2021 risulta essere in vantaggiosa, fatta salva l’esecuzione dei necessari approfondimenti nelle successive fasi di progettazione in merito alla presenza di ricettori impattati. - Alle indicazioni di cui sopra dovrà essere dato opportuno riscontro nelle successive fasi approvative dell’intervento, attraverso la redazione degli studi di cui all’art. 8 della L. 447/95 svolti in conformità ai criteri di cui alla D.G.R. 14/04/2004 recante “Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della LR 9/05/01, n. 15 recante Disposizioni in materia di inquinamento acustico”. - Nella Documentazione di Impatto Acustico relativa al progetto della Nuova Bretella stradale, da prodursi in fase di progettazione definitiva dell’opera, dovrà essere dato riscontro del rumore prodotto dal nuovo asse stradale e dalla viabilità ad esso connessa, rispetto al lotto in cui è ubicato il Nuovo Ospedale, non solo mediante mappe riportanti curve di isolivello, ma anche mediante individuazione e rappresentazione dei ricettori, secondo le indicazioni di legge.
<p><i>Energia ed emissioni climalteranti</i></p>	<p>Come specificato nel PFE approvato a marzo del 2021, aggiornato a novembre, obiettivo della progettazione è la realizzazione di un nuovo edificio ospedaliero ad altissima prestazione energetica.</p> <p>La sostenibilità ambientale dell’intervento passerà pertanto attraverso il rispetto delle seguenti indicazioni:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzo sistemi di Modellazione Energetica Dinamica: Come specificato nell'elaborato 1.17 del PFTE presentato "RELAZIONE SULLE MISURE DI EFFICIENZA ENERGETICA DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI E DI RISPARMIO IDRICO", al fine di individuare le soluzioni progettuali più efficaci, dovrà essere applicato un modello di calcolo dinamico per valutare il comportamento dell'edificio su base oraria ed ottimizzare le scelte edilizie ed impiantistiche che potranno eventualmente essere valorizzate attraverso la certificazione energetico ambientale secondo un <i>rating system</i> riconosciuto a livello internazionale (LEED, WELL, BREEM). - Edificio NZEB: in accordo con la normativa vigente l'edificio dovrà risultare ad energia quasi zero (NZEB), così come descritto al punto B.8 dell'Allegato 2 della DGR 967/2015 e s.m.i. In ragione della complessità e delle caratteristiche energivore delle strutture ospedaliere, la stessa normativa al punto B.2, comma 4, indica come valutare il fabbisogno energetico degli edifici di categoria E.3: edifici adibiti ad ospedali - DPR 412/1992, riconducendo la metodologia di calcolo a situazioni standard. - Applicazione dei CAM: Dovranno inoltre trovare integrale applicazione i requisiti di cui ai Criteri ambientali minimi (CAM) di cui al DM 11 Ottobre 2017 di seguito specificati: <ul style="list-style-type: none"> 2.2.5 Approvvigionamento energetico; 2.2.6 Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico; 2.3.2 Prestazione energetica; 2.3.3 Approvvigionamento energetico - Utilizzo di FER: dovrà essere assicurato il soddisfacimento del 55% dei fabbisogni energetici per la climatizzazione invernale ed estiva e per la produzione di ACS mediante Fonti Energetiche Rinnovabili (FER). - In particolare per quanto attiene l'eventuale utilizzo di un sistema di cogenerazione/trigenerazione si raccomanda un dimensionamento adeguato dello stesso, in modo da ridurre la "quantità di calore" dispersa nell'ambiente ed eseguendo un accurato bilancio emissivo al fine di verificarne la convenienza anche in termini di CO2 equivalente. - Indipendentemente dall'utilizzo o meno di un sistema cogenerativo, si raccomanda inoltre l'installazione di sistemi solari termici e/o fotovoltaici, in misura adeguata e funzionale a coprire i fabbisogni energetici del sistema edificio/impianto. - Progettazione organismo edilizio: <ul style="list-style-type: none"> • la verifica dei requisiti di controllo energetico solare invernale ed estivo mediante uso di strumenti grafici specifici di controllo del soleggiamento, quali maschere di ombreggiamento e assonometrie solari, con particolare riferimento
--	---

