



COMUNE DI BOLOGNA

**PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA**

**Missione 4 – ISTRUZIONE E RICERCA**

**Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università**

**Investimento 1.1: Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia**

**REALIZZAZIONE DEL NUOVO NIDO via BARBACCI**

**IMPORTO DEL QUADRO ECONOMICO: 4.558.550,00 €**

**COD. INT.: 6705**

**DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE**  
**ai sensi dell'art. 23 comma 3 D.Lgs. 50/2016 smi e deLL'art. 15 COMMA 3 - 4 del DPR**  
**207/2010 smi.**

Responsabile Unico del Procedimento  
Ing. Vincenzo Daprile

---

**Bologna, 02/05/2023**

## **SCHEDA TECNICA ILLUSTRATIVA**

### **Premessa**

L'oggetto del presente Documento Preliminare alla Progettazione è la progettazione e la successiva esecuzione dei lavori di realizzazione del nuovo asilo nido in via Barbacci.

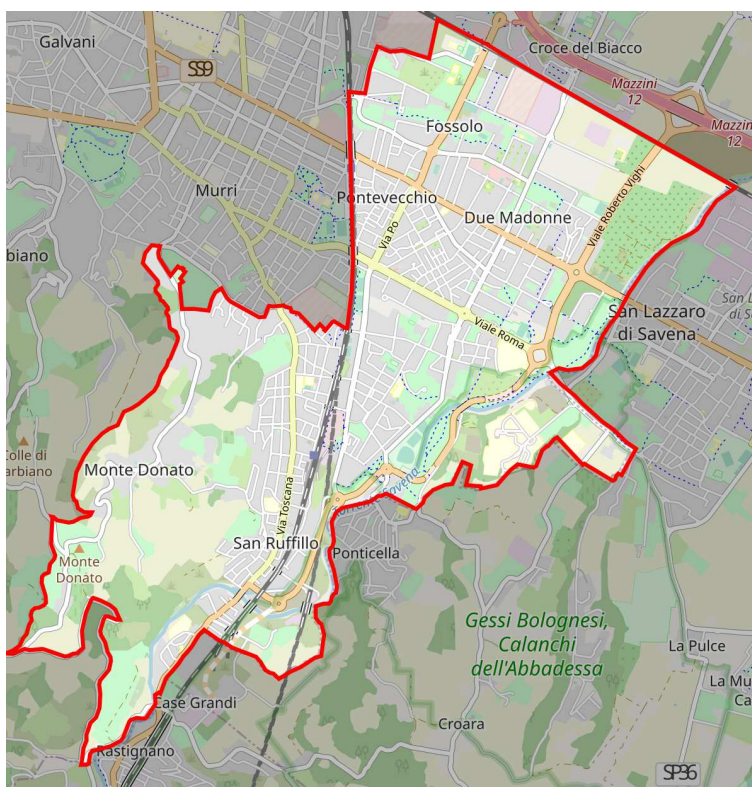
Attualmente il nido più vicino è il "Roselle" è ubicato in Via Roselle, 12/2 – Bologna e ospita due sezioni di bambini. Nello stesso edificio è presente anche la scuola dell'infanzia, avente una sola sezione.

Il plesso "Roselle" attualmente può accogliere complessivamente 67 bambini, suddivisi come segue:

- scuola dell'Infanzia composta da una sola sezione eterogenea di 25 bambini;
- asilo nido per bimbi dai 12 ai 36 mesi, costituito da tre sezioni eterogenee, che accolgono 42 bambini, dei quali 4 part time e 38 a tempo pieno.

L'organizzazione del personale adulto disponibile per la gestione del polo "Roselle" comprende: un insegnante, nove educatrici (delle quali due part time e sette a tempo pieno) e sette collaboratori (dei quali uno part time e sei a tempo pieno).

Il Quartiere Savena è situato a Sud-Est del territorio del Comune di Bologna e confina con il Comune di San Lazzaro di Savena. La porzione ubicata a Nord-Est è molto urbanizzata ed è costituita dalla prima periferia della città. La parte ubicata verso Sud-Ovest invece è meno urbanizzata e comprende una porzione dei colli bolognesi. Il quartiere è attraversato da numerose strade ad alta percorrenza (ad esempio Viale Felsina, Viale Lenin, Viale Lincoln, ecc.).



