

**CUP: F36H24000010004**

**Cod Int. : 6957**

**REALIZZAZIONE DI EDILIZIA RESIDENZIALE SOCIALE NEL COMPARTO  
URBANISTICO "BERTALIA-LAZZARETTO" - FASE 2**

**Documento di fattibilità delle alternative progettuali  
(DOC.F.A.P.) ai sensi dell'art. 41 comma 1 e 2 D.Lgs. 36/2023 e  
dell'art. 2 dell'ALLEGATO I.7 del D.Lgs. 36/2023**

**Indice**

1. Premessa
2. Soluzione zero
3. Soluzione alternativa progettuale 1
4. Disponibilità dell'area
5. Localizzazione dell'intervento
  - 5.1 Inquadramento generale
  - 5.2 Inquadramento catastale
6. Inquadramento urbanistico, destinazione d'uso e vincoli
7. Stato di fatto del bene e descrizione dell'area dell'intervento
8. Criteri, parametri e quadro esigenziale soluzione alternativa progettuale 1
  - 8.1 Quadro esigenziale
  - 8.2 Valutazione della sostenibilità ambientale
9. Descrizione soluzione alternativa progettuale 1
  - 9.1 Descrizione degli impianti
10. Accessibilità e abbattimento delle barriere architettoniche
11. Indagini preliminari alla progettazione
12. Metodologia BIM
13. Norme e leggi di riferimento
14. Fattibilità dell'intervento e stima dei costi
  - 13.1 Costi parametrici
  - 13.2 Stima lavori
15. Importi per servizi tecnici e analisi conoscitive

14.1 Compenso prestazioni professionali per progetto di fattibilità tecnica economica, esecutivo (architettonico, strutturale, impiantistico, etc...), adempimenti AINOP, valutazione sostenibilità ESG, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, servizi di pre caratterizzazione

## 16. Modalità di affidamento dell'intervento

### 1. Premessa

Il presente DOCFAP nasce dall'esigenza di iniziare a dare concreta attuazione ad una delle cinque strategie contenute nelle Linee di indirizzo del Piano dell'Abitare approvato dal Consiglio Comunale in data 10 luglio 2023 PG 469844/2023.

Il suddetto Piano, partendo da un'attenta analisi del quadro esigenziale della città e del patrimonio comunale disponibile, prevede la realizzazione di diversi alloggi da destinare all'Edilizia Residenziale Sociale attraverso più azioni diversificate: nuova costruzione in lotti già edificabili prevista da Piani Attuativi in corso di realizzazione, restauro e contestuale cambio d'uso di immobili dismessi, acquisizione di immobili da restaurare e aree per la nuova edificazione, ripristini degli alloggi sfitti di edilizia residenziale pubblica per carenze manutentive.

In particolare gli immobili interessati dal presente DOCFAP sono rappresentati dai lotti/insule edificabili all'interno della Zona Integrata di Settore R5.3 - Bertalia Lazzaretto prevista dagli strumenti urbanistici vigenti, denominati 27° e 22 collocati tra Via Agucchi, e linea dell'infrastruttura per il trasporto rapido Stazione FS-Aeroporto denominato People Mover e costituiscono la seconda fase di attuazione della capacità edificatoria comunale ivi localizzata; in particolare sono quei lotti posti a sud del comparto complessivo su cui insistevano alcune cave.

Trattandosi di lotti di proprietà comunale, pronti all'edificazione e considerando il patrimonio pubblico disponibile per operazioni analoghe, non si ravvisano alternative localizzative altrettanto efficaci. Il Piano per l'abitare e le relative analisi di contesto inoltre fanno escludere la possibilità di non procedere ad alcuna realizzazione, in ragione dell'incrementato fabbisogno di alloggi in affitto della città e della celere risposta che l'amministrazione deve attuare.

Oltre ai suddetti lotti/insule edificabili, il progetto prevede la contestuale realizzazione da parte del Comune di Bologna delle urbanizzazioni limitrofe (strade di accesso, percorsi e piazze pedonali, rete di pubblica illuminazione, fognaria, ecc.), così come previste dal Piano Attuativo approvato. L'attuazione del Piano del Lazzaretto, come previsto dalle norme di attuazione del Piano, avviene da parte degli attuatori per stralci urbanizzativi specifici per le varie insule di attuazione.

Il Comune di Bologna, come attuatore, ha in capo la realizzazione delle opere indivisibili per l'attuazione del Piano, che consistono nell'interramento delle linee di Alta e Media tensione e la realizzazione del canale scolmatore per il conferimento delle acque meteoriche al fiume Reno.

Ne consegue che in relazione alle opere di urbanizzazione delle specifiche insule di proprietà comunale, il Comune finanzia la realizzazione delle opere di urbanizzazione attraverso la corresponsione economica da parte degli attuatori privati dell'onere urbanizzativo a metro quadro di Superficie Utile previsto in convenzione, relativamente a

quelle insule in attuazione per le quali l'attuazione del Piano è già arrivata a completare l'infrastrutturazione dell'intorno dove è ubicato il lotto di intervento.

La soluzione alternativa rispetto alla realizzazione diretta da parte del Comune di Bologna delle opere di urbanizzazione limitrofe a questi lotti, è quella di attendere la loro attuazione da parte di altri soggetti attuatori del Piano.

Alla luce di quanto sopra nel seguito del presente DOCFAP verranno esaminate le predette soluzioni ed in particolare la soluzione alternativa progettuale per la quale dovranno essere sviluppati i successivi livelli di progettazione dei lotti/insule e delle relative urbanizzazioni primarie:

- progetto di fattibilità tecnica ed economica unitamente alle indagini preliminari alla progettazione;
- progetto esecutivo;

Le indagini preliminari riguardano:

- verifica preventiva dell'interesse archeologico ai sensi dell'art.41 c. 4 del D.lgs36/2023, allegato I.8;
- indagine geologica, geotecnica, delle rocce e archeologica
- indagine acustica
- verifica dei sottoservizi
- in caso di ritrovamenti archeologici dati dai carotaggi sarà necessario prevedere preventivamente dallo scavo archeologico la bonifica bellica;

## **2. Soluzione zero**

La rilevante domanda di alloggi in locazione a canoni sostenibili, che verrà descritta nei paragrafi successivi, si scontra con l'attuale condizione del mercato immobiliare che si caratterizza per una generalizzata propensione alla produzione finalizzata alla vendita. Rimane invece molto residuale - se non del tutto assente - l'offerta di nuovi alloggi in locazione; mentre gli alloggi esistenti e oggi presenti sul mercato della locazione cittadina mostrano da un lato segni di continua contrazione e dall'altro un significativo aumento dei canoni, tale da renderli inaccessibili anche a quei nuclei con redditi intermedi.

Dei 229.300 alloggi oggi registrati al Catasto urbano, 65.188 risultano locati (il 28,5% del totale). Il 40% di questi alloggi locati (cioè circa 26.000 unità) lo sono a "canone concordato", cioè possono costituire una risposta a nuclei con redditi intermedi, tramite un canone convenzionale sostenibile. Tuttavia tali alloggi locati a canone concordato sono in continuo calo: negli ultimi 5 anni altre 5.000 unità sono state sottratte dal mercato concordato verso altre destinazioni (vendita, affitto a libero mercato, affitto turistico).

Sul fronte dei nuovi interventi urbanistici di dimensioni significative, finalizzati alla realizzazione di edilizia in locazione a canoni sostenibili, solo due si stanno attuando, con una prospettiva di medio termine.

Il c.d. POC Scandellara prevede complessivamente 4.221 mq superficie utile di edilizia convenzionata ma solo 816 mq è in attuazione con destinazione alla locazione concordata (circa 17 alloggi).

Nel comparto Urbanistico R5.2 ex Mercato Navile sono previsti 23.118 mq superficie utile di edilizia residenziale sociale (ERS) destinata alla locazione. Attualmente sono in attuazione il c.d. Blocco G (4.500 mq. di proprietà di Acer Bologna che sta realizzando 33 alloggi a canone calmierato), e il Blocco H di proprietà comunale, dove si stanno realizzando circa 120 alloggi su una SU di poco superiore a 9.000 mq.

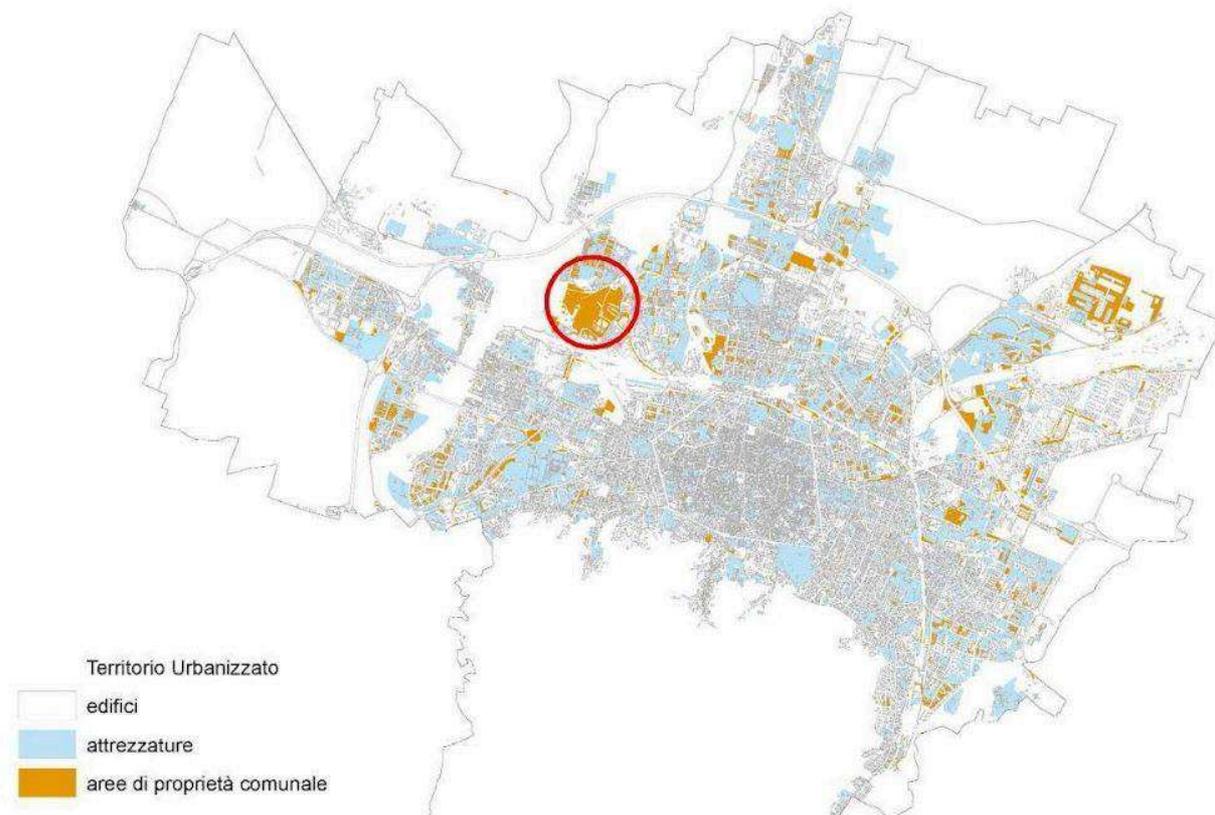
Come detto, al di là di queste operazioni urbanistiche (che da sole comunque rappresentano un'offerta molto limitata), non sono in previsione, nel breve-medio termine, altri interventi significativi per rispondere alla domanda di alloggi in locazione a canone sostenibile per nuclei con redditi intermedi.

Gli immobili nelle disponibilità del Comune, funzionali ad una politica della casa di dimensioni rilevanti (aree edificabili o edifici trasformabili per funzioni residenziali) si riducono oggi sostanzialmente a quelle contenute nel comparto Bertalia-Lazzaretto in discorso; dove si concentra un potenziale di capacità edificatoria molto rilevante (circa 1.000 alloggi equivalenti), in parte immediatamente attuabile, su aree libere e prive di vincoli significativi.

In altri termini, non esistono alternative praticabili nel breve termine per rispondere alla domanda di alloggi in locazione, se non appunto ricorrendo all'attuazione delle previsioni urbanistiche dei lotti pubblici a destinazione residenziale nel Comparto Bertalia-Lazzaretto. Come si è detto infatti l'attuale mercato immobiliare non sta minimamente rispondendo alla domanda sociale di casa in locazione e l'unica azione correttiva è ascrivibile ad un intervento pubblico nel settore abitativo.

Se non si ricorresse al potenziale di questo comparto urbanistico (insieme alle altre politiche che l'Amministrazione Comunale ha messo in campo con il Piano per l'Abitare), e se le attuali dinamiche di mercato - sommariamente descritte - proseguissero anche in futuro, potrebbe aumentare in modo significativo la domanda inesausta di alloggi per la locazione, con alcune, assai probabili, conseguenze particolarmente critiche sulla città:

- si potrebbe accelerare il processo di espulsione del ceto medio produttivo da ampi settori urbani, riducendo la possibilità di approvvigionamento di mano d'opera (anche specializzata) per i servizi e per le imprese;
- si potrebbe ridurre significativamente la componente migratoria in entrata, che sta compensando il saldo demografico naturale (ampiamente negativo);
- si potrebbe arrestare (e addirittura contrarre) la capacità attrattiva dell'Ateneo bolognese, riducendo così sia il valore aggiunto (in termini economici) sulla città, sia il ricambio sociale della componente a più elevata formazione.



La mappa sopra riportata confronta le aree di proprietà comunale nel Territorio urbanizzato rispetto alle possibilità di trasformazione, confermando le argomentazioni precedentemente esposte. Le aree arancioni infatti, colore con cui si è tematizzata la proprietà comunale, sono per lo più coincidenti con l'individuazione di attrezzature e spazi collettivi già esistenti e risultano, dove possibile o previsto, già edificate. Nel complesso, è evidente la grande area posta in alto a sinistra che coincide con il comparto del Lazzaretto, unica ineditata come estensione.

### 3. Soluzione alternativa 1

Per concorrere a rispondere all'attuale domanda sociale di alloggi in locazione, obiettivo del progetto è la realizzazione di circa 114 alloggi residenziali, oltre a 119 alloggi universitari (per un totale di 233) su una SU complessiva 11.051 mq, nei lotti pubblici identificati dal PUA coi numeri 22, 24, 25, 26a, 27a, nell'area del Lazzaretto, di cui si riporta la mappa. (fig.1).

### 4. Disponibilità dell'area

L'area della soluzione 1 è totalmente di proprietà comunale.



## 5. Localizzazione dell'intervento

### 5.1 Inquadramento generale

Il comparto Bertalia - Lazzaretto si trova nel territorio del Quartiere Navile, è di notevole estensione territoriale (circa 73 ettari) ed è delimitata a nord e ad ovest da linee ferroviarie dismesse, a sud dalla via del Lazzaretto e a est da via Terracini.

L'area è al centro di notevoli interventi infrastrutturali e urbanistici nell'intorno, in parte già avvenuti ed in parte innescati, quali il tunnel sottopassante i binari della Ferrovia Bologna Milano (via Sabena) con la futura prevista connessione alla tangenziale, la realizzazione, negli anni '80, di notevoli insediamenti sulla direttrice di via Zanardi e di via Agucchi e la previsione di due stazioni del Sistema Ferroviario Metropolitano (Zanardi e Prati di Caprara) ai margini est e sud del comparto. Una ulteriore importante infrastruttura presente è la fermata intermedia del People Mover che connette direttamente il comparto, oltre che con l'aeroporto di Bologna, anche con la stazione e, dunque, il centro storico.

Al margine orientale del comparto è ubicato il primo nucleo degli edifici universitari della Facoltà di Ingegneria, che si conetteranno a quelli in fase di realizzazione all'interno del comparto stesso, al di là della via Terracini. Tuttavia, tale margine urbano rimane sfrangiato e privo ancora di una propria leggibilità e identità. A nord il comparto è chiuso dall'antico nucleo di Bertalia, con la sua parrocchiale, che si è espanso negli anni '70 e '80 in una porzione urbana residenziale attraversata da via Zanardi e densa di abitazioni di proprietà pubblica. L'antica via di Bertalia è costeggiata dalla nuova infrastruttura di collegamento tra aeroporto Marconi e stazione ferroviaria Alta Velocità, il People Mover. A ovest invece, il comparto sfuma nel territorio rurale caratterizzato dalla presenza del fiume Reno.

Si segnala inoltre che Bologna partecipa alla terza edizione di C40-Reinventing Cities, il concorso internazionale lanciato in città a giugno 2022 volto a sviluppare

progetti urbani attenti all'ambiente e adatti alle esigenze delle comunità locali e che si concluderà indicativamente ad Aprile 2024 con l'individuazione del team vincitore.

Tra i siti attualmente in concorso è presente il sito Ravone-Prati, a sud del comparto Lazzaretto e adiacente il fascio ferroviario. Le proposte progettuali devono tenere conto della presenza della nuova stazione del SFM di Prati di Caprara di prossima realizzazione, che rappresenterà un importante centro di mobilità in ingresso a Bologna e un importante collegamento urbano ciclabile e pedonale tra le aree a nord (Bertalia-Lazzaretto e campus UniBo) e quelle a sud (Prati di Caprara, Ospedale Maggiore). La progettazione e realizzazione del comparto comporteranno una trasformazione urbanistica realizzata con avanzati criteri di sostenibilità ambientale e di accessibilità universale. Lo sviluppo dell'area prevede un mix funzionale di uso direzionale, commerciale, residenziale (di cui almeno 30% edilizia residenziale sociale), inserendosi a pieno titolo nel progetto "Città della Conoscenza" che promuove la connessione dei principali poli di ricerca e di innovazione con le aree in trasformazione, ma anche nella ambiziosa missione delle 100 città a impatto climatico zero entro il 2030" per la forte componente innovativa richiesta per il nuovo insediamento.