	<p>alla presenza di schermature e ostruzioni delle chiusure trasparenti esposte a sud e ad ovest e a sistemi solari attivi e passivi;</p> <ul style="list-style-type: none"> • il rispetto di valori di trasmittanza termica inferiori a quelli previsti per l'anno 2017/2019 al punto 2.1., sezione B Allegato 2 della normativa vigente (1548/2020); • che la prestazione energetica invernale ed estiva del Fabbricato risulti in classe "Qualità Alta" come definita per l'attestato di prestazione energetica dalla normativa vigente (DGR 1385/2020); • è raccomandato l'utilizzo di coperture inerbite "tetti verdi" compatibilmente con la presenza di impianti tecnici progettati e realizzati secondo la normativa di riferimento: UNI 11235 "Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione, il controllo e la manutenzione di coperture a verde". In particolare dovrà essere privilegiata la realizzazione di tetti verdi caratterizzati da valori del coefficiente di deflusso Y bassi; <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzo di BACS: i sistemi e dispositivi per il controllo e la gestione automatica degli edifici (BACS "Building Automation Control System") devono risultare in classe A (alta efficienza) come definito dalla Tabella 1 della norma UNI EN 15232. - Spazi verdi: la scelta delle essenze utilizzate negli spazi verdi dovrà essere conforme alle indicazioni di cui al CAM 2.2.6 sopra citato. In particolare la scelta delle essenze dovrà essere indirizzata verso piante che garantiscano un assorbimento elevato della CO2 oltreché di inquinanti atmosferici a parità di altre condizioni (ridotte esigenze idriche, bassa allergenicità, elevata stabilità); per la scelta delle essenze si potrà far riferimento a studi/ricerche/normative riconosciuti o effettuare simulazioni mediante sistemi di valutazione anch'essi condivisi dalla comunità scientifica; - Spazi Pavimentati: per contro per gli spazi pavimentati ed in particolare per le aree di parcheggio esterne (sia per gli spazi di circolazione che per la sosta) e per i percorsi pedonali e ciclabili, fatte salve le esigenze di sicurezza e accessibilità si dovrà privilegiare l'impiego di materiali caratterizzati da ridotti coefficienti di deflusso Y. - L'eventuale impossibilità di raggiungimento delle prestazioni richieste deve essere documentata, dimostrando di raggiungere comunque le migliori prestazioni possibili tenendo conto delle direttive europee, normative nazionali e regionali e degli studi più recenti sulle nuove tecnologie in materia
<p><i>Inquinamento atmosferico</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Per garantire la sostenibilità della trasformazione dovranno essere assicurate le condizioni già descritte relativamente agli aspetti legati alla mobilità, al traffico e alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni climalteranti. - Come misura di compensazione e mitigazione delle emissioni inquinanti si dovrà massimizzare la fitomassa, anche prevedendo eventualmente tetti verdi. Sarebbe opportuno che elementi vegetazionali con funzioni di filtro/barriera fossero localizzati tra l'ospedale e le principali sorgenti inquinanti, prevedendo specie che garantiscano maggior assorbimento stoccaggio e deposizione di inquinanti, sempre compatibilmente con i vincoli connessi alla presenza della pista dell'elisoccorso.