Mappa quartiere Savena

## NUOVO ASILO NIDO BARBACCI

L'area oggetto di intervento, avente forma rettangolare, si affaccia su uno dei lati lunghi in Via Alfredo Barbacci (strada comunale a basso scorrimento costituita da due corsie), mentre gli altri tre lati confinano con lotti edificati e occupati da edifici ad uso residenziale, costruiti recentemente.

Nei pressi dell'area, spostandosi leggermente verso Est, si trova il complesso dell'ex "Caserma Perotti", realtà attualmente degradata, ma di grandissimo valore potenziale, data la sua grande estensione, il verde presente e la posizione limitrofa alla realtà urbanizzata.

Ad Ovest dell'area in oggetto si dispiega Viale Lenin, arteria ad alto scorrimento e molto transitata. Il lotto in questione è ad essa collegato mediante pista ciclabile-strada pedonale o in alternativa da strada carrabile costituita da Viale Barbacci e Via Marx.

L'inquinamento acustico-ambientale proveniente da Viale Lenin è mitigato dal verde rigoglioso del giardino Brigata Partigiana Maiella, interposto proprio tra Viale Lenin e il lotto individuato dall'Amministrazione per la costruzione del nuovo nido "Barbacci". Nel giardino in oggetto sono presenti sia alberi da frutto (ciliegi/duroni, meli, albicocchi e peschi) che specie non fruttifere (tigli e aceri campestri), oltre all'arredo urbano e a un quantitativo minimo di giochi per bimbi (il parco andrebbe rifunzionalizzato per poter esprimere al meglio tutte le sue potenzialità). La prossimità delle piante da frutto al nuovo polo scolastico, offre innumerevoli spunti per le attività didattiche aventi il fine di sensibilizzare le giovani generazioni al rispetto della natura e delle sue ciclicità.

L'area è dotata inoltre di un parcheggio a raso lungo via Barbacci, indispensabile per permettere ai genitori di accompagnare i bambini a scuola, in sicurezza. Trattasi di strada interclusa e caratterizzata da velocità massima per i mezzi pari a 30 km/h.



Foto aerea dell'ambito oggetto d'analisi

Data la situazione attuale dell'area, l'intento dell'Amministrazione Comunale è quello di realizzare un nuovo asilo nido "Barbacci", ampliando la capienza rispetto alla struttura esistente. Verranno realizzate 4 nuove sezioni, prevedendo anche tutti gli spazi necessari al buon funzionamento del servizio, come previsto dalle vigenti normative in materia, quali ad esempio i locali spogliatoi e/o igienici per il personale, cucinetta ad uso lattanti e cucina per divezzi e semi divezzi, locale lavanderia, ecc.