Con l'attuazione del piano Bertalia-Lazzaretto unitamente alla spinta rigenerative delle aree ferroviarie dismesse oggetto del concorso C40 Reinventing cities ed alla realizzazione della fermata SFM Prati, lo sviluppo e la rigenerazione del quadrante nord-ovest della città potrà svolgere un ruolo volano e acceleratore per l'attrattività e la trasformazione più complessiva di Bologna. Proseguono infatti anche la realizzazione delle nuove sedi della Scuola di Ingegneria dell'Università, mentre a sud del comparto sono in corso diverse iniziative come la rigenerazione della ex Sabiem e la rinaturalizzazione delle ex aree militari di Prati di Caprara.

## **5.2 Inquadramento catastale**

A seguito dell'approvazione del primo Piano Particolareggiato di Iniziativa Pubblica del 2007 e della variante sotto forma di Poc con valore ed effetti di Pua del 2017, sono state effettuate le varie ricomposizioni fondiarie per l'assegnazione catastale delle aree edificabili ai vari soggetti attuatori del comparto.

L'intera area risulta, quindi, già frazionata in base al disegno dei lotti fondiari edificabili la cui titolarità risulta ora assegnata ai soggetti attuatori del comparto, che sono una ventina.

Fra questi, il Comune di Bologna risulta proprietario di circa la metà delle aree del comparto, per una capacità edificatoria totale di circa 83.000 mq di superficie utile, rispetto ai 203.000 mq complessivi previsti. Anche le aree sulle quali è prevista la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria sono già tutte appartenenti al patrimonio del Comune di Bologna.

In particolare, l'area oggetto del bando, nella zona nord-ovest del comparto, confinata dalle vie Agucchi e Bertalia, coinvolge i lotti fondiari n. 22, 24 (parte), 25, 26a e 27a che sono di proprietà comunale, così come i mappali intorno, destinati alle relative urbanizzazioni primarie.

## **6. Inquadramento urbanistico, destinazione d'uso e vincoli**

Il comparto Bertalia - Lazzaretto fu individuato per la prima volta come una delle 8 zone di espansione previste dal PRG '85. L'area fu oggetto di un concorso internazionale, indetto nel 2000, per individuare l'assetto urbanistico generale, con l'obiettivo di realizzare un ampio processo di qualificazione dell'ambiente urbano, mediante un complesso coordinato di interventi riguardanti il quadro infrastrutturale, l'estensione degli insediamenti universitari della Facoltà di Ingegneria, l'integrazione del sistema delle dotazioni e delle attrezzature pubbliche, la compresenza e complementarietà delle funzioni residenziali, universitarie, direzionali, e commerciali.

Il progetto vincitore del concorso (capogruppo arch. Piero Sartogo) propose, quale guida di impostazione del masterplan del nuovo insediamento, un criterio di base mutuato dall'impianto urbanistico della città storica di Bologna. Tale impianto, che voleva privilegiare la forte rete di relazioni umane, prevedeva una edificazione diffusa organizzata per "insulae" molto compatte, e un sistema continuo di "cavità" urbane costituite primariamente dalle piazze, dai portici e dalle strade, ottenute come "sottrazione di pieni".

Il Piano Particolareggiato di Iniziativa Pubblica approvato nel 2007, mantenendo i principi del concorso internazionale, propose un disegno imperniato su di un asse centrale (Corso) destinato ad uso prevalentemente pedonale e per il trasporto pubblico, che iniziava e terminava in due ampie piazze, con funzione, a loro volta, di elementi di snodo con la viabilità esistente.

La variante del 2017, resasi necessaria sia per la rimodulazione delle modalità attuative (in particolare del complesso sistema delle opere di urbanizzazione), sia per la modifica del disegno del blocco posto a nord est del comparto, a seguito della rinuncia da parte di Università di Bologna di metà della propria capacità edificatoria, ha mantenuto, comunque, i principi di impianto, di quantità, di mix funzionale e di regole percettive del precedente strumento urbanistico, con particolare attenzione alla gerarchizzazione degli allineamenti, alla metrica dei fronti, alla diversificazione dei segni architettonici, delle dimensioni e delle tipologie costruttive. Tali impostazioni si possono, infatti, ritrovare nelle Norme Tecniche di Attuazione del Piano vigente.

Il Poc con valore ed effetti di Pua in variante al PPIP del 2007 è stato approvato con delibera PG n. 427434/2017 dal Consiglio Comunale con ODG 441 del 4/12/2017 ed è in vigore dal 27/12/2017. La convenzione urbanistica ha una durata di 10 anni e prevede nuove modalità attuative, caratterizzate da una maggiore flessibilità, per la realizzazione delle opere di urbanizzazione. Queste possono essere attuate in base a un costo parametrico, individuato dal computo metrico estimativo dell'intero progetto definitivo delle urbanizzazioni primarie del comparto, suddiviso per i mq di superficie utile della capacità edificatoria complessiva.

In questo modo ogni soggetto attuatore può procedere all'attuazione diretta del proprio stralcio urbanizzativo, in base al budget determinato dal costo parametrico moltiplicato per i mq di superficie utile di capacità edificatoria. Anche il comune di Bologna ha assunto gli oneri dell'attuazione diretta a proprio carico, a valere sugli obblighi urbanizzativi relativi ai propri lotti, di talune opere strategiche e indivisibili quali l'interramento degli elettrodotti ad alta tensione, la condotta di smaltimento delle acque di pioggia conferente nel fiume Reno, la rete elettrica di media tensione.

Fra le semplificazioni attuative introdotte dalla variante al fine di creare le migliori pre-condizioni possibili per favorire lo sblocco degli investimenti pubblici e privati nel comparto, vi è stata anche quella di sollevare gli attuatori privati dall'onere di realizzare edilizia residenziale sociale, alla quale gli strumenti urbanistici all'epoca vigenti (PSC)

prestavano già una nuova attenzione, ma non prevedevano ancora obblighi prescrittivi. A questo proposito l'art. 9 della convenzione urbanistica del Piano prevede che *“le parti danno atto che l'attuazione del Piano risponde agli obiettivi di realizzazione di edilizia residenziale sociale definiti dalla L.R. n. 20/2000. Sono riservati a tale scopo i lotti/parti di lotto di titolarità comunale destinati a residenza per complessivi 64.673,00 mq di Su, corrispondenti a circa n. 1000 alloggi”*.

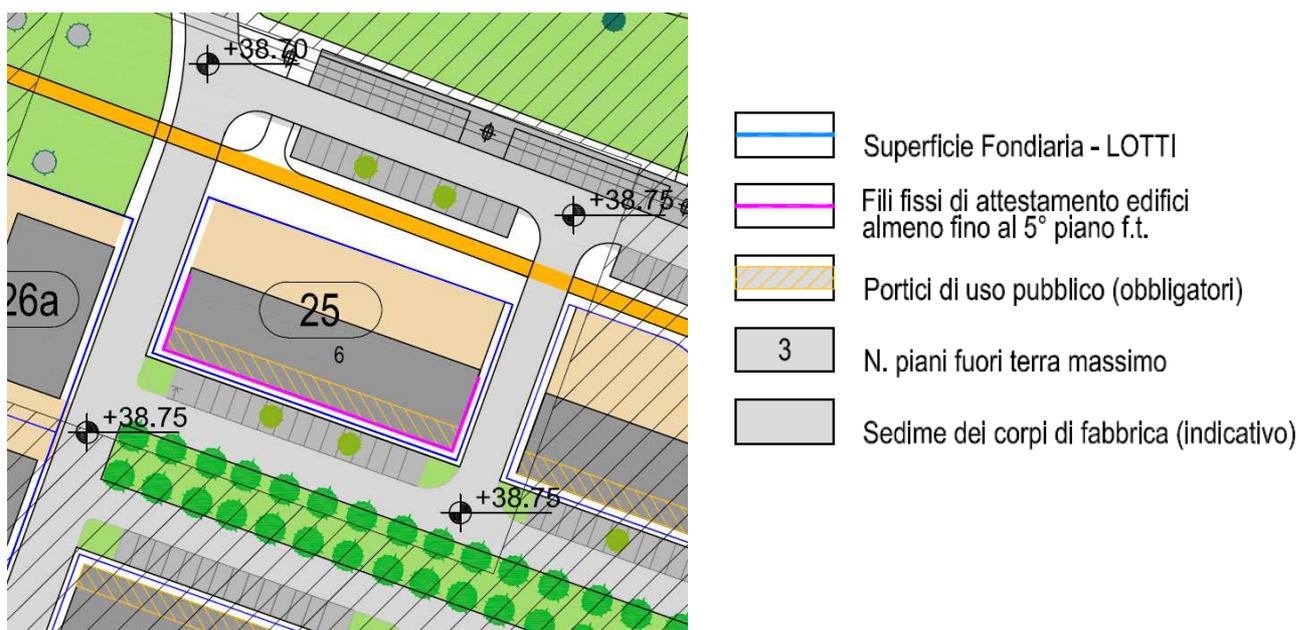
Pertanto, la totalità della capacità edificatoria del Comune di Bologna a destinazione residenziale all'interno del comparto Lazzaretto è destinata a ERS. In particolare i lotti di proprietà comunale sono localizzati nella parte centrale e ovest del comparto e sono individuati con retino giallo nella planimetria sottostante.



Figura 1

I lotti interessati dalla progettazione sono il 27A e il 22 e sono collocati all'estremità nord-ovest del comparto, in prossimità della via Agucchi. Ciò rende l'attuazione certamente fattibile, grazie alla vicinanza con le infrastrutture esistenti a cui le nuove urbanizzazioni primarie dovranno allacciarsi. La destinazione d'uso delle insulae interessate è residenziale, come si può desumere dalla tavola P5 e dalle schede normative comprese fra gli elaborati del Piano vigente. Tali isolati si affacciano su un lungo spazio pubblico alberato, che relaziona tra loro i fronti urbani e che ne gestisce le connessioni. L'ampio spazio prevede strade carrabili, parcheggi pubblici, percorsi pedonali/ciclabili e zone di sosta e di fruizione libera. I lotti individuati sono circondati da aree verdi pubbliche in tre direzioni; verso nord inoltre, il fronte retrostante degli isolati si confronta con una viabilità di servizio, parcheggi pubblici, la viabilità di connessioni con le altre parti urbane. In direzione meridionale invece continua lo sviluppo degli isolati di progetto, dove si trova il cuore pubblico del progetto. In tale piazza è stato pensato un progetto pilota del programma Blue-ap.

Le schede contenute nelle NTA del Piano specificano le invarianti cui attenersi, quali, il confine del lotto fondiario, i fili fissi di attestamento degli edifici, l'ubicazione e la dimensione dei portici di uso pubblico obbligatori, il numero massimo di piani fuori terra, l'altezza massima degli edifici e la superficie utile massima insediabile nel lotto.



*Estratto scheda normativa insula 25*

L'area interessata dal presente bando, collocata nella parte nord-ovest del comparto, in adiacenza alla via Agucchi e delimitata a nord dalla linea del People Mover, è attualmente un'area libera da edificazioni, ricoperta da vegetazione spontanea. Come previsto dalla Tutela *Elementi naturali e paesaggistici- Boschi e aree assimilate ai sensi del D. Lgs 34/2018*, è in corso una indagine di tipo forestale per accertare la presenza o meno di boschi e aree assimilate ai sensi del D.Lgs. 34/2018, in modo da accertare l'eventuale necessità di autorizzazione paesaggistica per la trasformazione dell'area.

Inoltre, come evidenzia l'elaborato del Poc/Pua "P8 Aree di cava", i lotti 22 e 27a sono interessati dall'ex cava Forni rispetto alla quale lo studio ambientale allegato al Piano vigente recita: *"L'ex Cava Forni è stata una cava di ghiaia e sabbia alluvionale, condotta con il metodo della coltivazione a cielo aperto del tipo a fossa.(...) La cava Forni è stata chiusa nel 2010, la coltivazione dei materiali ghiaiosi si è spinta fino alla profondità di 20 m e l'invaso è stato ripristinato fino al piano di campagna originario utilizzando terreni naturali e limi di lavaggio (...) Tutti i materiali utilizzati per il tombamento del sito estrattivo sono stati preventivamente caratterizzati con le analisi previste nell'allegato E delle NTA del PAE 2001 del Comune di Bologna (...) ed eseguendo le analisi secondo uno spettro chimico minimo che ha compreso i seguenti parametri: Piombo, Nichel Rame, Cromo totale, Zinco, Idrocarburi > 12 e Idrocarburi < 12. Non vi sono pertanto elementi tali da presupporre un potenziale rischio di contaminazione. Ulteriori verifiche sulla qualità dei suoli saranno eseguite nell'ambito delle analisi geognostiche propedeutiche alla realizzazione degli interventi edilizi"*.

Quanto sopra esposto è il quadro urbanistico vigente per il comparto in oggetto; nel frattempo il Comune ha approvato nel luglio 2021 il Piano Urbanistico Generale PUG (entrato in vigore il 29 settembre 2021). Il nuovo Piano, che non trova applicazione diretta nel comparto del Lazzaretto in quanto l'area è normata dal piano attuativo sopra descritto, indica una "visione" per Bologna di lungo periodo, fissando un sistema di strategie attuative degli interventi di rigenerazione urbana con l'obiettivo di migliorare la sostenibilità dell'insediamento urbano nelle sue componenti ambientale (resilienza), sociale (inclusività e

abitabilità) ed economica (attrattività e lavoro). Tra le più importanti strategie urbane rientrano quelle che puntano a sostenere la transizione energetica e i processi di economia circolare, favorire interventi di de-sigillazione dei suoli e in generale la mitigazione dei rischi ambientali, oltre a garantire la diffusione di una rete equilibrata di attrezzature e servizi di qualità e realizzare spazi aperti ed edifici pubblici di alta qualità architettonica e ambientale. In quest'ottica, come esposto nel successivo paragrafo 8. *Criteri, parametri e quadro esigenziale*, si chiede che la soluzione progettuale superi in alcuni aspetti i criteri vincolanti del piano attuativo vigente per avvicinarsi il più possibile alle Strategie del PUG. Tali strategie sono state confermate e rafforzate in quanto sovraesposto in un percorso di variante al PUG intrapreso con delibera PG 522099/2023 del 01/08/2023. La proposta di variante - che si inserisce nell'ambito di un più ampio processo di modifica agli strumenti di governo del territorio, avviato con delibera PG 174721/2023 del 17/03/2023 - mira innanzitutto a rendere le azioni del PUG meglio aderenti alle Linee programmatiche di mandato dell'attuale Amministrazione, in termini di efficacia ed efficienza nel controllo delle trasformazioni urbane, nonché di perseguimento degli obiettivi di neutralità climatica. L'assunzione della proposta di variante al Piano non comporta gli effetti di salvaguardia di cui all'art. 27 della LR 24/2017. Gli effetti della salvaguardia decorreranno dunque dalla data di adozione della variante, che interverrà con le procedure di cui all'art. 46 della medesima LR, una volta completati i percorsi di deposito e partecipazione.

#### *Vincoli*

##### **Infrastrutture suolo e servitù:**

- strade



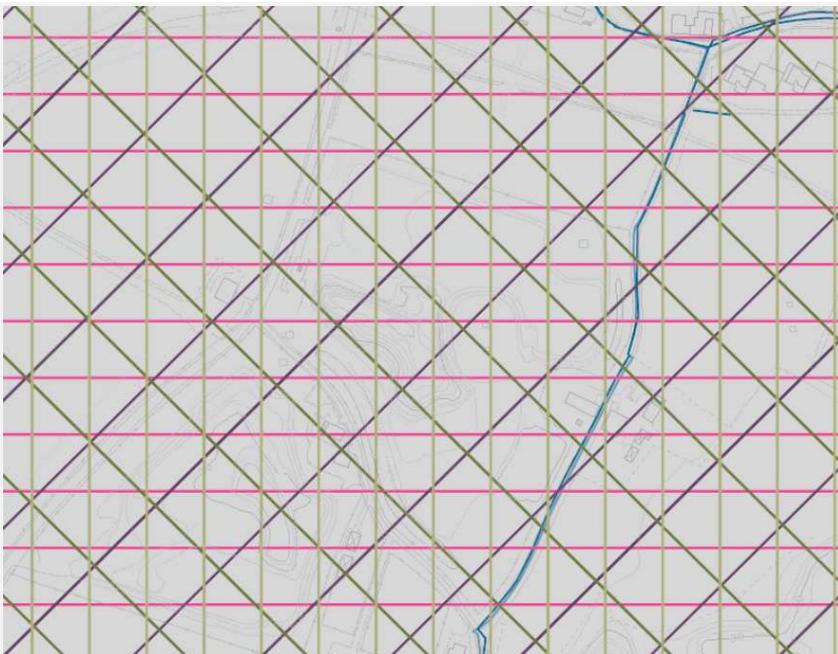
##### **Infrastrutture per la navigazione aerea 1:**

- zona di tutela D (*non escludente il presente progetto*)



### Infrastrutture per la navigazione aerea 2:

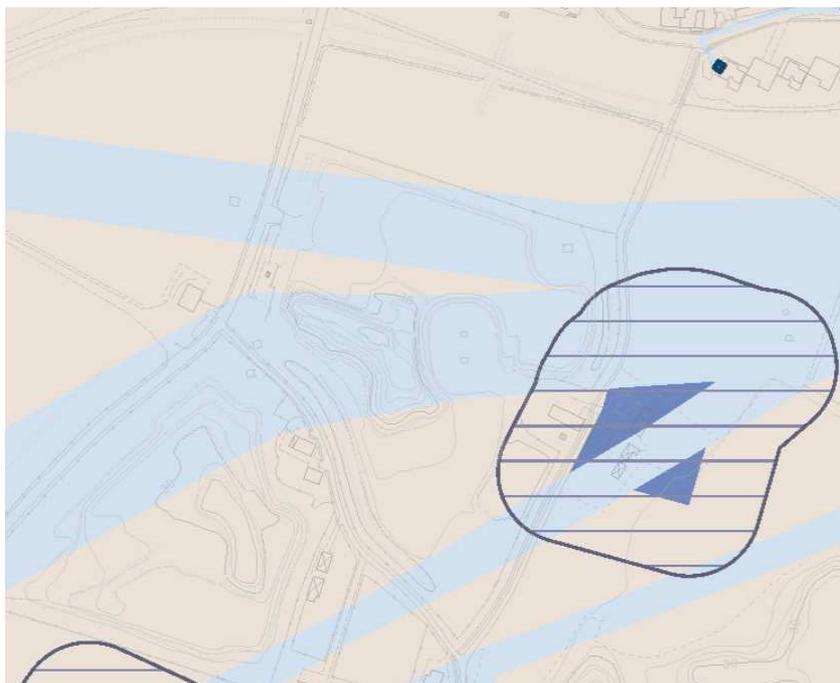
- superfici di delimitazione degli ostacoli \_ superficie orizzontale interna Quota = 81.67 m;
- ostacoli alla navigazione aerea \_ aree interessate da superfici di delimitazione degli ostacoli orizzontali (allegato B);
- pericoli per la navigazione aerea \_ Tipologia 1 (PC01A);
- pericoli per la navigazione aerea \_ Tipologia 2 (PC01A);
- pericoli per la navigazione aerea \_ Tipologia 3 Limiti sorgenti laser proiettori (PC01B);
- pericoli per la navigazione aerea \_ Tipologia 4a - impianti eolici - area di incompatibilità assoluta (PC01C);