	<ul style="list-style-type: none"> - Si richiama a tale proposito il requisito 2.2.6 Riduzione dell’impatto sul microclima e dell’inquinamento atmosferico, di cui al DM 11 Ottobre 2017 del quale si richiede, l’integrale applicazione al progetto. - Il progetto di nuovi edifici deve prevedere la realizzazione di una superficie a verde ad elevata biomassa che garantisca un adeguato assorbimento delle emissioni inquinanti in atmosfera e favorisca una sufficiente evapotraspirazione, al fine di garantire un adeguato microclima. - Per le aree di nuova piantumazione devono essere utilizzate specie arboree ed arbustive autoctone che abbiano ridotte esigenze idriche, resistenza alle fitopatologie e privilegiando specie con strategie riproduttive prevalentemente entomofile. Deve essere predisposto un piano di gestione e irrigazione delle aree verdi.
<p><i>Suolo e sottosuolo, aspetti sismici</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - L’attuazione dell’intervento urbanistico previsto, non avrà effetti negativi rilevanti sulla componente suolo e sottosuolo, se non in termini di consumo del suolo, sui cui è possibile intervenire solo con interventi di compensazione. - La progettazione di edifici aventi alta esposizione, per una elevata valenza socio-economica, su un territorio a sismicità media, secondo i crismi delle Norme tecniche di Costruzione (D.M. 17/01/2018 - Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni), potrà garantire la minima vulnerabilità, riducendo il rischio sismico del nuovo complesso edificatorio rispetto allo scenario zero. Dovranno, quindi, essere eseguite idonee ed adeguate indagini geognostiche, prospezioni geofisiche, corredate da analisi di laboratorio geotecnico, ad integrazione di quelle già effettuate nel PFTE con particolare attenzione alla suscettività alla liquefazione. - Per ridurre il consumo dei suoli, dovrà essere privilegiata, nella progettazione dei dispositivi di laminazione, la scelta di bacini in terra con spazi vegetati poco profondi, atti allo stoccaggio superficiale e al controllo del flusso dell’acqua meteorica o impianti di raccolta delle acque meteoriche da riutilizzare per usi compatibili (irriguo, ecc); in alternativa, vasche sotto superfici già impermeabilizzate (ad es. strade e parcheggi). Inoltre, dovranno essere applicate le indicazioni operative contenute nelle “Linee guida per la rimozione, gestione e riapplicazione del topsoil” a cura della Regione Emilia Romagna. - In coerenza con le norme sui Criteri Ambientali Minimi per la realizzazione delle opere pubbliche, si dovrà applicare quanto previsto nel documento “1.16-Relazione sui Criteri Ambientali Minimi” parte integrante del progetto FTE. - Relativamente alla conservazione dei caratteri morfologici il progetto del complesso ospedaliero, deve garantire il mantenimento dei profili morfologici esistenti.
<p><i>Acque sotterranee</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dal punto di vista idrogeologico, il sottosuolo è caratterizzato da sequenze argilloso limose alle quali si intercalano livelli limoso sabbiosi e/o sabbioso limosi, con permeabilità e spessori variabili: si tratta, quindi, di acquiferi a struttura sostanzialmente lentiforme. In fase esecutiva, nel caso di adozione di fondazioni dirette o di vani interrati si potrebbe intercettare il livello idrico freatico, a mitigazione delle quali si suggerisce l’applicazione di idonee tecniche di garanzia di impermeabilizzazione ponendo attenzione alla influenza sulla interfaccia terreno-fondazione.

	<ul style="list-style-type: none"> - L'inevitabile riduzione dell'infiltrazione efficace dei suoli, a causa dell'impermeabilizzazione, dovrà essere limitata utilizzando accorgimenti esecutivi e costruttivi quali, ad esempio, parcheggi a raso con stalli realizzati con materiali permeabili o semipermeabili; realizzazione delle aiuole ribassate rispetto al piano carrabile così da favorire l'ingresso delle acque meteoriche di dilavamento stradale, che sarà consentito mediante aperture dei cordoli di delimitazione della piattaforma stradale; realizzazione di tetti verdi, laddove possibile, sugli edifici in progetto. - A mitigazione dei possibili impatti sulla qualità delle acque sotterranee, dovranno essere utilizzati i seguenti accorgimenti costruttivi: <ul style="list-style-type: none"> • impermeabilizzazione delle aree di stoccaggio/rimessaggio di prodotti pericolosi e/o di rifiuti nonché aree di sosta e transito dei mezzi pesanti, con raccolta e gestione delle acque di prima pioggia secondo la normativa vigente; • realizzazione di reti separate acque bianche e acque nere, dove la rete di queste ultime dovrà essere a perfetta tenuta; • il progetto delle opere dovrà prevedere azioni in grado di prevenire sversamenti di inquinanti sul suolo e nel sottosuolo. - La progettazione dell'intervento dovrà comunque prevedere modalità di approvvigionamento idrico che, rispetto all'acquedotto civile, privilegino, l'adozione di dispositivi a basso consumo idrico (rubinetterie con miscelatori aria-acqua, cassette WC dotate di doppia cacciata o di cacciata regolabile manualmente o, ancora, flussometri tarabili, ecc.); l'utilizzo dell'acquedotto industriale, il riuso ove possibile delle acque meteoriche per usi compatibili.
<p><i>Acque superficiali</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - La previsione insediativa in oggetto interferisce con due canali: il Canale Carpigiano e lo Scolo Ravetta, per i quali si rende necessario lo spostamento già assentito in via preliminare dal Consorzio di Bonifica Emilia Centrale. La progettazione definitiva delle deviazioni dovrà considerare, oltre alle evidenti caratteristiche di officiosità, anche le opportune distanze dal costruito come indicato dal Consorzio di Bonifica, e valutare i relativi espropri e cessioni dei terreni con il Demanio. La progettazione e la gestione dei suddetti corsi d'acqua, dovrà tenere conto di tutti gli aspetti riconducibili al corso d'acqua per mantenere un paesaggio vitale e dotato di capacità di autoriequilibrio, oltre alla funzionalità idraulica seguendo le linee guida dettate dal Consorzio di Bonifica. - Con riferimento alle mappe del PGRA, "Mappa della pericolosità e degli elementi potenzialmente esposti", l'area in esame si colloca rispetto all'Ambito di riferimento- Reticolo naturale principale e secondario nello scenario P1 – Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi- bassa probabilità, a tale scenario è associata una pericolosità bassa. Rispetto all' Ambito di riferimento: Reticolo secondario di pianura, nello scenario P2 – M "Alluvioni poco frequenti – tempo di ritorno tra 100 e 200 anni – media probabilità; a tale scenario, è associata una pericolosità media. Rispetto al rischio idraulico l'analisi redatta all'interno della Relazione geologica sulle indagini a cura del Dott. Geol. Marco Boccaletti, evidenzia la necessità di realizzare un rilievo piano-altimetrico di dettaglio, al fine di valutare l'effettivo rischio di inondazione rispetto alle aree circostanti.