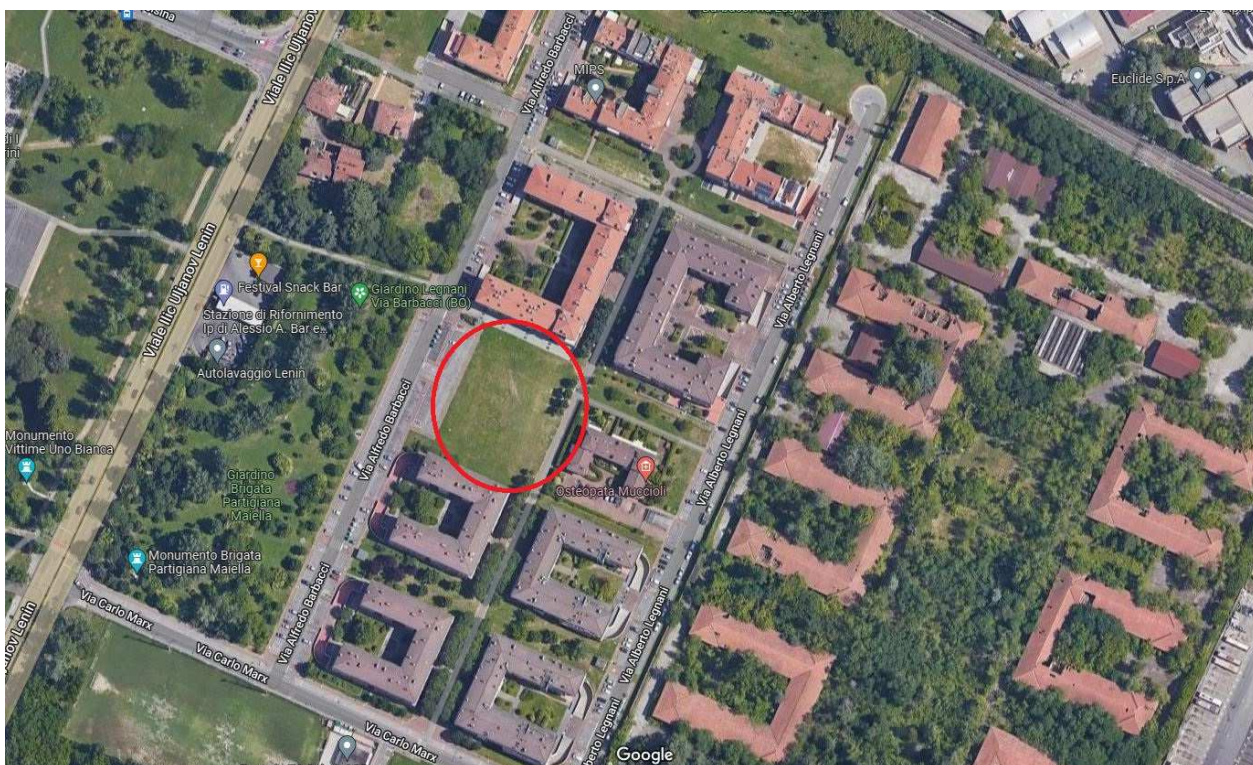
Sulla base di quanto sopra esposto e degli indirizzi di Bilancio Partecipativo 2021, verranno promossi progetti finalizzati alla rigenerazione sociale e territoriale, considerando il Quartiere Savena come luogo di sviluppo delle istanze sociali e delle progettualità in chiave di prossimità.



## NUOVO ASILO NIDO BARBACCI

In questo quadro generale si colloca la progettazione e realizzazione con delocalizzazione del nuovo asilo nido "Barbacci", per bambini dai 12 ai 36 mesi di età.

Questo intervento rientra in una più ampia politica di riqualificazione urbanistica che intende coniugare politiche per l'abitare a politiche per l'inclusione sociale. L'edificio scolastico sta infatti diventando sempre più il nuovo centro civico, spazio che accompagna l'educazione dei propri figli e, insieme, che può essere utilizzato dal vicinato come luogo capace di accogliere, in momenti diversi della giornata, altre figure sociali e necessità della comunità. Dunque il progetto contemporaneo per l'architettura scolastica deve rispondere ai temi più attuali della rigenerazione urbana, della sostenibilità e compatibilità ambientale, del ripensamento degli edifici scolastici come forme aperte alla città e alla vita civile.



Area di intervento per costruzione nuovo edificio

L'area è situata a ridosso di Via Alfredo Barbacci, compresa tra gli edifici collocati rispettivamente ai civici compresi tra il numero 13 e il numero 19 e ai civici compresi tra il numero 25 e il numero 39.

In riferimento agli strumenti urbanistici vigenti risulta:

- che si tratta di un'area a bassa potenzialità archeologica.
- che rispetto alla situazione attuale, risulta invariata l'incidenza delle cabine di trasformazione esistenti, inoltre, vige il divieto di localizzazione di nuovi impianti. già
- che l'area non rientra tra quelli classificati d'interesse dal RUE vigente.

## VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO

Nella DPCA del 07/10/2022 a firma dell'ing. Alessandro PLACCI, si dichiara che: "[...] la scuola per l'infanzia

*prevista a progetto [...] sarà sottoposta a livelli di rumorosità inferiori ai limiti di legge e che quindi l'intervento è del tutto compatibile con il clima acustico presente in zona sia allo stato attuale, sia nello scenario futuro, senza la necessità di alcun intervento di mitigazione acustica [...]*".