### Elettromagnetismo:

- Elettrodotti ad alta e media tensione;
- Emissione radiotelevisiva - area di divieto localizzazione impianti;
- Area con divieto di localizzazione di impianti fissi di telefonia mobile - ricettori sensibili;

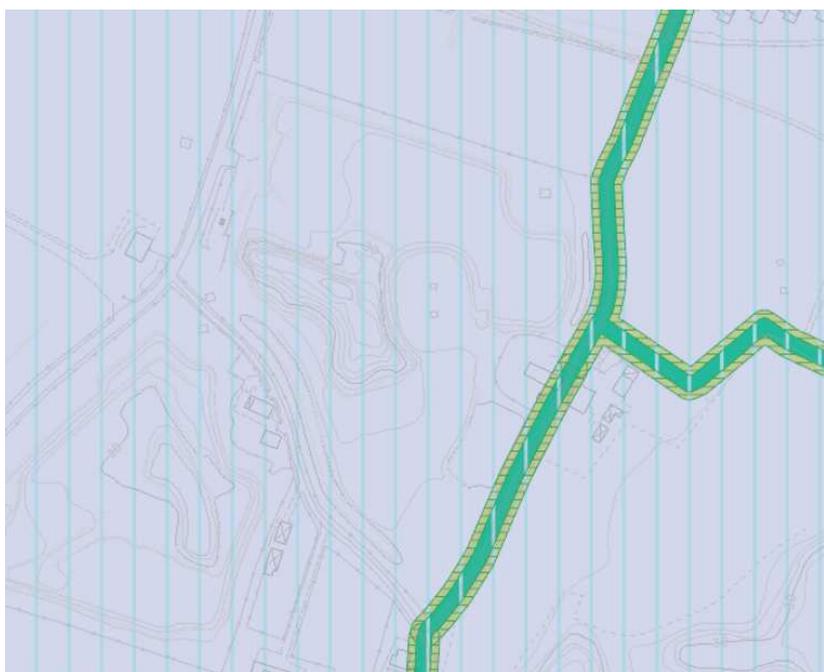
- Area con divieto di localizzazione di impianti fissi di telefonia mobile -fascia di rispetto ricettori sensibili;



#### *Tutele*

#### **Risorse idriche e assetto idrogeologico:**

- alvei attivi e invasi dei bacini idrici
- fasce di tutela fluviale
- fasce di pertinenza fluviale
- aree di ricarica tipo B ->(art. 5.3.3 Allegato A Ptm);
- aree potenzialmente interessate da alluvioni rare - reticolo principale -> (art. 27 E18 regolamento Edilizio);



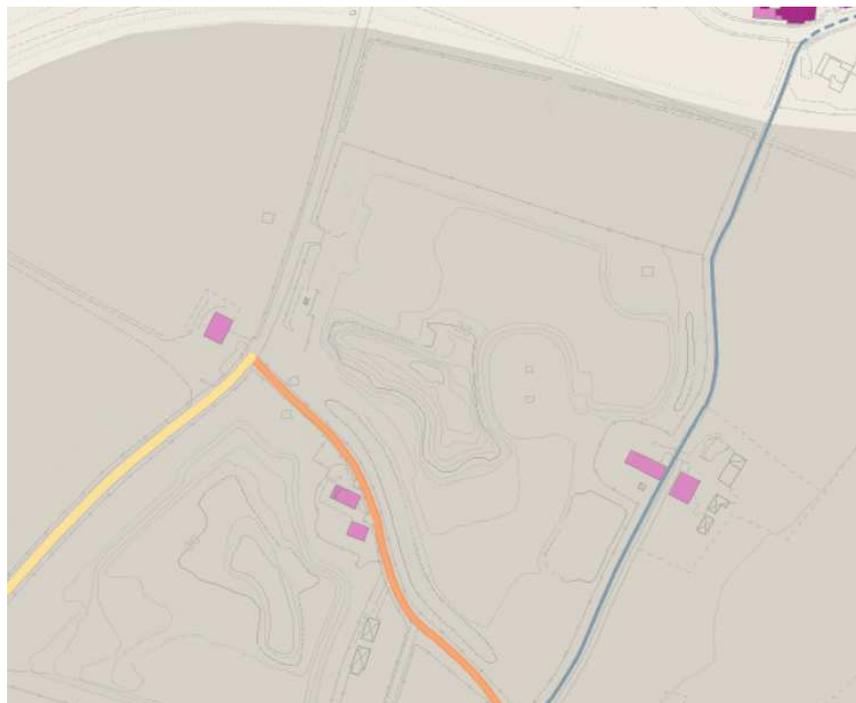
### Elementi naturali e paesaggistici

- Boschi e aree assimilate ai sensi del D. Lgs 34/2018;



### Testimonianze storiche e archeologiche :

- zone a media potenzialità archeologiche -> (art. 22 punto 1.6 regolamento Edilizio);
- edifici di interesse culturale testimoniale;
- viabilità storica - tipo I;
- viabilità storica - tipo II;
- canali superficiali;



**Rischio sismico:**

- Zone stabili suscettibili di amplificazioni 1B (sottozone 1Ba, 1Bb, 1Bc);
- Zone di attenzione per cedimenti differenziali 2C.

**7. Stato di fatto del bene e descrizione dell'area dell'intervento**

Il comparto Bertalia - Lazzaretto è un'area di circa 73 ettari, delimitata a nord e ad ovest da linee ferroviarie dismesse, a sud dalla via del Lazzaretto e a est da via Terracini.

A seguito dell'approvazione del PPIP del 2007 e della relativa variante Poc/Pua del 2017, si trova ora in forte trasformazione, in particolare nella parte orientale, a ridosso della via Terracini. Dalla foto aerea del 2022 si possono osservare gli interventi iniziati nella zona est che riguardano lotti fondiari pubblici e privati e urbanizzazioni di buona parte del comparto, se si considerano anche i titoli abilitativi presentati e in corso di istruttoria.



*Foto aerea 2022*

Ciò appare evidente anche dalla precedente figura 1, nella quale sono campiti in rosso i lotti fondiari di privati e di Università in corso di attuazione e in blu le opere di urbanizzazioni primarie che si stanno realizzando.

Il resto del comparto è ancora una zona a prevalenza caratterizzazione agricola con colture estensive, alcune zone incolte, senza ordinamenti o impianti culturali di pregio, con l'unica eccezione dell'appezzamento a piantata padana ubicato in fregio a Via Bertalia; la copertura arborea è limitata a sporadici episodi concentrati lungo la canaletta Ghisiliera, adiacente all'area di intervento, e presso alcuni nuclei edilizi esistenti.

Il comparto è ancora solo marginalmente servito da reti di sottoservizi, collocate prevalentemente lungo le strade perimetrali esistenti: lungo via Terracini ora le infrastrutture si stanno molto implementando, grazie alla realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria a carico dei vari soggetti attuatori; lungo via del Lazzaretto e via Agucchi. Il comparto è, invece, interessato da diversi elettrodotti ad alta tensione (3 doppie terne da 132 KV) appartenenti a Terna che attraversano il comparto da est ad ovest, oltre a linee elettriche minori di media tensione su palificate. Nel 2024 sono iniziati i lavori di interrimento della prima doppia terna di elettrodotti ad alta tensione, liberando così tutta la parte nord ovest del comparto da questo vincolo di inedificabilità.

Allargando lo sguardo, si nota come a nord, in adiacenza all'area di intervento, si trova un nucleo storico costituito dal borgo intorno alla parrocchiale di Bertalia e dall'edificato nato in fregio a via Zanardi. Il paesaggio rurale che separava i due insediamenti è stato sostituito, nel corso degli anni '70 e '80, da una parte di città pianificata ricca di servizi e di abitazioni di proprietà pubblica, tuttora connotanti il quartiere. Tale area viene individuata dalla cartografia del Pug come Area a marginalità sociale, dove si intende assolta la quota di residenzialità pubblica ottimale.

## **8. Criteri, parametri e quadro esigenziale soluzione alternativa progettuale 1**

### **8.1 Quadro esigenziale**

L'incremento dell'offerta di edilizia residenziale sociale risponde ad una domanda di alloggi in locazione a prezzi sostenibili per differenti componenti della società, sia in una prospettiva di medio termine - conseguenza dall'attrattività che Bologna esercita - sia per ridurre il fabbisogno che già oggi emerge.

### *Previsioni demografiche*

Secondo gli esercizi previsivi più recenti dell'Istat (in uno scenario medio) le famiglie residenti di Bologna al 2030 dovrebbero aumentare di circa 5.000 unità. Ipotizzando che rimanga invariata la ripartizione del titolo di godimento degli alloggi (circa 30% in affitto), e considerando irrilevanti gli istituti di convivenza, significa che potrebbero servire circa 1.500 alloggi in affitto ulteriori rispetto ad oggi e necessari a nuove famiglie residenti.

Secondo le recenti rilevazioni dell'Università di Bologna, negli ultimi sette anni gli studenti "fuori sede" iscritti alle facoltà cittadine (cioè quelle del c.d. campus Bologna) sono aumentati di circa 4.600 unità, che comprendono anche gli studenti internazionali (+40% negli ultimi 7 anni).

Se questo trend continuasse con lo stesso ritmo, per ulteriori sette anni, significherebbe che nel 2030 vi sarebbe la necessità di alloggiare ulteriori 4.600 studenti in altrettanti posti letto. Tradotto in numero di alloggi (ipotizzando una media di tre studenti per alloggio) significa la necessità di ulteriori 1.500 alloggi in affitto destinati a nuovi studenti universitari.

Considerando queste sole due componenti della domanda futura (famiglie residenti e studenti fuori sede), si può quindi stimare che per non aumentare gli attuali livelli di "tensione abitativa", nel 2030 serviranno almeno 3.000 alloggi in affitto aggiuntivi rispetto a quelli odierni, a canoni sostenibili.

Tuttavia già la condizione abitativa corrente non è pienamente soddisfacente, perché ci sono ampie aree di disagio su cui intervenire per ridurre tensioni e migliorare sia l'abitabilità della città (in termini di costi e di qualità) che la sua attrattività. Va dunque affrontato anche il fabbisogno sociale di casa che già oggi insiste sulla città.

### *Le fragilità estreme*

I servizi di *transizione abitativa* e di *pronta accoglienza* promossi dal Comune rappresentano una risposta all'emergenza abitativa, proponendo un sostegno all'abitare e contemplando il più alto coinvolgimento dei soggetti pubblici e privati presenti nel territorio. Oltre a queste due azioni l'Amministrazione interviene: a) *sulla grave emarginazione adulta*, in contesti comunitari o in appartamenti e che rispondono ai bisogni abitativi di persone per lo più senza dimora (Housing first, Strutture di accoglienza bisogni indifferibili e urgenti, Strutture di accoglienza di bassa soglia); b) con *Case Rifugio* per donne a rischio di subire violenza; c) cittadini che usufruiscono per un breve periodo di piccoli appartamenti messi a disposizione delle associazioni locali (Progetto Don Paolo Serra Zanetti); c) migranti richiedenti o

beneficiari di *protezione internazionale* in strutture di accoglienza nella prima fase del loro arrivo nel nostro territorio.

Nel complesso si tratta di azioni e progetti d'intervento di "prima linea", che coinvolgono un numero ragguardevole e crescente di cittadini. Nel 2022 4.200 persone o nuclei hanno usufruito di uno di questi servizi alloggiativi; con un aumento medio annuo di circa il +25% di persone o nuclei coinvolti, che significa quindi un pari aumento di necessità di alloggi o posti in struttura.

### *Le fragilità intermedie*

Con questo termine si vuole intendere quei nuclei che abitano in affitto nel sistema di mercato bolognese ma in condizioni di tale pressione e fragilità da indurli a chiedere un sussidio pubblico per il sostegno alla locazione o a chiedere addirittura un alloggio pubblico.

Nel 2022 circa 11.000 nuclei hanno fatto richiesta per il contributo all'affitto. Tolti gli studenti fuori sede e le domande di nuclei non in possesso dei requisiti di fragilità richiesti, rimangono circa 9.000 nuclei eleggibili, di cui l'80% (7.200 nuclei) ha un reddito Isee inferiore a 10.000 Euro.

Nella stragrande maggioranza di casi si tratta di nuclei in graduatoria anche per un alloggio di ERP, perciò possiamo assumere con una certa accuratezza che la componente di questo fabbisogno derivante da "fragilità intermedie" sia composto da 7.500 nuclei.

### *Gli studenti fuori sede*

Nell'Anno Accademico 2022/2023 risultano iscritti al campus di Bologna dell'Alma Mater 69.180 studenti. Di questi 39.168 (56%) si stima siano "fuori sede" e quasi 16.000 (23%) pendolari.

I posti letto garantiti da ERGO (l'ente pubblico regionale per il diritto allo studio) sono attualmente 1.650; ci sono dunque 37.500 studenti fuori sede che vivono in strutture private (appartamenti, convitti e studentati). Non esistono informazioni precise sulla condizione reddituale dei fuori sede, ma sappiamo che circa il 27% degli iscritti all'Alma Mater rientra nella cosiddetta "no tax area" avendo un reddito Isee inferiore a 23.000 Euro. Accettando che fra i fuori sede vi sia la stessa distribuzione, si perviene ad un numero pari a circa 10.000 studenti fuori sede che oggi vivono sul mercato privato degli alloggi avendo redditi piuttosto contenuti, dunque in condizione di particolare pressione. Essi rappresentano il target cui dedicare politiche di welfare abitativo a contrasto di tale pressione.

### *I grandi anziani*

Secondo le rilevanze fornite dall'ultimo censimento a Bologna ci sono 14.100 anziani ultraottantenni che vivono soli.

La tendenza ad un invecchiamento progressivo della popolazione è una direzione di marcia che perdura da diverso tempo e che sembra destinata ad acuirsi in futuro (oggi vi sono in città 96.000 ultra sessantacinquenni, quasi il 25% della popolazione). Ne è testimonianza anche l'andamento dell'indice di dipendenza strutturale (che misura il rapporto tra la popolazione anziana e in età scolare, rispetto a quella in età lavorativa) che peggiorerebbe dall'attuale 48% a 51% del 2031: significa un prevedibile aumento di spesa di welfare (anche abitativo) nei prossimi anni, per far fronte ai servizi necessari.

E' del tutto evidente che la programmazione di politiche abitative specifiche per persone anziane (o molto anziane) che vivono sole sarebbe auspicabile sia per ridurre il ricorso a forme di servizi pubblici più costosi per la collettività, sia per contribuire ad usare in modo più efficiente il patrimonio costruito.

#### *L'impatto del turismo sul sistema della locazione*

Rispetto all'anno record del 2019, quando in città sono arrivati quasi 1,6 milioni di turisti, per un totale di oltre 3,1 milioni di pernottamenti - dinamica contratta rapidamente nei due successivi anni impattati dalla crisi pandemica - il 2022 ha segnato un cambio di passo, con numeri vicini a quelli pre pandemici: 1,5 milioni di turisti e 3 milioni di pernottamenti. Ma i dati del primo semestre 2023 già sembrano attestare il superamento di arrivi e presenze superiori al 2019. Un turismo che assieme a indubbi vantaggi sul fronte della crescita economica ha prodotto impatti molto severi sul sistema abitativo: ci si riferisce naturalmente agli affitti brevi a uso turistico; 4.000 alloggi sulla sola piattaforma AirBnB, che derivano - almeno in parte rilevante - dal giacimento di appartamenti del mercato della locazione ordinaria, o dal sistema della locazione a canone concordato dove, negli ultimi anni, si è appunto rilevato una perdita di oltre 5 mila alloggi. Sembra cioè provata la stretta relazione tra sviluppo dell'ospitalità turistica extralberghiera e significativa contrazione della disponibilità di alloggi per la locazione tradizionale rivolta a famiglie, studenti e lavoratori. Che tale fenomeno di contrazione significativa dell'offerta alloggiativa in locazione avvenga contestualmente alla contrazione della capacità di spesa delle famiglie è senza dubbio concausa dell'allarme sociale che si misura in questo frangente storico.

La sintesi quantitativa del fabbisogno di alloggi in locazione, alla quale si perviene dalla combinazione dei fenomeni più sopra esplicitati, è formalizzata nella proposta di Variante al Piano Urbanistico Generale (Delibera della Giunta Comunale Pg 522099 dell'1 Agosto 2023) ove si evidenzia una domanda inevasa di alloggi in locazione sul territorio comunale che tende a raggiungere le 10.000 unità, di cui almeno 7.500 di Edilizia residenziale sociale.

#### *Quadro esigenziale della compatibilità ambientale degli edifici nel contesto urbano*

La progettazione degli edifici è tenuta a rispettare i criteri vincolanti contenuti nelle NTA del piano attuativo e nella Valsat del Piano. Tuttavia, alcuni di questi parametri risultano non più coerenti con gli standard attuali; a questo proposito, il PUG individua negli spazi aperti e negli edifici di proprietà e uso pubblico uno dei campi privilegiati per l'attuazione delle strategie di carattere ambientale e si fa promotore della sperimentazione di tecnologie e tecniche costruttive innovative in materia di risparmio energetico ed idrico, di benessere microclimatico e regolazione dei cicli naturali. Le possibili tecniche includono soluzioni che favoriscano l'implementazione di sistemi naturali (Nature-based solutions - NBS) nonché di sicurezza sismica, perseguendo elevate prestazioni costruttive e funzionali per la compatibilità ambientale nel contesto urbano.