	<ul style="list-style-type: none"> - In ottemperanza alle prescrizioni in materia di vulnerabilità e al fine di ridurre il danneggiamento dei beni e delle strutture e la tutela della vita umana, così come previsto dal DGR 1300/2016, si suggerisce che: <ul style="list-style-type: none"> • i piani di calpestio dell'opera siano previsti a quote superiori rispetto a quelle degli assi stradali adiacenti; • siano vietati vani interrati salvo necessità altrimenti non localizzabili che comunque potranno prevedere solo locali dove non è necessaria la permanenza di persone in modo continuativo e/o la presenza di impianti fondamentali per il funzionamento dell'ospedale; • gli impianti tecnici siano realizzati con accorgimenti tali da assicurare la continuità del funzionamento dell'impianto, anche in caso di alluvionamento; • le aperture siano a tenuta stagna o provviste di protezioni idonee; • sia prevista la realizzazione di un idoneo sistema di raccolta e allontanamento delle acque bianche; • sia prevista la messa in posa di un idoneo sistema di raccolta e collettamento delle acque corrivanti sulla superficie areale all'intorno del fabbricato, in grado di proteggere lo stesso dalle piogge critiche o dagli eventi di allagamento.
<p><i>Verde, paesaggio ed ecosistemi</i></p>	<p>Le condizioni per la sostenibilità della trasformazione sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - In riferimento alla presenza del vincolo sull' "Area forestale" interferita dal solo Lotto B: nel caso esso venga abbattuto, anche parzialmente, dovrà essere compensato secondo i criteri della DGR 549/2012; - L'attuazione della trasformazione dovrà essere accompagnata dall'inserimento di nuove alberature in sostituzione di quelle abbattute in numero superiore a quanto disciplinato dal PRG per le Attrezzature Sanitarie (art. 73): A = 20 alberi/ha; AR = 40 arbusti/ha. - Dovranno essere applicate le prescrizioni dei di cui ai Criteri Ambientali Minimi (CAM) relativi alle opere a Verde, in riferimento alla superficie permeabile (non inferiore al 60% della superficie di progetto) alla dotazione arborea ed arbustiva (copertura arborea di almeno il 40% e arbustiva di almeno il 20%) alle specie da privilegiare, e alla gestione del terreno vegetale. - Riguardo alla frammentazione del suolo agricolo, legato anche alla realizzazione della Bretella per Fossoli, si ritiene che il tema debba essere approfondito nelle successive fasi del processo espropriativo. In particolare si dovrà cogliere l'occasione per stimolare la trasformazione delle coltivazioni, al fine di accrescerne i servizi ecosistemici, come suggerito nei punti successivi; - In riferimento all'impatto sul paesaggio agrario e i suoi caratteri tipici, il progetto dovrà prevedere fasce verdi di mitigazione/filtro, al fine di contribuire ad una migliore caratterizzazione dell'area, che costituisce il margine dell'urbanizzato