Sono stati tuttavia elaborati alcuni suggerimenti di carattere progettuale che permetteranno di migliorare ulteriormente il comfort acustico della scuola:

- spostare i cassonetti dei rifiuti, attualmente ubicati in corrispondenza di alcuni posti auto;
- ridurre la velocità di transito dei mezzi che passano lungo Via Barbaccia all'altezza della nuova scuola. Allo stato attuale sono presenti un dissuasore a nord, non tanto distante dall'asse del lotto edificabile, e uno a sud, più distante. Per questo motivo i mezzi hanno spazio a sufficienza per accelerare. Si suggerisce di aggiungerne uno a metà strada tra i due;
- sfruttare i percorsi ciclo-pedonali presenti nell'isolato. Sul retro del lotto in oggetto è presente un percorso che attraversa l'isolato parallelamente a Via Barbacci. Un altro stradello collega questo percorso a Via Legnani (parallela di Via Barbacci, collocata più ad est). Se l'ingresso della scuola d'infanzia potrà essere raggiunto anche sfruttando questi percorsi, si otterrà che anche i posti auto su Via Legnani saranno più appetibili e i flussi veicolari saranno distribuiti su un'area più vasta, quindi la rumorosità conseguente sarà inferiore.
- le eventuali unità esterne (impianti tipo pompa di calore) della nuova scuola dovranno essere collocate nell'area pertinenziale. La loro rumorosità dovrà rispettare i limiti differenziali di immissione nei confronti delle abitazioni di zona, il che significa, dato il basso rumore di fondo rilevato, che non dovranno superare la soglia di applicabilità del criterio differenziale, pari a 50 dBA a finestre aperte (e 35 dBA a finestre chiuse) all'interno delle abitazioni vicine. Se tali impianti verranno attivati solo nel periodo diurno l'obiettivo sarà relativamente facile da raggiungere. Se, invece, verranno scelte soluzioni per le quali le sorgenti dovranno essere attive anche nel periodo notturno (tra le 22 e le 6) il limite scenderà di 10 dB e sarà più difficile da rispettare. Nello stesso tempo il rumore dovrà impattare il meno possibile sulle aree esterne della scuola, destinate al gioco dei bambini e quindi alla presenza di persone. Nell'individuare una posizione per questi impianti si dovrà cercare di massimizzare sia la distanza nei confronti della scuola, sia la distanza nei confronti delle aree esterne utilizzate dai bambini, sia la distanza nei confronti delle residenze confinanti. La posizione migliore appare ad oggi dunque essere sul retro del fabbricato, a circa 20 m dai fronti degli edifici residenziali più vicini. Si dovrà poi fare attenzione alla presenza di componenti tonali e/o impulsive, specie a bassa frequenza.

## VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ' DEI TERRENI E DEGLI ASPETTI GEOLOGICI

Nella Relazione geologica e sismica del 16/01/2023 a firma del dott. Geol. Filippo Barbieri e del dott. Geol. Maurizio Ropa, documento allegato al presente DIP, si dichiara la fattibilità del progetto di realizzazione della scuola. Si ricorda che, nel rispetto delle Norme tecniche del settore è possibile effettuare analisi e/o indagini di dettaglio necessari e in funzione del dettaglio costruttivo dell'intervento in oggetto, oltre che caratterizzazione dei terreni.

## VALUTAZIONE INDAGINI ARCHEOLOGICHE

Dall'analisi urbanistica effettuata alla luce dei contenuti del PUG vigente, è emerso che l'area in oggetto è classificata come zona a bassa potenzialità archeologica e quindi la valutazione del rischio archeologico verrà affidata ad archeologi abilitati durante le successive fasi progettuali, quando saranno disponibili dettagli di progetto più approfonditi (come ad esempio la profondità e la tipologia delle fondazioni del nuovo edificio).

## L'INDAGINE ARPA

Dall'indagine effettuata da Arpa il sito risulta non contaminato.