Al presente intervento di trasformazione è opportuno avvicinarsi alle strategie che sostengono la transizione energetica e i processi di economia circolare favore interventi di de-sigillazione dei suoli e in generale la mitigazione dei rischi ambientali, sviluppare l'infrastruttura verde urbana (bilancio arboreo, aree verdi e rinverdimento degli involucri edilizi) sia come misura di mitigazione diretta delle emissioni, sia per la riduzione dei consumi energetici derivanti dalla regolazione del microclima urbano e la calmierazione dei fenomeni estremi di calore estivo.

In particolare, si ritiene che nell'applicazione delle sopra descritte strategie possa essere valutato il perseguimento delle seguenti prestazioni:

- Azione 1.2b *Potenziare l'infrastruttura verde urbana*, che rimanda agli artt. 28 P4, 51, 53, 61.2 e 65 del RE. Intervenedo sulla permeabilità delle superfici e sulla fitomassa, garantire un indice di riduzione dell'impatto edilizio (RIE) di progetto di valore non inferiore al valore 4 di cui al Regolamento edilizio - art. 28 - P4 Regolazione dei cicli naturali. Inoltre, prevedere la realizzazione di tetti e pareti verdi, laddove compatibili, in coerenza con le indicazioni tecniche di cui agli artt. 65 e 61.2 del RE. Inoltre, i parcheggi privati pertinenziali - PE, di cui all'Azione 2.2a, sono da realizzarsi interrati ai sensi delle prescrizioni contenute nelle NTA del Pua e la parte di parcheggio eventualmente eccedente la proiezione degli edifici può essere coperta da uno strato di verde pensile, di cui alla norma UNI 11235 "Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione, il controllo e la manutenzione di coperture a verde" ed alle Linee guida dell'Ispra "Verde pensile: prestazioni di sistema e valore ecologico" (rif. art. 65 c.1 del RE).
- Azione 1.2d *Mantenere in alveo le portate naturali e ridurre i prelievi da acque di falda*, raggiungere almeno il livello prestazionale base, che rimanda all' art. 28-P2 del RE. In relazione all'inserimento degli edifici di progetto in un'area prevalentemente a verde, si richiamano gli obiettivi generali di immagazzinamento di volumi di portate meteoriche nei periodi di piogge intense e di costituzione di una fonte di acque non pregiate: al fine di ridurre il consumo di acqua potabile occorre prevedere impianti e accorgimenti tecnologici e impiantistici che limitino gli sprechi e consentano l'utilizzo di fonti alternative all'acquedotto.
- Azione 1.3c *Mitigare l'effetto isola di calore in ambito urbano e introdurre misure finalizzate all'adattamento climatico degli edifici*, che rimanda all'art. 28-P1 del RE. Per gli interventi sulle superfici esterne orizzontali degli edifici e del lotto di pertinenza utilizzare materiali che riducano l'effetto della radiazione solare incidente attraverso l'aumento del coefficiente di riflessione (albedo), conseguendo un albedo complessivo dei singoli lotti di intervento maggiore o uguale al 40% (livello prestazionale base per interventi in aree a bassa fragilità microclimatica).

- Azione 1.4a *Promuovere ed incentivare diverse forme di efficientamento energetico e l'equa accessibilità a servizi energetici a basso impatto ambientale*, che rimanda all'art. 28-P3 del RE. Raggiungere per gli edifici una prestazione energetica pari all'NZEB - il 20%.
- Azioni 1.4c *Incentivare l'economia circolare dei materiali da costruzione e da scavo* e 1.4d *Incrementare il riciclo e ridurre la produzione di rifiuti*, si segnalano rispettivamente gli artt. 28-P5 e 27-E20 del RE. Nel caso particolare, data la previsione di realizzazione di interrati, anche nella gestione dei terreni da scavo, rispettando la gerarchia indicata dalla normativa ambientale, è necessario privilegiare il riuso, il riutilizzo e il recupero rispetto allo smaltimento.
- Per quanto riguarda in particolare la progettazione degli edifici, oltre alle norme di settore e agli articoli già richiamati del RE in rapporto a specifiche Azioni, si ricordano le prescrizioni generali dell'art. 27 *Caratteristiche costruttive e funzionali degli edifici*, e dell'art. 28 *Requisiti prestazionali degli edifici per la compatibilità ambientale nel contesto urbano*. In particolare, relativamente alle Dotazioni per la mobilità - parcheggio biciclette di cui all'art. 27-E19 cc.1-2 del RE, perseguire l'aumento della dotazione di postazioni attrezzate per il parcheggio delle biciclette attraverso la previsione di 1 posto bici ogni 35 mq di SU per funzioni residenziali in spazi coperti chiusi o in rastrelliere coperte su spazi pertinenziali e 1 posto bici ogni 100 mq di SU in rastrelliere su spazi pertinenziali;

#### *Quadro esigenziale della qualità e della compatibilità ambientale dello spazio pubblico*

Il disegno del piano, fin dall'inizio, ha posto lo spazio pubblico in primo piano, prevedendo uno sviluppo importante di portici a perimetro delle insule e un asse centrale, denominato Corso e interamente pedonale, che attraversa l'insediamento in direzione est ovest e unisce le due piazze principali. La piazza occidentale, posta immediatamente a sud dell'area oggetto di concorso, è stata protagonista di un progetto pilota del programma Blue-ap. Le insule destinate a usi pubblici sono collocate in posizione baricentrica del comparto e in adiacenza alle piazze principali. Uno degli obiettivi principali della soluzione progettuale attesa è che, parallelamente alla definizione degli edifici residenziali pubblici, si proponga la visione di un quartiere caratterizzato e attento alle attuali esigenze di sostenibilità ambientale e sociale.

La Disciplina del PUG individua, nello sviluppo della Strategia 2.3 *Ridisegnare gli spazi e le attrezzature*, le ragioni e gli indirizzi che la progettazione pubblica per gli spazi pubblici deve perseguire. A livello funzionale, si richiede un attento inserimento nel contesto dello spazio pubblico circostante: per quanto riguarda lo spazio urbano costruito, è necessario che il progetto sottolinei e individui le migliori connessioni, all'interno del disegno dato, con lo sviluppo del comparto e delle centralità (spazi pubblici, lotti ad uso pubblico) in esso previsti. Una pari importanza hanno le connessioni con il tessuto storico e contemporaneo posto a nord del comparto, per assicurare una continuità e permeabilità del costruito urbano complessivo e mobilità e fruibilità per gli abitanti di entrambe le parti. In accordo con gli indirizzi delle azioni 2.2a *Favorire la riqualificazione e la realizzazione delle dotazioni territoriali* e 2.3a *Rendere la città universalmente accessibile* infatti, il principio di riferimento deve essere la "progettazione universale", ovvero "la progettazione di prodotti, strutture, programmi e servizi utilizzabili da tutte le persone, nella misura più estesa possibile, senza il bisogno di adattamenti o di progettazioni specializzate". Si ritiene importante perciò che nell'individuazione, realizzazione e gestione delle dotazioni territoriali e degli spazi pubblici in

generale vengano perseguiti criteri di semplicità di utilizzo e di gestione, comfort, riconoscibilità e comprensibilità, qualità dello spazio fisico e degli oggetti che lo compongono. Particolare attenzione è da porre quindi nell'adozione di scelte progettuali che permettano la fruizione di tali luoghi da parte di persone diverse per età, abilità, esigenze culturali e condizione sociale, anche prevedendo una distribuzione dell'arredo urbano, dell'illuminazione pubblica e della copertura arborea tale da garantire sensazioni di comfort e sicurezza.

L'obiettivo di città accessibile e sostenibile è perseguito nel PUG anche attraverso la diffusione su tutto il territorio di una rete equilibrata di attrezzature e servizi di qualità o "servizi di prossimità", cioè determinati spazi, associati all'offerta di servizi, di rispondere a funzioni sociali che soddisfano i bisogni della vita quotidiana, che comporta la loro integrazione con i luoghi dell'abitazione, del lavoro e dello svago. Gli spazi pubblici e i servizi di prossimità assolvono alla loro funzione di accessibilità sostenibile qualora raggiungibili da un utente a piedi o in bicicletta nel tempo di circa 15 minuti.

Per il raggiungimento dell'obiettivo sopra indicato si segnala la possibilità di presentare soluzioni di una diversa organizzazione spaziale dello spazio pubblico oblungo che coordina i fronti principali delle insule di progetto, con la condizione di rispettarne le funzionalità indicate: la presenza di parcheggio pubblico, un sistema di percorsi pedonali e carrabili, il verde alberato fruibile.

Il PUG inoltre individua lo spazio pubblico come uno dei campi privilegiati dove attuare le strategie di carattere ambientale. In quest'ottica, lo spazio pubblico lineare alberato, che collega l'uso urbano agli spazi aperti verdi pubblici, può ottemperare ad alte prestazioni ambientali. Le scelte tecnologiche e materiche, in accordo con quanto esposto nell'Azione 2.3c *Rinnovare lo spazio stradale in termini di qualità formale ed ambientale, accessibilità e sicurezza*, devono considerare lo spazio stradale come campo di applicazione di interventi a favore dell'aumento della resilienza della città, lavorando sulla de-pavimentazione e sulla realizzazione di nuovi spazi verdi integrati. La strada, intesa anche come spazio abitabile, deve infatti contribuire all'assorbimento dell'acqua e al suo drenaggio (vedi sistemi di raccolta e drenaggio sostenibili delle acque meteoriche - SuDS, di cui all'art. 53 del Regolamento edilizio, e Nature Based Solutions - NBS); alla mitigazione del calore con le alberature, il controllo dell'albedo delle superfici e dell'indice di benessere microclimatico (vedi artt. 38 >> e 39 >> con rimando all'art. 28-P1 del Regolamento edilizio).

Il tema degli spazi pubblici è affrontato dal regolamento Edilizio agli artt. 35, 36, 37, 38, 39 dove si trovano i rimandi alle azioni del Piano interessate dal tipo di opera.

In relazione alle proposte legate alla gestione delle acque e all'implementazione del verde negli spazi pubblici, si fa riferimento alla Strategia 1.2 *Sviluppare l'eco rete urbana*.

In particolare, l'area di intervento è circondata da ampi spazi di verde pubblico, da connotare diversamente a seconda delle peculiarità e degli obiettivi d'uso e fruizione, e che devono presentare alte capacità ambientali e naturalistiche, secondo i criteri BlueAp - Linee guida SUDS. La porzione orientale è delimitata dal canale Ghisiliera, che in parte scorre in un letto naturale in parte in cassone di cemento. Già le NTA indicano per tale parte una progettazione di tipo più naturalistico, che potrebbe prevedere drenaggi e valorizzazione del corso d'acqua, mentre l'area settentrionale, di cerniera con la viabilità storica, si può immaginare come spazio attrezzato più legato alla fruizione e con ruolo di cerniera tra il nuovo e il vecchio insediamento. Gli spazi verdi presenti a ovest, invece, si fondono con il territorio rurale circostante. Il verde non è parte dell'area di intervento, tuttavia è opportuno

acquisire una piena visione complessiva degli spazi, delle relazioni tra essi, delle centralità coinvolte e dei servizi ecosistemici coinvolti, per assicurare la buona riuscita realizzativa della porzione oggetto delle attuali richieste.

Il Regolamento Edilizio tratta gli interventi relativi alla progettazione del verde e alla tutela e trasformazione del suolo agli artt. 46 (verde), 51 (gestione suolo e pavimentazioni), 52 (approvvigionamento idrico), 53 (depurazione e smaltimento).

Come già specificato per gli edifici, le prescrizioni riportate dal RE o dalla Disciplina del PUG non sono direttamente operanti sul comparto Lazzaretto, dove è vigente il Poc/Pua approvato: tuttavia, in ottemperanza alla strategia del Pug 2.3 legata agli spazi e agli edifici pubblici, si ritiene che la progettazione debba cercare di avvicinarsi alle richieste attuali, per quanto consentito dal quadro stabilito e vincolante in cui si inserisce.

## **8.2 Valutazione della sostenibilità ambientale**

La valutazione della sostenibilità ambientale è stata effettuata al momento dell'approvazione del Poc/Pua. La procedura di Valsat è finalizzata a valutare gli effetti significativi sull'ambiente e sul territorio che possono derivare dall'attuazione dei piani, nonché a descrivere e valutare i potenziali impatti delle scelte operate e le misure idonee per impedirli, mitigarli o compensarli. In questo caso specifico, essendo necessaria sia per il Poc sia per il Pua, la Valsat è condotta congiuntamente per i due livelli di piano.

Le valutazioni che seguono sono state redatte sulla base della documentazione del Piano, in particolare l'elaborato "Studio Ambientale".

Nel documento di Valsat sono trattate le valutazioni delle diverse matrici ambientali (Valutazioni specifiche) ed è eseguita una verifica di coerenza rispetto alle misure di sostenibilità proprie della Valsat del Psc.

Inoltre, è stato analizzato il sistema dei vincoli e delle tutele, così come riportato nella Carta Unica del Territorio - Tavola dei Vincoli (aggiornamento approvato con Delibera OdG n. 200/2015 in vigore dal 25.04.2015), esplicitando una sintetica nota di analisi degli elementi interessati (Verifica di compatibilità). In particolare le tavole esaminate per quanto riguarda le tutele sono:

- Risorse idriche e assetto idrogeologico;
- Elementi naturali e paesaggistici;
- Stabilità dei versanti;
- Rischio sismico;
- Testimonianze storiche e archeologiche.

Per quanto riguarda i vincoli le tavole esaminate sono:

- Infrastrutture, suolo e servitù;
- Infrastrutture per la navigazione aerea;
- Elettromagnetismo.

Per la valutazione specifica delle componenti ambientali sono stati analizzati i seguenti temi:

- mobilità;

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

La valutazione delle componenti ambientali è strutturata in:

- lo stato,
- l'impatto potenziale in termini di pressioni attese in seguito all'attuazione del carico insediativo e delle trasformazioni previste,
- le misure per la sostenibilità delle trasformazioni stesse, nel rispetto delle prestazioni/condizioni identificate nella Valsat del Psc a scala comunale (valutazione sistemica) e di singolo Ambito (valutazioni di Ambito).

Nello "stato" viene descritto lo stato attuale dell'area in esame, esaminando i dati disponibili relativi all'anno solare più recente o più significativo relativamente alle specifiche componenti ambientali. Si ricorda che lo stato attuale (2015) corrisponde alla parziale attuazione del Piano Particolareggiato vigente, con l'avvenuta realizzazione di alcuni lotti privati.

Nelle misure di sostenibilità sono indicate sia quelle previste dal Pua sia quelle, non specificate nel Pua anche per inadeguatezza della scala progettuale, ritenute comunque importanti, che andranno sviluppate nella progettazione di dettaglio.

Si riportano nella seguente tabella i principali indicatori minimi utili per un confronto tra lo stato attuale e lo scenario futuro di completa attuazione del Pua.

	unità di misura	Stato Attuale		Scenario Futuro	
Carico urbanistico (abitanti/addetti/utenti/conf-prel)	Unità/g	344/0/0/0		6.382/1.008/10.402/193	
Carico veicolare indotto nell'ora di punta mattutina (ingressi+uscite)	n. automezzi	Leggeri	76	Leggeri	2.600
		Pesanti	0	Pesanti	6
Carico veicolare indotto nell'ora di punta pomeridiana (ingressi+uscite)	n. automezzi	Leggeri	66	Leggeri	2.279
		Pesanti	0	Pesanti	3
Carico veicolare indotto giornaliero (ingressi+uscite)	n. automezzi	Leggeri	445	Leggeri	19342
		Pesanti	0	Pesanti	45
Punti di emissione in atmosfera soggetti ad autorizzazione	n.	0		0	
Superficie permeabile (cfr. art. 12 RUE)	mq	709.500		282.000	
Superficie semi-permeabile (cfr. art. 12 RUE)	mq	0		0	
Superficie impermeabile	mq	12.300 (lotti attuati o in attuazione)		325.800	
Consumi idrici	consumo annuale in mc	26.000		410.000	
Carico di acque bianche (stima volumi) con recapito Reno	mc/s	-		3,60	
Carico in fognatura acque nere	Abitanti Equivalenti	574		18.277	
Consumo annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale e la produzione di acqua calda sanitaria. (1)	MWh termici/anno	344,44		7.831	
Consumo annuo di energia elettrica, escluso il consumo destinato agli usi termici sopra considerati (2) (3)	MWh elettrici/anno	334,45		5.756	

Energia elettrica annua prodotta localmente. (4)	MWh elettrici/anno	137	2.629	
N.ro alberature	n.	407	Privato	
			Pubblico	1.189
Stima dei mc di materiale prodotto dalle demolizioni	mc	-	Non quantificabile	
Stima dei metri di piste ciclabili in progetto	m	-	6.130	

(Le note 1,2,3,4 sono da confrontare con le prestazioni degli edifici NZEB -20%).

Nel rimandare al documento di Valsat completo per gli approfondimenti, si riportano di seguito, in sintesi, le principali misure di mitigazione e compensazione previste dal Piano.

Relativamente all'accessibilità ed alla qualità dell'aria:

- interventi di adeguamento della rete viaria a supporto della viabilità esistente e incremento della dotazione di parcheggi pubblici;
- nuovi percorsi pedonali e ciclabili a completamento e ricucitura della rete dei percorsi esistenti e di progetto già previsti da altri interventi;
- realizzazione di un numero adeguato di stalli per la sosta di biciclette sia nelle aree destinate ad usi residenziali, sia in quelle destinate ad altri usi.

Sarà valutata dall'Amministrazione, in funzione delle fasi attuative dei vari stralci funzionali del comparto, l'opportunità di riorganizzazione del trasporto pubblico su gomma in modo da servire anche le aree attualmente distanti più di 300 m dalle fermate esistenti.

Per quanto riguarda la componente acustica, è prevista la messa in opera di barriere acustiche lungo l'asse viale Sabena e via Terracini.