	<ul style="list-style-type: none"> - Le medesime fasce/aree di compensazione, mitigazione e filtro, anche in connessione con quanto previsto dal progetto della Bretella in termini di ambientazione, potranno contribuire a formare fasce/corridoi con funzione ecologica e di incremento della biodiversità rispetto all'attuale uso agricolo meccanizzato; - Sempre in riferimento ai CAM, un ulteriore contributo rispetto al tema paesaggistico e della biodiversità/ecosistemi, potrà essere dato dall'impiego di coperture inerbite sui tetti degli edifici in progetto, sia che si tratti di verde intensivo o estensivo..
<p><i>Campi elettromagnetici</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nella definizione dei tracciati delle linee eventualmente oggetto di interrimento e degli eventuali rami di nuova realizzazione, tra queste e le cabine di trasformazione MT/Bt previste a servizio del nuovo nosocomio, si dovrà prestare attenzione che non risultino interferenze tra le DPA associate a tali linee e alle cabine MT/Bt in progetto e spazi interni ed esterni agli edifici nei quali risulti esservi permanenza di persone (utenti e addetti). - E' sufficiente la collocazione delle linee al di sotto delle strade interne al lotto e della cabine in corrispondenza di aree non fruite stabilmente quali ad esempio le aree di sosta esterne, affinché sia rispettata la condizione sopra riportata. - Maggiore attenzione deve essere posta invece alla SRB di Via di Villa Negro 20 che, nello scenario futuro, verrebbe a trovarsi all'interno del lotto occupato dalla nuova infrastruttura ospedaliera. In questo caso è evidente che l'attuale collocazione dell'antenna non risulta compatibile con quella dell'ospedale in progetto e la stessa dovrà essere delocalizzata.

3 MONITORAGGIO DEL PIANO

Gli indicatori del sistema di monitoraggio di seguito individuati sono finalizzati alla verifica degli effetti della localizzazione dell'opera, sulla base del quadro ambientale redatto nei paragrafi precedenti.

Gli indicatori legati alla trasformazione delle aree e alla realizzazione degli interventi saranno calcolati una volta realizzata l'opera. Gli indicatori relativi alla fruizione e uso degli spazi saranno verificati dopo 2 anni dall'entrata in esercizio a pieno regime delle attività previste.

Indicatore	Unità di misura
Superfici permeabile e semipermeabili a permeabilità profonda e non (all'attuazione del Progetto)	m ²
Aree con qualità dei terreni non compatibili con le destinazioni d'uso da risanare/risanate (all'attuazione del Progetto)	m ²
Volume materiali da C&D e terre di scavo recuperate	m ³
Superficie di verde pubblico (all'attuazione del Progetto)	m ²
Superficie di Tetti Verdi Realizzate (all'attuazione del Progetto)	m ²
Bilancio arboreo (all'attuazione del Progetto)	n. alberi piantati - n. alberi abbattuti n. di arbusti piantati
Consumi idrici (al secondo anno)	l/AE/g
Volume d'acqua meteorica recuperato (al secondo anno)	m ² /anno
Classe energetica nuovo edificio (all'attuazione del Progetto)	-
Copertura mediante FER Consumi energetici (all'attuazione del Progetto)	%
Consumi Energia Elettrica (al secondo anno)	MWh
Consumi di GAS Metano (al secondo anno)	Smc
Produzione E.E. impianto FV (al secondo anno)	MWh
Produzione di E.E. Impianto di Cogenerazione (al secondo anno)	MWh
Implementazione Piano Spostamenti Casa Lavoro e successivi aggiornamenti (al secondo anno)	Sì/No
n. posti Bici presenti nell'area ospedaliera (di cui al coperto) all'attuazione del progetto	n.
n. postazioni di ricarica di veicoli elettrici (bici, moto auto) all'attuazione del progetto	n.