Il Comune si farà carico di monitorare le ricadute acustiche indotte dalla progressiva attuazione del comparto nei confronti degli edifici esistenti lungo via di Bertalia. Qualora se ne rilevasse la necessità sarà eseguita - a cura dell'Amministrazione comunale e nell'ambito degli interventi manutentivi - la posa in opera di asfalto fonoassorbente lungo la strada.

Relativamente alle acque superficiali:

- interrimento della Canaletta Lame nel suo tratto a cielo aperto;
  - canale di scarico nel fiume Reno delle acque meteoriche del comparto, il cui dimensionamento consentirà di evitare la realizzazione di vasche di laminazione;
  - sistema di raccolta delle acque meteoriche e dei reflui prodotti all'interno del comparto articolato su tre reti tra loro separate (acque bianche, acque nere e di prima pioggia);
  - riutilizzo di parte delle acque meteoriche delle coperture per l'alimentazione del sistema irriguo del verde e/o per l'alimentazione di usi civili non pregiati.
- Per quanto riguarda l'elettromagnetismo, l'interrimento delle linee elettriche AT e MT.

E' previsto, infine, un Piano di monitoraggio relativo all'attuazione del Piano che svolge un duplice scopo:

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

## **9. Descrizione soluzione alternativa progettuale 1**

Per concorrere a rispondere all'attuale domanda sociale di alloggi in locazione, obiettivo del progetto è la realizzazione di circa 114 alloggi residenziali, oltre a circa 119 alloggi universitari (per un totale di circa 233) su una SU complessiva 11.051 mq, nei lotti pubblici identificati dal PUA coi numeri 22, 24, 25, 26a, 27a.

Una parte di SU, pari a 8.426 mq, sarà destinata alla categoria funzionale A1 del vigente Regolamento Edilizio, mentre 2.625 mq di SU sarà destinata alla funzione A2 (studentato), per rispondere ad un mix così articolato:

- a) alloggi con superficie massima di 56,00 mq (una stanza da letto): 14% della SU (assegnabili ai nuclei familiari composti da 1 o 2 persone);
- b) alloggi con superficie compresa tra 56,01 e 79,00 mq (due stanze): 30% della SU (assegnabili ai nuclei familiari composti da 3 e 4 persone);
- c) alloggi con superficie compresa tra 79,00 mq e 92,00 mq (3 stanze): 23% della SU (assegnabili ai nuclei familiari composti da 5 a 7 persone);
- d) alloggi di dimensione maggiore di 92,00 mq (4 stanze): 9% della SU (assegnabili ai nuclei con 8 o più componenti);
- e) residenza universitaria: 24% della SU.

<b>Lotto Comune</b>	<b>SU disponibile (mq)</b>	<b>% SU sul totale comparto ERS</b>	<b>Media alloggi (mq di SU)</b>	<b>Numero alloggi</b>
22 (studentato)	2.625	24	22	119
22 (alloggi)	2.000	18	74	27
24 (al netto di SU privata)	1.381	12	74	19
25	2.357	21	74	32
26a	1.089	10	74	15
27a	1.599	14	74	22
<b>TOTALE residenza</b>	<b>8.426</b>	<b>76</b>	<b>74</b>	<b>114</b>
<b>TOTALE complessivo</b>	<b>11.051</b>	<b>100</b>		<b>233</b>

<b>Lotto Comune Fase 2</b>	<b>SU disponibile (mq)</b>	<b>% SU sul totale comparto ERS</b>	<b>Media alloggi (mq di SU)</b>	<b>Numero alloggi</b>
22 (studentato)	2.625	24	22	119

22 (alloggi)	2.000	18	74	27
27a	1.599	14	74	22
<b>TOTALE Fase 2</b>	<b>6.224</b>	<b>56</b>		<b>168</b>

La tabella sopra riportata dimostra la fattibilità della realizzazione di alloggi con l'attribuzione di un numero medio di alloggi ai vari lotti interessati, calcolato utilizzando il dato dei 74 mq di Superficie Utile medio, quest'ultimo ottenuto da una media pesata delle varie percentuali dei tagli degli alloggi che si vorrebbero ottenere. Gli alloggi dello studentato, invece, sono stati calcolati considerando una dimensione media di 22 mq di SU.

Quest'ultima funzione sarà realizzata su una parte del lotto 22, dove si realizzeranno circa 119 unità abitative secondo gli standard previsti dalla L 338/2000 per le "residenze universitarie". La superficie netta di ciascuna unità residenziale sarà pari o superiore a 10 mq per posto letto per la camera singola (incluso il servizio igienico), e 7,6 mq per posto letto relativamente alla camera doppia (incluso il servizio igienico). Per gli utenti con disabilità fisiche o sensoriali sarà riservato un numero di posti letto  $\geq$  al 5% del numero di posti letto totali (le superfici netta di queste stanze sarà incrementata almeno del 10% rispetto alle altre).

Gli edifici proposti, rispondenti alle prescrizioni delle NTA del piano attuativo, devono essere caratterizzati da un'elevata qualità architettonica e funzionalità, facendo proprie e perseguendo, per quanto possibile, le ragioni e gli indirizzi esposti nell'Azione 2.3b *Realizzare spazi aperti ed edifici pubblici di alta qualità architettonica e ambientale* della Disciplina del PUG.

Come ampiamente descritto nei paragrafi precedenti, l'area su cui insiste l'intervento è un interstizio urbano di grandi dimensioni (73 ettari) che in passato ospitava attività estrattive d'inerti, la cui trasformazione era programmata già dagli strumenti urbanistici comunali 25 anni fa, quale Zona Integrata di Settore per funzioni miste (residenza, università, servizi, eccetera), e che nel tempo ha visto precisazioni e adeguamenti fino al PSC previgente, come parte fondante della strategia per la "città della ferrovia", oltre a subire poi le difficoltà attuative dovute alla crisi del settore immobiliare.

Tuttavia, il consolidamento degli obiettivi di decentramento dell'Università di Bologna nel comparto in oggetto, i progressivi interventi privati di trasformazione, il completamento delle opere viarie principali, l'entrata in servizio del sistema di trasporto rapido su monorotaia (c.d. "People Mover") tra Aeroporto e Stazione con fermata intermedia nel comparto, rappresentano oggi elementi di spinta decisiva al raggiungimento degli obiettivi fissati dal POC/PUA vigente.

In questo contesto la cospicua componente di edilizia sociale su aree pubbliche prevista nel POC/PUA (che rappresenta il 40% delle funzioni residenziali insediabili) - ad oggi completamente inattuata - gioca un ruolo fondamentale.

In primo luogo perché dare attuazione a questa previsione può fungere da innesco anche per i lotti privati contermini, accelerando il processo di completamento del comparto e contribuendo alla realizzazione di opere pubbliche funzionali sia ai nuovi insediamenti che al segmento storico della zona Pescarola.

In secondo luogo, questo comparto, come già detto, rappresenta il “serbatoio strategico” della Città per quel che concerne l’edilizia sociale: i circa 1.000 alloggi realizzabili sono una risorsa formidabile per rispondere alla domanda sociale di alloggi che a Bologna è particolarmente rilevante e urgente. Attingere a questo “serbatoio” è perciò oggi necessario.

In terzo luogo, ma non ultimo, passando ad una scala più minuta, il progetto di ERS che qui si propone risponde anche a due esigenze “locali”: riabitare quel segmento di città, e contribuire alla rete di “centralità” quale risorsa per la vita associativa della zona.

Infatti, come si evince anche dai carotaggi sociali svolti in occasione del “Bilancio partecipativo” del Comune, l’area presenta due criticità fondamentali, sintetizzabili nei termini di “spopolamento e invecchiamento dei residenti” e “debolezza delle reti associative”.

Il Programma si pone perciò come primo intervento di frontiera per un “distretto eco-sostenibile” di edilizia sociale:

a) realizzando un nuovo segmento di città “periferico” che rispetti i criteri insediativi di un distretto eco sostenibile, a cavallo tra l’abitato storico di “Pescarola” e il nuovo insediamento che si sta progressivamente sviluppando nel Comparto dal lato di via Terracini,

b) realizzando edifici fortemente iconici, sia sul piano formale (obiettivo da raggiungere tramite un Concorso di progettazione) che funzionale, a partire dalle tecnologie costruttive che saranno orientate al raggiungimento delle prestazioni energetiche equiparabili a edifici NZEB con riduzione ulteriore dei consumi del 20%.

c) assegnando gli alloggi a famiglie, giovani e studenti, con specifiche propensioni all’attivazione, da selezionare con apposito bando, in grado di contribuire all’obiettivo di rigenerazione sociale della zona;

d) sviluppando un sistema complessivamente polifunzionale, ottimizzando gli usi diversi dalla residenza - consentiti nei piani terra degli edifici - a servizio del sistema di vicinato, in grado di rafforzare la rete sociale della zona, costituendo anche un ponte ideale col nascente distretto Universitario;

e) realizzando opere pubbliche utili all’intero comparto e alla zona storica di Pescarola.

Rispetto al primo punto di questi obiettivi progettuali è utile richiamare i principali requisiti cui riferirsi e che descrivono il perimetro progettuale di un “distretto eco-sostenibile”:

- 1) buona localizzazione del sito rispetto alla rete dei servizi, dei trasporti, della viabilità;
- 2) sviluppo compatto degli edifici;
- 3) sviluppo di interventi per il rafforzamento dell’ecosistema locale;
- 4) efficiente sistema di trasporti e in generale della mobilità pubblica;
- 5) fruibilità universale degli spazi pubblici;
- 6) adeguata rete dei servizi di base accessibili a piedi o bicicletta;
- 7) sistemi e politiche di riciclo dei rifiuti e delle acque;
- 8) edifici e infrastrutture ad elevata efficienza energetica.

Il Progetto infine risponde al principio del Do Not Significant Harm (DNSH) poiché gli interventi non comportano significative emissioni di gas climalteranti; gli edifici non sono adibiti all'estrazione, stoccaggio, trasporto o produzione di combustibili fossili. Le soluzioni tecnico-architettonico sono in grado di garantire il raggiungimento dei requisiti di efficienza energetica. Non risultano rischi di degrado ambientale legati alla protezione della qualità dell'acqua e allo stress idrico. Negli interventi è sostenuta la transizione verso l'economia circolare, la riduzione e riciclo di rifiuti. Sono utilizzati i Criteri Ambientali Minimi (CAM) sui materiali recuperati e riciclati nonché sulla prevenzione del consumo di risorse non rinnovabili. La realizzazione del progetto non porterà a un aumento significativo delle emissioni di inquinanti.

### **9.1 Descrizione degli impianti**

Gli interventi devono essere progettati, realizzati e gestiti secondo criteri di compatibilità ambientale. Pertanto la progettazione minimizza i consumi di energia e delle altre risorse ambientali, favorisce l'uso di fonti energetiche rinnovabili. L'obiettivo da raggiungere è quello di realizzare edifici Nzeb - 20%. Occorre quindi prevedere sistemi di controllo e di innalzamento della sostenibilità ambientale quali:

- dispositivi di limitazione dei consumi elettrici e di riscaldamento al fine di garantire un risparmio energetico da attuarsi prevedendo un forte isolamento termico, dispositivi a basso consumo per il riscaldamento, l'impiego di sistemi solari passivi (sistemi di accumulo termico in pareti e solai, serre, ecc.), la produzione di acqua calda sanitaria grazie a impianti solari attivi o a pompa di calore o di cogenerazione;

- dispositivi di limitazione dei consumi d'acqua (frangigetto) ed il recupero delle acque meteoriche per l'irrigazione delle aree verdi tramite la realizzazione di vasche di espansione e raccolta, cassette wc a doppio comando;

- garantire un elevato comfort acustico (pareti e vetrate isolanti, insonorizzazione degli impianti, taglio acustico dei giunti, ecc.) degli utenti nei confronti dei rumori di origine esterna ed interna (impianti, elettrodomestici, ambienti confinanti);

- utilizzo dell'illuminazione naturale all'interno degli ambienti per assicurare un adeguato benessere visivo, evitando nel contempo problemi di abbagliamento e surriscaldamento estivo;
- adozione di misure di risparmio di energia elettrica per l'illuminazione artificiale;
- favorire al massimo la ventilazione all'interno dell'edificio, sia nella stagione estiva che in quella invernale, in modo da garantire il ricambio dell'aria e la qualità della stessa nonché il comfort termoigrometrico degli utenti.

## 9.2 Requisiti tecnici

I requisiti tecnici delle strutture dovranno essere conformi alle norme tecniche per le costruzioni NTC 2018.

I nuovi fabbricati devono raggiungere il livello Nzeb - 20% .

Si tengano presente anche i seguenti documenti:

- D.M. 22 gennaio 2008, n. 37 – recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- DLgs 28/2011 (Allegato III);
- Direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia («direttiva EPBD», Energy Performance of Buildings Directive)

## 10. Accessibilità e abbattimento delle barriere architettoniche

La progettazione delle piste ciclabili e i percorsi pedonali dovrà tenere conto delle caratteristiche dei diversi utenti (componente ciclabile e pedonale) e per i seguenti aspetti:

- il percorso non deve presentare interruzioni fisiche che ne rendano impossibile l'utilizzazione. Tutti gli ostacoli naturali o artificiali devono essere superabili con sistemi adatti. Tutte le superfici dei percorsi devono essere percorribili tutto l'anno con condizioni climatiche tipiche. Le superfici devono essere sufficientemente lisce e stabili in modo durevole. In particolare la superficie deve essere adatta per garantire percorribilità di tutte le tipologie di biciclette (bici da corsa, cargo bike, ebike, MTB,, bici con carrello, ecc) e altri mezzi con pedali a più ruote.
- Il percorso deve essere realizzato con pendenze non superiori al 5%.
- nel percorso devono essere valutate e affrontate gli aspetti ambientali problematici costituiti dalla presenza di rumore, polveri e odori molesti e l'intero percorso dovrebbe soddisfare le esigenze di sicurezza sociale.

Complessivamente l'area d'intervento dovrà essere dotata degli adeguati servizi per gli utenti, quali servizi alla ciclabilità (ciclobox e rastrelliere, aree di ricarica ebike e stazioni di manutenzioni) e aree di sosta.

In ogni caso devono essere rispettate e utilizzate a riferimento gli standard progettuali delle Linee guida per il sistema regionale della ciclabilità e il Biciplan di Bologna con le relative

Linee guida per la progettazione della mobilità ciclabile. Si segnala inoltre che il PGTU e il “Piano Particolareggiato del Traffico Urbano (PPTU): Bologna Città 30” contengono le indicazioni per la realizzazione delle aree pedonali, della “città 30”, delle isole ambientali e delle zone residenziali e una nuova classificazione delle strade che supporta scelte di circolazione veicolare in campo urbano per tutelare e promuovere lo spazio collettivo e la mobilità non privata.

## 11. Indagini preliminari alla progettazione

Il progetto dovrà essere redatto sulla base di tutte le indagini necessarie per la redazione delle relazioni geologiche, geotecniche, idrauliche, idrologiche, ambientali, archeologiche, sismiche e acustiche. Il gruppo di progettazione dovrà pertanto eseguire a sua cura le indagini e prove con la strumentazione necessaria e adeguata per avere a disposizione le informazioni preliminari sufficienti dell’area su cui si prevede di intervenire. Si tratta di avere un **progetto della conoscenza esaustivo** (morfologia, geologia, geotecnica, idrologia, idraulica, sismica, unità ecosistemiche, evoluzione storica, uso del suolo, destinazioni urbanistiche, valori paesistici, architettonici, storico-culturali, archeologia preventiva, vincoli normativi) per procedere con la progettazione in modo efficiente.

Il PFTE dovrà tenere conto, per quanto possibile, delle caratteristiche orografiche e morfologiche limitando le modifiche del naturale andamento del terreno (e conseguentemente il consumo di suolo e i movimenti terra) salvaguardando, altresì, l’officiosità idraulica dei corsi d’acqua (naturali e artificiali) interferiti dall’opera, l’idrogeologia del sottosuolo e la stabilità geotecnica dei circostanti rilievi naturali e dei rilevati artificiali.

Particolare attenzione dovrà essere rivolta:

1. alla compatibilità ecologica della proposta progettuale privilegiando l’utilizzo di tecniche e materiali, elementi e componenti a basso impatto ambientale.

Fondamentale è l’analisi delle presenze vegetazionali, in particolare di eventuali esemplari di grande rilevanza ai sensi dell’art.2 del Regolamento del Verde Pubblico e Privato (allegato del RE), oggetto di particolari tutele e che non potranno essere abbattuti per motivi edilizi.

Il progetto dovrà valorizzare le possibili connessioni con gli elementi ecologici dell’intorno e privilegiare l’uso di soluzioni basate sulla natura (NBS e SuDS) per l’aumento della biodiversità e l’impiego di tecniche di drenaggio urbano (raccolta della pioggia, tetti verdi sui nuovi edifici, verde verticale, bacini infiltranti, fossi vegetati, percorsi sopraelevati rispetto al verde contiguo, ecc).

I nuovi sottoservizi dovranno essere localizzati in corrispondenza di aree pavimentate e non interferire con il verde pubblico.

2. all’adozione di “sistemi passivi” che consentano di ridurre il ricorso a sistemi ed impianti meccanici “energivori”;

3. all’utile reimpiego dei materiali di scavo e dei materiali derivanti dalle demolizioni selettive e non (nella qualità di sottoprodotti, minimizzando i conferimenti a discarica);

4. alla valutazione dei costi complessivi del ciclo di vita, inclusivi di quelli di “fine vita”;

5. alla ispezionabilità e manutenibilità dell’opera, avvalendosi eventualmente anche di modelli informativi digitali cosiddetti Asset Information Model (AIM) definiti dalla normativa

ISO 19659, che costituiscono l'evoluzione del modello As Built e interoperabili con AINOP;  
8. alla adattabilità e flessibilità dell'opera rispetto ai potenziali sviluppi tecnologici futuri, con particolare attenzione ai temi della resilienza e della sostenibilità ambientale e sociale;

7. all'adozione dei migliori indirizzi per i processi e le modalità di trasporto e stoccaggio delle merci, beni strumentali e personale, funzionali alle fasi di avvio, costruzione e manutenzione dell'opera. Ciò privilegiando modelli, processi ed organizzazioni le cui performance e impatto sui costi di esternalità siano certificati;

8. indagine acustica puntuale da approfondire nella fase del progetto esecutivo (DPCA aggiornata relativamente all'edificio);

9. Il Comune di Bologna dispone delle planimetrie dello stato di fatto delle reti per una prima valutazione delle interferenze con i sottoservizi.

Dovrà essere svolta un'esauriente indagine su tutti i sottoservizi a rete, al fine di verificare e integrare la documentazione disponibile, mediante acquisizione di ulteriori informazioni dai gestori, nonché rilievi, sondaggi ed ispezioni lungo le reti, da eseguire con tutte le tecniche appropriate. Dovranno così essere individuate e valutate tutte le interferenze, per poi definire compiutamente la risoluzione, per mezzo di interventi di protezione, spostamento, riconfigurazione concordati con i gestori. Nel caso che alla definizione dell'intervento concorrano obiettivi di riparazione, rinnovo o potenziamento della rete interferente, l'analisi economica dovrà consentire di individuare la quota non addossabile all'intervento oggetto della presente progettazione.

Per quanto sopra esposto, particolare rilievo nella predisposizione del PTFE è, dunque, la attenta valutazione delle caratteristiche tecniche, naturali e di antropizzazione del terreno e del territorio nel quale andrà inserita la nuova opera, compatibilmente con le preesistenze (anche di natura ambientale, paesaggistica ed archeologica). A questo fine, è ipotizzabile avvalersi di un modello informativo digitale dello stato dei luoghi, così come citato nel D.M. 560/2017, eventualmente configurato anche in termini geo-spaziali (Geographical Information System - GIS).

Inoltre, deve essere garantito il pieno rispetto del principio di non arrecare un danno significativo ad alcuno degli obiettivi ambientali ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852 (DNSH) e al regolamento UE 2021/2139, dovrà essere accompagnata da una dichiarazione che la proposta progettuale è coerente con i principi e gli obblighi specifici del PNRR relativamente al principio del "Do No Significant Harm" (DNSH).

Per quanto riguarda il contenuto degli elaborati che si dovranno consegnare **nella fase di progettazione del PTFE**, si fa riferimento al d.lgs 36/2023 all. I.7 art.6, 7, 8, 9, 11,12,13, 14, 15,16,17,18,19,21.

Per quanto riguarda la progettazione dell'infrastruttura stradale dovrà rispettare gli elementi della "strada di quartiere - tipo E" ai sensi del Codice della Strada.

La progettazione del collegamento ciclabile e pedonale dovrà tenere conto delle caratteristiche dei diversi utenti (componente ciclabile e pedonale) e per i seguenti aspetti:

- il percorso non deve presentare interruzioni fisiche che ne rendano impossibile l'utilizzazione. Tutti gli ostacoli naturali o artificiali devono essere superabili con sistemi adatti. Tutte le superfici dei percorsi devono essere percorribili tutto l'anno

con condizioni climatiche tipiche. Le superfici devono essere sufficientemente lisce e stabili in modo durevole. In particolare la superficie deve essere adatta per garantire percorribilità di tutte le tipologie di biciclette (bici da corsa, cargo bike, ebike, MTB,, bici con carrello, ecc) e altri mezzi con pedali a più ruote.

- Il percorso deve essere realizzato con pendenze non superiori al 5%.
- nel percorso devono essere valutate e affrontate gli aspetti ambientali problematici costituiti dalla presenza di rumore, polveri e odori molesti e l'intero percorso dovrebbe soddisfare le esigenze di sicurezza sociale.

Complessivamente l'area d'intervento dovrà essere dotata degli adeguati servizi per gli utenti, quali servizi alla ciclabilità (ciclobox e rastrelliere, aree di ricarica ebike e stazioni di manutenzioni) e aree di sosta.

In ogni caso devono essere rispettate e utilizzate a riferimento gli standard progettuali delle Linee guida per il sistema regionale della ciclabilità e il Biciplan di Bologna con le relative Linee guida per la progettazione della mobilità ciclabile. Si segnala inoltre che il PGTU e il "Piano Particolareggiato del Traffico Urbano (PPTU): Bologna Città 30" contengono le indicazioni per la realizzazione delle aree pedonali, della "città 30", delle isole ambientali e delle zone residenziali e una nuova classificazione delle strade che supporta scelte di circolazione veicolare in campo urbano per tutelare e promuovere lo spazio collettivo e la mobilità non privata.

## 12. Metodologia BIM

E' necessario sviluppare la gestione digitale del processo informativo del progetto secondo i requisiti, le specifiche e i contenuti informativi previsti **nel Capitolato Informativo**, che sarà parte integrante del capitolato prestazione d'incarico, prodotto in sede di gara del concorso di progettazione, nel rispetto dell'allegato I.9 del D.lgs36/2023 e del D.M. delle Infrastrutture e Trasporti N. 560 del 01/12/2017 e del DM delle Infrastrutture e Mobilità Sostenibile N. 312 del 02/08/2021.

La richiesta, da parte del Committente, di utilizzare metodi e strumenti elettronici specifici, quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture, è finalizzato al raggiungimento delle priorità strategiche ritenute rilevanti dal Committente per il perseguimento dei seguenti obiettivi generali:

- reperibilità tempestiva e attendibilità delle informazioni utili per la gestione dell'opera nella successiva fase di esercizio;
- Maggior efficienza dei processi decisionali supportati da informazioni strutturate e quindi facilmente e tempestivamente reperibili, nonché aggiornate ed attendibili lungo tutto il ciclo di vita dell'opera;
- Mitigazione del rischio di varianti in corso d'opera grazie ad un maggior coordinamento della progettazione multidisciplinare;
- Maggior accettabilità sociale dell'opera da realizzare da parte degli utenti;
- Maggiore efficienza durante le fasi di gestione del ciclo di vita del manufatto edilizio, inerenti la manutenzione ordinaria e straordinaria.

Si richiede altresì la redazione di uno specifico Capitolato Informativo (CI) che dovrà considerare anche le seguenti Norme di riferimento:

#### Norme di Riferimento Tecniche e Funzionali

UNI 11337-1:2017 Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni – Parte 1: Modelli, elaborati e oggetti informativi per prodotti e processi;

UNI 11337-3:2015 Edilizia e opere di ingegneria civile - Criteri di codificazione di opere e prodotti da costruzione, attività e risorse - Parte 3: Modelli di raccolta, organizzazione e archiviazione dell'informazione tecnica per i prodotti da costruzione;

UNI 11337-4:2017 Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni – Parte 4: Evoluzione e sviluppo informativo di modelli, elaborati e oggetti;

UNI 11337-5:2017 Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni – Parte 5: Flussi informativi nei processi digitalizzati;

UNI 11337-6:2017 Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni – Parte 6: Linea guida per la redazione del capitolato informativo;

UNI 11337-7:2018 Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni – Parte 7: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza delle figure professionali coinvolte nella gestione e nella modellazione informativa;

BS 1192 Collaborative production of architectural, engineering and construction information–Code of practice;

PAS 1192-2:2013 Specification for information management for the capital/delivery phase of construction projects using building information modelling;

PAS 1192-3:2013 Specification for information management for the operational phase of assets using building information modelling;

ISO 19650-1:2018 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) -- Information management using building information modelling – Part 1: Concepts and principles;

ISO 19650-2:2018 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) -- Information management using building information modelling – Part 2: Delivery phase of the assets.

UNI EN 17412-1: Building Information Modelling - Livello di fabbisogno informativo - Parte 1: Concetti e principi

#### Norme di Riferimento per la Sicurezza Informatica:

ISO/IEC 27000:2016 Information technology - Security techniques - Information security management systems - Overview and vocabulary;

ISO/IEC 27001:2013 Information technology - Security techniques - Information security management systems – Requirements;

ISO/IEC 27002:2013 Information technology – Security techniques – Code of practice for information security controls. The latest version of the code of practice for information security controls;

ISO/IEC 27003:2017 Information technology – Security techniques – Information security management system implementation guidance;

ISO/IEC 27004:2016 Information technology – Security techniques – Information security management – Monitoring, measurement, analysis and evaluation;

ISO/IEC 27005:2018 Information technology - Security techniques – Information security risk Management;

ISO/IEC 27006:2015 Information technology – Security techniques – Requirements for bodies providing audit and certification of information security management systems;

ISO/IEC 27007:2017 Information technology - Security techniques - Guidelines for information security management systems auditing;

ISO/IEC TR 27008:2011 Information technology - Security techniques – Guidelines for auditors on information security controls.

Norme di Riferimento per la tutela dei dati personali (privacy)

ISO/IEC 29100:2011 Information technology - Security techniques – Privacy framework1.

### **13. Norme e leggi di riferimento**

Si riportano di seguito, a puro titolo esemplificativo, l'elenco delle norme da rispettare nella progettazione; si precisa che l'elenco non deve essere considerato esauriente e che la progettazione deve rispettare tutta la normativa italiana ed europea in vigore al momento dall'attuazione dell'appalto.

#### **Norme in materia di contratti pubblici**

D.lgs36/2023

#### **Norme in materia di sicurezza**

- D Legislativo 9 aprile 2008 , n. 81 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e ss.mm.ii.

#### **Norme in materia edilizia ed urbanistica**

Le normative di carattere generale riferibili all'intervento sono invece le seguenti:

- D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia;
- Decreto Legislativo 27 dicembre 2002, n. 301 Modifiche ed integrazioni al D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380;
- LR 30 luglio 2013, n.15 "Semplificazione della disciplina edilizia" ;
- L.R. n. 24 del 21.12.2017 "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio";
- Piano Territoriale Metropolitano;
- Tavola dei vincoli (TdV).

- **Norme in materia di Difesa del suolo e Assetto idrogeologico**

- R.D. n. 523 del 25.07.1904 - Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie;
- R.D. n. 3267 del 30.12.1923 - Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani;

- L. n. 37 del 05.01.1994 - Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche;
- Parte IV del D.lgs. 152/06 e smi - Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati;
- DPR 120/2017 - Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo.

#### **Norme in materia di Governo del territorio**

- D.lgs. n. 42 del 22.01.2004 - Codice dei beni culturali e del paesaggio e s. m. i.;
- D.P.C.M. 12 dicembre 2005 - Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali del paesaggio di cui al D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42;
- D.P.R. 13 Febbraio 2017, n. 31 - Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata;

#### **Norme in materia di Ambiente**

- Legge n. 447 del 26 ottobre 1995 e s.m.i. "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e successivi decreti attuativi;
- D.lgs. n. 152 del 03.04.2006 s.m.i. - Testo Unico sull'Ambiente o Codice dell'Ambiente;
- DGR 286/2005 e DGR 1860/2006;
- D.M. Ministero Ambiente 30.3.2015 - Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116;
- L.R. n. 4 del 20.04.2018 - disciplina della valutazione dell'impatto ambientale dei progetti.

#### **Normativa di carattere strutturale**

- Circolare Ministero Infrastrutture e Trasporti n. 7 del 21.01.2018 – Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17.01.2018;
- D.M. Ministero Infrastrutture del 17.01.2018 – Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni" ( NTC 2018 );
- L.R. 30.10.2008, n.19 "Norme per la riduzione del rischio sismico" e ss.mm.ii. compresi i successivi atti di indirizzo (DGR), circolari e chiarimenti in materia della regione Emilia Romagna;
- D.P.R. n. 380 del 06.06.2001 – Testo Unico delle disposizioni legislative in materia edilizia;
- D.M. 16 gennaio 1996 - "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche";
- Decreto 16 gennaio 1996 - "Norme tecniche relative ai Criteri generali per la verifica della sicurezza delle costruzioni e dei carichi e dei sovraccarichi";
- D.M. LL. PP. 9 gennaio 1996 - "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche";
- D.M. 14 febbraio 1992 - "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale, precompresso e per le strutture metalliche";
- D.M. 11 marzo 1988 - "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione"; D.M. 20 novembre 1987 - "Norme tecniche per la

progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento";

- L. 2 febbraio 1974, n. 64 - "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche";
- L. 5 novembre 1971 n. 1086 - "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica";
- Normativa vigente in materia di certificazione dei materiali da costruzione ( Direttive CEE e relativi decreti applicativi, circolari, etc...)

#### **Normativa in materia di acustica**

- Legge n. 447 del 26.10.1995 e s.m.i. "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e successivi decreti attuativi;
- L.R. n. 15/2001 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico" e successive DGR;
- Classificazione acustica comunale, approvata con OdG n. 336/2015;
- DPCM 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici".

#### **Normativa sul superamento delle Barriere architettoniche**

- D.P.R. n. 503 del 24.07.1996 - Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici;
- D.M. (Lavori Pubblici) n. 236 del 14.06.1989 - "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche";
- Legge n. 13 del 09.01.1989 - Disposizioni per il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche.

#### **Normativa in materia di impianti**

- D.M.(Svil Econ.) 22 Gennaio 2008, n.37 Regolamento recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici Norme tecniche sugli impianti.
- D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 551 Regolamento recante modifiche al D.P.R. 26 agosto 1993, n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia ;
- D.P.R. 6 dicembre 1991, n. 447 Regolamento di attuazione legge n. 46 del 1990, in materia di sicurezza degli impianti ;
- Legge 5 marzo 1990, n. 46 Norme per la sicurezza degli impianti;
- Legge n. 186 del 01.03.1968 – Disposizioni concernenti la produzione dei materiali e l'installazione degli impianti elettrici;
- tutte le norme CEI applicabili agli impianti elettrici;

#### **Normativa relativa ai requisiti minimi di prestazione energetica**

- Delib. G.R. Emilia Romagna 25/07/2022, n. 1261, recante "Modifiche all'atto di coordinamento tecnico regionale per la definizione dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici di cui alle deliberazioni di Giunta regionale n. 967 del 20 luglio 2015 e s.m.i."
- Delib. G.R. Emilia Romagna 19/10/2020, n. 1383, recante "Modifiche all'atto di coordinamento tecnico regionale per la definizione dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici di cui alle deliberazioni di Giunta regionale n. 967 del 20 luglio 2015 e 1715 del 24 ottobre 2016"
- Delib. G.R. Emilia Romagna 09/11/2020, n. 1548 "Rettifica per mero errore materiale della delibera di Giunta regionale n. 1383 del 19/10/2020"
- DM 26 giugno 2015.
- D.M. 22 gennaio 2008, n. 37 – recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;

- DLgs 28/2011 (Allegato III);
- Direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia («direttiva EPBD», Energy Performance of Buildings Directive)
- 

#### **Normativa relativa alla Prevenzione incendi**

- DM 03.08.2015 Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 08.03.2006, n. 139 (Codice di Prevenzione Incendi) e ss.mm.ii.;
- D.P.R. n. 151 del 01.08.2011 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31.05.2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30.07.2010, n. 122" e ss.mm.ii.;
- Nota 07 febbraio 2012 "Guida per l'installazione degli impianti FV – Edizione anno 2012"

#### **Normativa relativa alla Viabilità, strade percorsi pedonali e ciclabili**

- D.lgs. n. 285 del 30.04.1992 e s.m.i. – Nuovo codice della strada
- D.P.R. n. 495 del 16.12.1992 – Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada
- D.M. Ministero Infrastrutture e Trasporti del 05.11.2001 – Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade
- D.M. Ministero Infrastrutture e Trasporti del 19.04.2006 – Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali
- D.M. Ministero Lavori Pubblici n. 557 del 30.11.1999 – Regolamento per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili
- Legge n. 2 del 11.01.2018 – Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica
- Linee guida per il sistema regionale della ciclabilità (L.r. n. 10/2017 della Regione Emilia Romagna)
- Biciplan di Bologna: Linee guida per la progettazione della mobilità ciclabile
- Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS);
- Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU).

#### **Altre normative**

- L. n. 36 del 22 febbraio 2001 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" e s.m.i.;
- D.lgs. n. 194 del 06.11.2007 – Attuazione della Direttiva 2004/108/CE concernente il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica e che abroga la direttiva 89/336/CEE;
- Rd n. 327 del 30 marzo 1942 "Codice della navigazione", titolo III del libro I della parte II, "Della navigazione aerea", come modificato con D.Lgs n. 96 del 9 maggio 2005 e con D.Lgs n. 151 del 15 marzo 2006;

#### **Normativa UNI**

- Dovrà essere applicata tutta la normativa UNI di riferimento.

Le citazioni contenute nel presente Documento di articoli di legge abrogati, modificati o sostituiti per effetto di disposizioni legislative vigenti al momento dell'indizione dell'appalto si intendono automaticamente aggiornate e integrate alle disposizioni vigenti, ivi incluse Linee guida/DM/DPCM in attuazione del Codice dei contratti.

## **14. Fattibilità dell'intervento e stima dei costi**

Considerato che l'area è di proprietà comunale e che non è necessario avviare procedure né di esproprio né di variazione del piano, il progetto può essere realizzato, a seguito dell'esito del concorso di progettazione in una fase.

Si prevede una realizzazione dell'intero intervento in due fasi separate:

Fase 1 comprende i lotti 24a, 25, 26a per un totale di 4827 mq di SU e 724,05 mq di SA

fase 2 comprende i lotti 22,27a per un totale di 11.051 mq di SU e 1657,65 di SA.

Le opere del lotto A sono inserite nel PLP con un finanziamento tramite mutuo, il lotto B verrà finanziato in un momento successivo.

## **15 Costi parametrici**

Il calcolo dei costi per la realizzazione dell'intervento è basato su valutazioni parametriche riscontrate con i recenti interventi messi a bando dall'amministrazione, in particolare è stato previsto un costo di costruzione pari a 2750 euro/mq comprensivo di costi della sicurezza e oneri di urbanizzazione.

### **15.1 Stima dei lavori**

In base al calcolo parametrico l'importo dei lavori della fase 2, (calcolando un costo parametrico di euro 2750 sia la superficie utile che quella accessoria) è di 22.200.000 euro.

L'importo dei lavori della fase 2 è di 22.200.000€.

### **15.2 Importi per servizi tecnici e indagini conoscitive**

Per la progettazione del PFTE della fase 2 si allegano i calcoli delle parcelle .

## **16. Modalità di affidamento dell'intervento**

L'Amministrazione ritiene fondamentale l'uso dei concorsi di progettazione soprattutto negli interventi di qualificazione urbana e caratterizzazione di determinate polarità di quartiere.

Si è proceduto pertanto all'indizione di un concorso di progettazione in una fase, ai sensi dell'art.46 c.2 del D.lgs36/2023.

Il concorso, già effettuato, ha previsto solo per fase 1 la consegna di elaborati con un livello corrispondente al progetto di fattibilità tecnico economica, mentre ha previsto un masterplan complessivo di tutti i lotti. Nel bando del concorso è prevista l'opzione che il vincitore, in caso di finanziamento dell'opera della fase 2, è chiamato a progettare le opere anche della fase 2 alle medesime condizioni previste dal bando stesso.

Per la fase 2, sarà necessario ottenere lo sviluppo della fase progettuale equivalente al PFTE.

Il progetto dovrà rispondere ai seguenti requisiti:

- a) il soddisfacimento dei fabbisogni della collettività;
- b) la conformità alle norme ambientali, urbanistiche e di tutela dei beni culturali e paesaggistici, nonché il rispetto di quanto previsto dalla normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza delle costruzioni;

- c) la rispondenza ai requisiti di qualità architettonica e tecnico-funzionale, nonché il rispetto dei tempi e dei costi previsti;
- d) il rispetto di tutti i vincoli esistenti, con particolare riguardo a quelli idrogeologici, sismici, archeologici e forestali;
- e) l'efficientamento energetico e la minimizzazione dell'impiego di risorse materiali non rinnovabili nell'intero ciclo di vita delle opere;
- f) il rispetto dei principi della sostenibilità economica, territoriale, ambientale e sociale dell'intervento, anche per contrastare il consumo del suolo, incentivando il recupero, il riuso e la valorizzazione del patrimonio edilizio esistente e dei tessuti urbani;
- g) la razionalizzazione delle attività di progettazione e delle connesse verifiche attraverso il progressivo uso di metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni di cui all'articolo 43; del D.lgs36/2023;
- h) l'accessibilità e l'adattabilità secondo quanto previsto dalle disposizioni vigenti in materia di barriere architettoniche;
- i) la compatibilità geologica e geomorfologica dell'opera.

L'Amministrazione intende affidare al primo classificato la progettazione del PFTE sia dei lotti della fase 1 che quelli della fase 2 (lotto 22 e 27a).

Gli elaborati del PFTE dovranno essere redatti in base all'art.6 dell'allegato I.7 del D.lgs 36/2023.

Il progetto sarà oggetto di verifica da enti certificati da ARCADIA, nominati dall'Amministrazione a seguito di gara con offerta economicamente vantaggiosa.

Si prevede di procedere con un appalto integrato, come previsto all'art. 44 del D.lgs 36/2023, prevedendo pertanto nel contratto di realizzazione dell'opera anche la progettazione esecutiva.

Si allega il calcolo delle parcelle per la progettazione del PFTE.

**OGGETTO: Determinazione del corrispettivo a base gara per l'affidamento dei contratti pubblici di servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria (D.lgs 36/2023).**

**INCARICO: PFTE FASE 2 - ERS LAZZARETTO**

Ai sensi del regolamento recante le modalità per la determinazione dei corrispettivi a base di gara per l'affidamento dei contratti pubblici di servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria (D.lgs 36/2023), si identificano le seguenti competenze da porre a base di gara:

**COMPENSO PER PRESTAZIONI PROFESSIONALI**

**Prestazioni incrementate del 10% per obbligo di adozione di metodologia Building Information Modeling (BIM) fatta eccezione per le prestazioni personalizzate**

Descrizione	Importo
-------------	---------

		euro
<b>1)</b>	<b>Edilizia</b>	
	Residenza	
	Valore dell'opera [V]: 9'180'000.00 € Categoria dell'opera: EDILIZIA Destinazione funzionale: Residenza Parametro sul valore dell'opera [P]: 4.6401% Grado di complessità [G]: 0.95 Descrizione grado di complessità: [E.06] Edilizia residenziale privata e pubblica di tipo corrente con costi di costruzione nella media di mercato e con tipologie standardizzate. Specifiche incidenze [Q]:	
	Relazioni, planimetrie, elaborati grafici [Qbl.01=0.09]	€ 36.419,68
	Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto [Qbl.02=0.01]	€ 4.046,63
	Relazione geotecnica [Qbl.06=0.03]	€ 12.139,89
	Relazione idrologica [Qbl.07=0.015]	€ 6.069,95
	Relazione idraulica [Qbl.08=0.015]	€ 6.069,95
	Relazione sismica [Qbl.09=0.015]	€ 6.069,95
	Relazione archeologica [Qbl.10=0.015]	€ 6.069,95
	Relazione geologica:	
	- Fino a 250'000.00 €: Qbl.11=0.039	€ 429,79
	- Sull'eccedenza fino a 500'000.00 €: Qbl.11=0.01	€ 110,20
	- Sull'eccedenza fino a 1'000'000.00 €: Qbl.11=0.013	€ 286,53
	- Sull'eccedenza fino a 2'500'000.00 €: Qbl.11=0.018	€ 1.190,19
	- Sull'eccedenza fino a 9'180'000.00 €: Qbl.11=0.02156	€ 6.348,57
	Progettazione integrata e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche [Qbl.12=0.02]	€ 8.093,26
	Prime indicazioni di progettazione antincendio (d.m. 6/02/1982) [Qbl.15=0.005]	€ 2.023,32
	Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza [Qbl.16=0.01]	€ 4.046,63
	Studi di prefattibilità ambientale:	
	- Fino a 5'000'000.00 €: Qbl.17=0.03	€ 6.612,14
	- Sull'eccedenza fino a 9'180'000.00 €: Qbl.17=0.02582	€ 4.757,55
	Prime indicazioni Piano di Manutenzione [Qbl.21=0.01]	€ 4.046,63

	Relazioni generali e tecniche, elaborati grafici, calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali relazioni sulla risoluzione delle interferenze e relazione sulla gestione materie [Qbll.01=0.23]	€ 93.072,52
	Disciplinare descrittivo e prestazionale [Qbll.03=0.01]	€ 4.046,63
	Rilievi planoaltimetrici [Qbll.07=0.02]	€ 8.093,26
	Relazione geotecnica [Qbll.09=0.06]	€ 24.279,79
	Relazione idrologica [Qbll.10=0.03]	€ 12.139,89
	Relazione idraulica [Qbll.11=0.03]	€ 12.139,89
	Relazione sismica [Qbll.12=0.03]	€ 12.139,89
	Relazione geologica:	
	- Fino a 250'000.00 €: Qbll.13=0.064	€ 705,30
	- Sull'eccedenza fino a 500'000.00 €: Qbll.13=0.019	€ 209,38
	- Sull'eccedenza fino a 1'000'000.00 €: Qbll.13=0.021	€ 462,85
	- Sull'eccedenza fino a 2'500'000.00 €: Qbll.13=0.029	€ 1.917,52
	- Sull'eccedenza fino a 9'180'000.00 €: Qbll.13=0.03702	€ 10.900,94
	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche [Qbll.17=0.05]	€ 20.233,16
	Elaborati di progettazione antincendio (d.m. 16/02/1982) [Qbll.18=0.06]	€ 24.279,79
	Elaborati e relazioni per requisiti acustici (Legge 447/95 d.p.c.m. 512/97) [Qbll.20=0.02]	€ 8.093,26
	Relazione energetica (ex Legge 10/91 e s.m.i.) [Qbll.21=0.03]	€ 12.139,89
	Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC [Qbll.23=0.01]	€ 4.046,63
	Studio di impatto ambientale o di fattibilita' ambientale (VIA-VAS-AIA):	
	- Fino a 5'000'000.00 €: Qbll.24=0.09	€ 19.836,43
	- Sull'eccedenza fino a 9'180'000.00 €: Qbll.24=0.07746	€ 14.272,65
	Elenco prezzi, computo metrico estimativo, quadro economico [Qbll.05=0.07]	€ 70.943,11
	<b>Totale</b>	<b>€ 468.783,59</b>
<b>2)</b>	<b>Strutture S.03</b>	
	Strutture, opere infrastrutturali puntuali, verifiche soggette ad azioni sismiche	

Valore dell'opera [V]: 5'100'000.00 € Categoria dell'opera: STRUTTURE Destinazione funzionale: Strutture, opere infrastrutturali puntuali, verifiche soggette ad azioni sismiche Parametro sul valore dell'opera [P]: 5.0748% Grado di complessità [G]: 0.95 Descrizione grado di complessità: [S.03] Strutture o parti di strutture in cemento armato - Verifiche strutturali relative - Ponteggi, centinature e strutture provvisorie di durata superiore a due anni. Specifiche incidenze [Q]:	
Relazioni, planimetrie, elaborati grafici [Qbl.01=0.09]	€ 22.128,67
Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto [Qbl.02=0.01]	€ 2.458,74
Relazione geotecnica [Qbl.06=0.03]	€ 7.376,22
Relazione idrologica [Qbl.07=0.015]	€ 3.688,11
Relazione idraulica [Qbl.08=0.015]	€ 3.688,11
Relazione sismica [Qbl.09=0.015]	€ 3.688,11
Relazione archeologica [Qbl.10=0.015]	€ 3.688,11
Relazione geologica:	
- Fino a 250'000.00 €: Qbl.11=0.039	€ 470,05
- Sull'eccedenza fino a 500'000.00 €: Qbl.11=0.01	€ 120,53
- Sull'eccedenza fino a 1'000'000.00 €: Qbl.11=0.013	€ 313,37
- Sull'eccedenza fino a 2'500'000.00 €: Qbl.11=0.018	€ 1.301,69
- Sull'eccedenza fino a 5'100'000.00 €: Qbl.11=0.01939	€ 2.430,49
Progettazione integrata e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche [Qbl.12=0.02]	€ 4.917,48
Prime indicazioni di progettazione antincendio (d.m. 6/02/1982) [Qbl.15=0.005]	€ 1.229,37
Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza [Qbl.16=0.01]	€ 2.458,74
Studi di prefattibilità ambientale:	
- Fino a 5'000'000.00 €: Qbl.17=0.035	€ 8.436,86
- Sull'eccedenza fino a 5'100'000.00 €: Qbl.17=0.0349	€ 168,25
Prime indicazioni Piano di Manutenzione [Qbl.21=0.01]	€ 2.458,74
Relazioni generali e tecniche, elaborati grafici, calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali relazioni sulla risoluzione delle interferenze e relazione sulla gestione materie [QbII.01=0.18]	€ 44.257,33

	Disciplinare descrittivo e prestazionale [Qbll.03=0.01]	€ 2.458,74
	Rilievi planoaltimetrici [Qbll.07=0.02]	€ 4.917,48
	Relazione geotecnica [Qbll.09=0.06]	€ 14.752,44
	Relazione idrologica [Qbll.10=0.03]	€ 7.376,22
	Relazione idraulica [Qbll.11=0.03]	€ 7.376,22
	Relazione sismica [Qbll.12=0.03]	€ 7.376,22
	Relazione geologica:	
	- Fino a 250'000.00 €: Qbll.13=0.064	€ 771,37
	- Sull'eccedenza fino a 500'000.00 €: Qbll.13=0.019	€ 229,00
	- Sull'eccedenza fino a 1'000'000.00 €: Qbll.13=0.021	€ 506,21
	- Sull'eccedenza fino a 2'500'000.00 €: Qbll.13=0.029	€ 2.097,16
	- Sull'eccedenza fino a 5'100'000.00 €: Qbll.13=0.03212	€ 4.026,16
	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche [Qbll.17=0.05]	€ 12.293,70
	Elaborati di progettazione antincendio (d.m. 16/02/1982) [Qbll.18=0.06]	€ 14.752,44
	Elaborati e relazioni per requisiti acustici (Legge 447/95 d.p.c.m. 512/97) [Qbll.20=0.02]	€ 4.917,48
	Relazione energetica (ex Legge 10/91 e s.m.i.) [Qbll.21=0.03]	€ 7.376,22
	Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC [Qbll.23=0.01]	€ 2.458,74
	Studio di impatto ambientale o di fattibilita' ambientale (VIA-VAS-AIA):	
	- Fino a 5'000'000.00 €: Qbll.24=0.1	€ 24.105,30
	- Sull'eccedenza fino a 5'100'000.00 €: Qbll.24=0.09973	€ 480,80
	Elenco prezzi, computo metrico estimativo, quadro economico [Qbll.05=0.04]	€ 34.173,58
	<b>Totale</b>	<b>€ 267.724,45</b>
<b>3)</b>	<b>Impianti IA.02</b>	
	<b>Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni</b>	
	Valore dell'opera [V]: 3'060'000.00 € Categoria dell'opera: IMPIANTI Destinazione funzionale: Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni Parametro sul valore dell'opera [P]: 5.5451%	

Grado di complessità [G]: 0.85 Descrizione grado di complessità: [IA.02] Impianti di riscaldamento - Impianto di raffrescamento, climatizzazione, trattamento dell'aria - Impianti meccanici di distribuzione fluidi - Impianto solare termico. Specifiche incidenze [Q]:	
Relazioni, planimetrie, elaborati grafici [Qbl.01=0.09]	€ 12.980,52
Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto [Qbl.02=0.01]	€ 1.442,28
Relazione geotecnica [Qbl.06=0.03]	€ 4.326,84
Relazione idrologica [Qbl.07=0.015]	€ 2.163,42
Relazione idraulica [Qbl.08=0.015]	€ 2.163,42
Relazione sismica [Qbl.09=0.015]	€ 2.163,42
Relazione archeologica [Qbl.10=0.015]	€ 2.163,42
Relazione geologica:	
- Fino a 250'000.00 €: Qbl.11=0.039	€ 459,55
- Sull'eccedenza fino a 500'000.00 €: Qbl.11=0.01	€ 117,83
- Sull'eccedenza fino a 1'000'000.00 €: Qbl.11=0.013	€ 306,37
- Sull'eccedenza fino a 2'500'000.00 €: Qbl.11=0.018	€ 1.272,60
- Sull'eccedenza fino a 3'060'000.00 €: Qbl.11=0.0183	€ 483,02
Progettazione integrata e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche [Qbl.12=0.02]	€ 2.884,56
Prime indicazioni di progettazione antincendio (d.m. 6/02/1982) [Qbl.15=0.005]	€ 721,14
Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza [Qbl.16=0.01]	€ 1.442,28
Studi di prefattibilità ambientale:	
- Fino a 3'060'000.00 €: Qbl.17=0.03	€ 4.326,84
Prime indicazioni Piano di Manutenzione [Qbl.21=0.01]	€ 1.442,28
Relazioni generali e tecniche, elaborati grafici, calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali relazioni sulla risoluzione delle interferenze e relazione sulla gestione materie [QbII.01=0.16]	€ 23.076,49
Disciplinare descrittivo e prestazionale [QbII.03=0.01]	€ 1.442,28
Rilievi planoaltimetrici [QbII.07=0.02]	€ 2.884,56
Relazione geotecnica [QbII.09=0.06]	€ 8.653,68

	Relazione idrologica [Qbll.10=0.03]	€ 4.326,84
	Relazione idraulica [Qbll.11=0.03]	€ 4.326,84
	Relazione sismica [Qbll.12=0.03]	€ 4.326,84
	Relazione geologica:	
	- Fino a 250'000.00 €: Qbll.13=0.064	€ 754,13
	- Sull'eccedenza fino a 500'000.00 €: Qbll.13=0.019	€ 223,88
	- Sull'eccedenza fino a 1'000'000.00 €: Qbll.13=0.021	€ 494,90
	- Sull'eccedenza fino a 2'500'000.00 €: Qbll.13=0.029	€ 2.050,30
	- Sull'eccedenza fino a 3'060'000.00 €: Qbll.13=0.02967	€ 783,13
	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche [Qbll.17=0.05]	€ 7.211,40
	Elaborati di progettazione antincendio (d.m. 16/02/1982) [Qbll.18=0.06]	€ 8.653,68
	Elaborati e relazioni per requisiti acustici (Legge 447/95 d.p.c.m. 512/97) [Qbll.20=0.02]	€ 2.884,56
	Relazione energetica (ex Legge 10/91 e s.m.i.) [Qbll.21=0.03]	€ 4.326,84
	Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC [Qbll.23=0.01]	€ 1.442,28
	Studio di impatto ambientale o di fattibilita' ambientale (VIA-VAS-AIA):	
	- Fino a 3'060'000.00 €: Qbll.24=0.09	€ 12.980,52
	Elenco prezzi, computo metrico estimativo, quadro economico [Qbll.05=0.07]	€ 24.275,88
	Totale	<b>€ 155.978,82</b>
<b>4)</b>	<b>Impianti IA.03</b>	
	<b>Impianti elettrici e speciali a servizio delle costruzioni - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota</b>	
	Valore dell'opera [V]: 3'060'000.00 € Categoria dell'opera: IMPIANTI	
	Destinazione funzionale: Impianti elettrici e speciali a servizio delle costruzioni - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota	
	Parametro sul valore dell'opera [P]: 5.5451% Grado di complessità [G]: 1.15	
	Descrizione grado di complessità: [IA.03] Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di	

rivelazione incendi, fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni di importanza corrente - Singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota di tipo semplice. Specifiche incidenze [Q]:	
Relazioni, planimetrie, elaborati grafici [Qbl.01=0.09]	€ 17.561,89
Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto [Qbl.02=0.01]	€ 1.951,32
Relazione geotecnica [Qbl.06=0.03]	€ 5.853,96
Relazione idrologica [Qbl.07=0.015]	€ 2.926,98
Relazione idraulica [Qbl.08=0.015]	€ 2.926,98
Relazione sismica [Qbl.09=0.015]	€ 2.926,98
Relazione archeologica [Qbl.10=0.015]	€ 2.926,98
Relazione geologica:	
- Fino a 250'000.00 €: Qbl.11=0.039	€ 621,74
- Sull'eccedenza fino a 500'000.00 €: Qbl.11=0.01	€ 159,42
- Sull'eccedenza fino a 1'000'000.00 €: Qbl.11=0.013	€ 414,50
- Sull'eccedenza fino a 2'500'000.00 €: Qbl.11=0.018	€ 1.721,75
- Sull'eccedenza fino a 3'060'000.00 €: Qbl.11=0.0183	€ 653,50
Progettazione integrata e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche [Qbl.12=0.02]	€ 3.902,64
Prime indicazioni di progettazione antincendio (d.m. 6/02/1982) [Qbl.15=0.005]	€ 975,66
Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza [Qbl.16=0.01]	€ 1.951,32
Studi di prefattibilita' ambientale:	
- Fino a 3'060'000.00 €: Qbl.17=0.03	€ 5.853,96
Prime indicazioni Piano di Manutenzione [Qbl.21=0.01]	€ 1.951,32
Relazioni generali e tecniche, elaborati grafici, calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali relazioni sulla risoluzione delle interferenze e relazione sulla gestione materie [QbII.01=0.16]	€ 31.221,13
Disciplinare descrittivo e prestazionale [QbII.03=0.01]	€ 1.951,32
Rilievi planoaltimetrici [QbII.07=0.02]	€ 3.902,64
Relazione geotecnica [QbII.09=0.06]	€ 11.707,92
Relazione idrologica [QbII.10=0.03]	€ 5.853,96

	Relazione idraulica [Qbll.11=0.03]	€ 5.853,96
	Relazione sismica [Qbll.12=0.03]	€ 5.853,96
	Relazione geologica:	
	- Fino a 250'000.00 €: Qbll.13=0.064	€ 1.020,30
	- Sull'eccedenza fino a 500'000.00 €: Qbll.13=0.019	€ 302,90
	- Sull'eccedenza fino a 1'000'000.00 €: Qbll.13=0.021	€ 669,57
	- Sull'eccedenza fino a 2'500'000.00 €: Qbll.13=0.029	€ 2.773,94
	- Sull'eccedenza fino a 3'060'000.00 €: Qbll.13=0.02967	€ 1.059,53
	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche [Qbll.17=0.05]	€ 9.756,60
	Elaborati di progettazione antincendio (d.m. 16/02/1982) [Qbll.18=0.06]	€ 11.707,92
	Elaborati e relazioni per requisiti acustici (Legge 447/95 d.p.c.m. 512/97) [Qbll.20=0.02]	€ 3.902,64
	Relazione energetica (ex Legge 10/91 e s.m.i.) [Qbll.21=0.03]	€ 5.853,96
	Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC [Qbll.23=0.01]	€ 1.951,32
	Studio di impatto ambientale o di fattibilita' ambientale (VIA-VAS-AIA):	
	- Fino a 3'060'000.00 €: Qbll.24=0.09	€ 17.561,89
	Elenco prezzi, computo metrico estimativo, quadro economico [Qbll.05=0.07]	€ 32.843,84
	<b>Totale</b>	<b>€ 211.030,20</b>
<b>5)</b>	<b>Idraulica URBANIZZAZIONI</b>	
	<b>Acquedotti e fognature</b>	
	Valore dell'opera [V]: 900'000.00 € Categoria dell'opera: IDRAULICA Destinazione funzionale: Acquedotti e fognature Parametro sul valore dell'opera [P]: 7.1524% Grado di complessità [G]: 0.65 Descrizione grado di complessità: [D.04] Impianti per provvista, condotta, distribuzione d'acqua, improntate a grande semplicità - Fognature urbane, improntate a grande semplicità - Condotte subacquee in genere, metanodotti e gasdotti, di tipo ordinario Specifiche incidenze [Q]:	
	Relazioni, planimetrie, elaborati grafici [Qbl.01=0.07]	€ 2.928,91

Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto [Qbl.02=0.01]	€ 418,42
Relazione geotecnica [Qbl.06=0.03]	€ 1.255,25
Relazione idrologica [Qbl.07=0.015]	€ 627,62
Relazione idraulica [Qbl.08=0.015]	€ 627,62
Relazione sismica [Qbl.09=0.015]	€ 627,62
Relazione archeologica [Qbl.10=0.015]	€ 627,62
Relazione geologica:	
- Fino a 250'000.00 €: Qbl.11=0.053	€ 616,00
- Sull'eccedenza fino a 500'000.00 €: Qbl.11=0.048	€ 557,89
- Sull'eccedenza fino a 900'000.00 €: Qbl.11=0.0448	€ 833,11
Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza [Qbl.16=0.01]	€ 418,42
Studi di prefattibilità ambientale:	
- Fino a 900'000.00 €: Qbl.17=0.035	€ 1.464,45
Piano di monitoraggio ambientale:	
- Fino a 900'000.00 €: Qbl.18=0.02	€ 836,83
Prime indicazioni Piano di Manutenzione [Qbl.21=0.01]	€ 418,42
Relazioni generali e tecniche, elaborati grafici, calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali relazioni sulla risoluzione delle interferenze e relazione sulla gestione materie [QbII.01=0.18]	€ 7.531,48
Disciplinare descrittivo e prestazionale [QbII.03=0.01]	€ 418,42
Rilievi planoaltimetrici [QbII.07=0.02]	€ 836,83
Relazione geotecnica [QbII.09=0.06]	€ 2.510,49
Relazione idrologica [QbII.10=0.03]	€ 1.255,25
Relazione idraulica [QbII.11=0.03]	€ 1.255,25
Relazione sismica [QbII.12=0.03]	€ 1.255,25
Relazione geologica:	
- Fino a 250'000.00 €: QbII.13=0.133	€ 1.545,81
- Sull'eccedenza fino a 500'000.00 €: QbII.13=0.107	€ 1.243,62
- Sull'eccedenza fino a 900'000.00 €: QbII.13=0.0982	€ 1.826,15

	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche [QbII.17=0.05]	€ 2.092,08
	Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC [QbII.23=0.01]	€ 418,42
	Elenco prezzi, computo metrico estimativo, quadro economico [QbII.05=0.05]	€ 5.745,98
	<b>Totale</b>	<b>€ 40.193,21</b>
<b>6)</b>	<b>Viabilita' URBANIZZAZIONI</b>	
	<b>Viabilita' ordinaria</b>	
	Valore dell'opera [V]: 900'000.00 € Categoria dell'opera: VIABILITA'	
	Destinazione funzionale: Viabilita' ordinaria Parametro sul valore dell'opera [P]: 7.1524% Grado di complessità [G]: 0.45 Descrizione grado di complessità: [V.02] Strade ordinarie in pianura e collina, escluse le opere d'arte da compensarsi a parte - Piste ciclabili. Specifiche incidenze [Q]:	
	Relazioni, planimetrie, elaborati grafici [Qbl.01=0.08]	€ 2.317,38
	Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto [Qbl.02=0.01]	€ 289,67
	Relazione geotecnica [Qbl.06=0.03]	€ 869,02
	Relazione idrologica [Qbl.07=0.015]	€ 434,51
	Relazione idraulica [Qbl.08=0.015]	€ 434,51
	Relazione sismica [Qbl.09=0.015]	€ 434,51
	Relazione archeologica [Qbl.10=0.015]	€ 434,51
	Relazione geologica:	
	- Fino a 250'000.00 €: Qbl.11=0.068	€ 547,16
	- Sull'eccedenza fino a 500'000.00 €: Qbl.11=0.058	€ 466,69
	- Sull'eccedenza fino a 900'000.00 €: Qbl.11=0.0492	€ 633,42
	Progettazione integrata e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche [Qbl.12=0.02]	€ 579,34
	Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza [Qbl.16=0.01]	€ 289,67
	Studi di prefattibilita' ambientale:	
	- Fino a 900'000.00 €: Qbl.17=0.035	€ 1.013,85
	Prime indicazioni Piano di Manutenzione [Qbl.21=0.01]	€ 289,67

Relazioni generali e tecniche, elaborati grafici, calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali relazioni sulla risoluzione delle interferenze e relazione sulla gestione materie [QbII.01=0.22]	€ 6.372,79
Disciplinare descrittivo e prestazionale [QbII.03=0.01]	€ 289,67
Rilievi planoaltimetrici [QbII.07=0.02]	€ 579,34
Relazione geotecnica [QbII.09=0.06]	€ 1.738,03
Relazione idrologica [QbII.10=0.03]	€ 869,02
Relazione idraulica [QbII.11=0.03]	€ 869,02
Relazione sismica [QbII.12=0.03]	€ 869,02
Relazione geologica:	
- Fino a 250'000.00 €: QbII.13=0.145	€ 1.166,74
- Sull'eccedenza fino a 500'000.00 €: QbII.13=0.114	€ 917,30
- Sull'eccedenza fino a 900'000.00 €: QbII.13=0.0788	€ 1.014,50
Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche [QbII.17=0.05]	€ 1.448,36
Elaborati e relazioni per requisiti acustici (Legge 447/95 d.p.c.m. 512/97) [QbII.20=0.02]	€ 579,34
Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC [QbII.23=0.01]	€ 289,67
Studio di impatto ambientale o di fattibilità ambientale (VIA-VAS-AIA):	
- Fino a 900'000.00 €: QbII.24=0.1	€ 2.896,72
Piano di monitoraggio ambientale:	
- Fino a 900'000.00 €: QbII.25=0.02	€ 579,34
Elenco prezzi, computo metrico estimativo, quadro economico [QbII.05=0.06]	€ 4.863,12
<b>Totale</b>	<b>€ 34.375,89</b>
<b>7) Edilizia ESECUTIVO</b>	
<b>Residenza</b>	
Valore dell'opera [V]: 9'180'000.00 € Categoria dell'opera: EDILIZIA Destinazione funzionale: Residenza	
Parametro sul valore dell'opera [P]: 4.6401% Grado di complessità [G]: 0.95 Descrizione grado di complessità: [E.06] Edilizia residenziale privata e pubblica di tipo corrente con costi di	

	costruzione nella media di mercato e con tipologie standardizzate. Specifiche incidenze [Q]:	
	Computo metrico estimativo, quadro economico, elenco prezzi e eventuale analisi, quadro dell'incidenza percentuale della quantita' di manodopera [QbIII.03=0.04]	€ 16.186,52
	Piano di manutenzione dell'opera [QbIII.05=0.02]	€ 8.093,26
	Piano di sicurezza e coordinamento [QbIII.07=0.1]	€ 46.940,93
	Totale	€ 71.220,71
	Totale con RIDUZIONE 50%	<b>€ 35.610,35</b>
<b>8)</b>	<b>Strutture S.03 ESECUTIVO</b>	
	<b>Strutture, opere infrastrutturali puntuali, verifiche soggette ad azioni sismiche</b>	
	Valore dell'opera [V]: 5'100'000.00 € Categoria dell'opera: STRUTTURE Destinazione funzionale: Strutture, opere infrastrutturali puntuali, verifiche soggette ad azioni sismiche Parametro sul valore dell'opera [P]: 5.0748% Grado di complessità [G]: 0.95 Descrizione grado di complessità: [S.03] Strutture o parti di strutture in cemento armato - Verifiche strutturali relative - Ponteggi, centinature e strutture provvisoriale di durata superiore a due anni. Specifiche incidenze [Q]:	
	Computo metrico estimativo, quadro economico, elenco prezzi e eventuale analisi, quadro dell'incidenza percentuale della quantita' di manodopera [QbIII.03=0.03]	€ 7.376,22
	Piano di manutenzione dell'opera [QbIII.05=0.025]	€ 6.146,85
	Piano di sicurezza e coordinamento [QbIII.07=0.1]	€ 28.398,46
	Totale	€ 41.921,53
	Totale con RIDUZIONE 50%	<b>€ 20.960,76</b>
<b>9)</b>	<b>Impianti IA.02 ESECUTIVO</b>	
	Valore dell'opera [V]: 3'060'000.00 € Categoria dell'opera: IMPIANTI Destinazione funzionale: Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni Parametro sul valore dell'opera [P]: 5.5451% Grado di complessità [G]: 0.85	

	Descrizione grado di complessità: [IA.02] Impianti di riscaldamento - Impianto di raffrescamento, climatizzazione, trattamento dell'aria - Impianti meccanici di distribuzione fluidi - Impianto solare termico. Specifiche incidenze [Q]:	
	Computo metrico estimativo, quadro economico, elenco prezzi e eventuale analisi, quadro dell'incidenza percentuale della quantita' di manodopera [QbIII.03=0.05]	€ 7.211,40
	Piano di manutenzione dell'opera [QbIII.05=0.03]	€ 4.326,84
	Piano di sicurezza e coordinamento [QbIII.07=0.1]	€ 17.018,92
	Totale	€ 28.557,16
	Totale con RIDUZIONE 50%	<b>€ 14.278,58</b>
<b>10)</b>	<b>Impianti IA.03 ESECUTIVO</b>	
	<b>Impianti elettrici e speciali a servizio delle costruzioni - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota</b>	
	Valore dell'opera [V]: 3'060'000.00 € Categoria dell'opera: IMPIANTI Destinazione funzionale: Impianti elettrici e speciali a servizio delle costruzioni - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota	
	Parametro sul valore dell'opera [P]: 5.5451% Grado di complessità [G]: 1.15 Descrizione grado di complessità: [IA.03] Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di rivelazione incendi, fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni di importanza corrente - Singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota di tipo semplice. Specifiche incidenze [Q]:	
	Computo metrico estimativo, quadro economico, elenco prezzi e eventuale analisi, quadro dell'incidenza percentuale della quantita' di manodopera [QbIII.03=0.05]	€ 9.756,60
	Piano di manutenzione dell'opera [QbIII.05=0.03]	€ 5.853,96
	Piano di sicurezza e coordinamento [QbIII.07=0.1]	€ 23.025,59
	Totale	€ 38.636,15
	Totale con RIDUZIONE 50%	<b>€ 19.318,07</b>
<b>11)</b>	<b>Idraulica URBANIZZAZIONI ESECUTIVO</b>	

<b>Acquedotti e fognature</b>		
<p>Valore dell'opera [V]: 900'000.00 € Categoria dell'opera: IDRAULICA</p> <p>Destinazione funzionale: Acquedotti e fognature</p> <p>Parametro sul valore dell'opera [P]: 7.1524% Grado di complessità [G]: 0.65</p> <p>Descrizione grado di complessità: [D.04] Impianti per provvista, condotta, distribuzione d'acqua, improntate a grande semplicità - Fognature urbane, improntate a grande semplicità - Condotte subacquee in genere, metanodotti e gasdotti, di tipo ordinario</p> <p>Specifiche incidenze [Q]:</p>		
Computo metrico estimativo, quadro economico, elenco prezzi e eventuale analisi, quadro dell'incidenza percentuale della quantita' di manodopera [QbIII.03=0.04]		€ 1.673,66
Piano di manutenzione dell'opera [QbIII.05=0.02]		€ 836,83
Piano di sicurezza e coordinamento [QbIII.07=0.1]		€ 4.853,63
Totale		€ 7.364,12
Totale CON RIDUZIONE 50%		<b>€ 3.682,06</b>
<b>12) Viabilità URBANIZZAZIONI ESECUTIVO</b>		
<b>Viabilità ordinaria</b>		
<p>Valore dell'opera [V]: 900'000.00 € Categoria dell'opera: VIABILITA' Destinazione funzionale: Viabilità ordinaria</p> <p>Parametro sul valore dell'opera [P]: 7.1524% Grado di complessità [G]: 0.45</p> <p>Descrizione grado di complessità: [V.02] Strade ordinarie in pianura e collina, escluse le opere d'arte da compensarsi a parte - Piste ciclabili.</p> <p>Specifiche incidenze [Q]:</p>		
Computo metrico estimativo, quadro economico, elenco prezzi e eventuale analisi, quadro dell'incidenza percentuale della quantita' di manodopera [QbIII.03=0.03]		€ 869,02
Piano di manutenzione dell'opera [QbIII.05=0.03]		€ 869,02
Piano di sicurezza e coordinamento [QbIII.07=0.1]		€ 3.360,20
Totale		€ 5.098,24
Totale CON RIDUZIONE 50%		<b>€ 2.549,12</b>
<b>TOTALE PRESTAZIONI</b>		<b>€ 1.274.485,10</b>

<b>SPESE E ONERI ACCESSORI</b>			
<b>Descrizione</b>			<b>Importo</b>
			euro
1)	Spese generali di studio	5%	€ 63.724,26
2)	Spese per indagini da valutare a misura		€ 30.000,00
<b>TOTALE SPESE E ONERI ACCESSORI</b>			<b>€ 93.724,26</b>
<b>RIEPILOGO PER TIPOLOGIA</b>			
<b>Descrizione</b>			<b>Importo</b>
			euro
<b>Prestazioni professionali:</b>			
Compenso per prestazioni professionali			€ 1.274.485,10
Spese ed oneri accessori			€ 93.724,26
<b>Contributo integrativo Cassa di Previdenza:</b>			
su	€ 1.368.209,36	4%	€ 54.728,37
<b>RIEPILOGO FINALE</b>			
<b>Descrizione</b>			<b>Importo</b>
			euro
<b>Imponibile</b>			€ 1.422.937,73
<b>IVA</b>			
su	€ 1.422.937,73	22%	€ 313.046,30
<b>TOTALE DOCUMENTO</b>			
<b>NETTO A PAGARE</b>			<b>€ 1.735.984,04</b>

<b>QUADRO ECONOMICO FASE 2</b>	
Lavori	€ 18.900.000,00

<b>Sicurezza</b>	€ 1.500.000,00
<b>Oneri di urbanizzazione</b>	€ 1.800.000,00
<b>TOTALE LAVORI</b>	€ 22.200.000,00
<b>IVA 10%</b>	€ 2.220.000,00
<b>TOTALE (A)</b>	<b>€ 24.420.000,00</b>
<b>Incentivo</b>	€ 355.200,00
<b>Allacciamenti</b>	€ 336.096,00
<b>ANAC</b>	€ 1.540,00
<b>Indagini</b>	€ 10.000,00
<b>Commissari, premi, piattaforma</b>	€ 0,00
<b>Spese tecniche</b>	€ 3.550.000,00
<b>Imprevisti</b>	€ 1.327.164,00
<b>TOTALE (B)</b>	€ 5.580.000,00
<b>TOTALE (A + B)</b>	<b>€ 30.000.000,00</b>