### **Inquadramento Urbanistico**

L'intervento in oggetto è disciplinato dal Piano urbanistico Generale PUG approvato in fase definitiva con Deliberazione di Consiglio Comunale il 29/09/2021, con PG. 342648/21 che delinea i contenuti delle Strategie Urbane e Locali e delle azioni necessarie per il conseguimento degli obiettivi delineati dallo strumento urbanistico, e dalle prescrizioni del Regolamento Edilizio RE. Le azioni sono descritte con definizione del campo di applicazione, indirizzi per le politiche urbane, condizioni di sostenibilità urbanistica, e le prescrizioni cogenti per gli interventi edilizi, di qualificazione edilizia di pertinenza dell'intervento in progetto. Le disposizioni per l'attuazione del Piano sono finalizzate alla promozione del riuso e della rigenerazione urbana.

Lo sviluppo dei livelli successivi di progettazione dovrà rispettare le prescrizioni e norme previste dagli strumenti urbanistici e regolamentari vigenti al momento dell'approvazione dei progetti.

-L'area dove verrà effettuato l'intervento è individuata al vigente Catasto Terreni di Bologna al Foglio 219, mappale 601, di proprietà del Comune di Bologna e non è vincolata dalla Soprintendenza per i beni architettonici e paesaggistici.

-L'intervento in oggetto è di Riuso e rigenerazione urbana 0.2c ed in particolare un intervento di QUALIFICAZIONE EDILIZIA "TRASFORMATIVO" (realizzazione di nuovi edifici ovvero trasformazione integrale di edifici esistenti per soddisfare i requisiti minimi di efficienza energetica, sicurezza sismica, abbattimento delle barriere architettoniche, igienico-sanitari e di sicurezza degli impianti, previsti dalla normativa vigente).

-L'area considerata è identificata dal PUG come: Spazio Pubblico - Areale Fossolo-Due Madonne-Mazzini-Pontevecchio.

-L'area che ospiterà l'ampliamento è da considerarsi un uso pubblico/attrezzatura.

-L'intervento in oggetto è classificato dal R.E. come b1.6 Interventi di nuova costruzione – NC.

-Sempre il R.E. inquadra l'intervento come Categoria Funzionale D4 – Uso pubblico / attrezzatura (servizi alla popolazione di livello locale: scolastici, fino alla media inferiore, socio-sanitari, religiosi;).

-Strategia locale "Fossolo-Due Madonne-Mazzini-Pontevecchio".

### **OBIETTIVI – STRATEGIE – AZIONI DISCIPLINATE DAL PUG**

L'intervento in oggetto è disciplinato dal PUG che delinea i contenuti delle Strategie Urbane e Locali e delle azioni necessarie per il conseguimento degli obiettivi delineati. Le azioni sono descritte con definizione del campo di applicazione, indirizzi per le politiche urbane, condizioni di sostenibilità urbanistica, e le prescrizioni cogenti per gli interventi edilizi. Le disposizioni per l'attuazione del Piano sono finalizzate alla promozione del riuso e della rigenerazione urbana.

Il Report Urbanistico allegato alla relazione delinea gli stralci pertinenti di PUG e RE con gli obiettivi, le strategie, le azioni, le prescrizioni individuate in questa fase progettuale.

L'intervento complessivo di qualificazione edilizia dovrà avere uno sviluppo progettuale definitivo e esecutivo compatibile con lo strumento di pianificazione urbanistica generale PUG ed attuarsi nel rispetto delle prescrizioni del Regolamento Edilizio, vigenti al momento dell'approvazione del progetto.

### **AZIONI INDIVIDUATE**

-1.1a Favorire il recupero e l'efficientamento del patrimonio edilizio esistente.

Gli interventi devono assicurare il rispetto delle caratteristiche costruttive e funzionali degli edifici come definite dal Regolamento edilizio - art. 27e i requisiti prestazionali per la compatibilità ambientale nel contesto urbano definiti dall'art. 28.

-1.1d Rafforzare funzioni già insediate e favorire interventi di de-sigillazione. Condizioni di sostenibilità per gli interventi urbanistici. Sono ammessi interventi che coinvolgono aree al di fuori del perimetro del territorio urbanizzato e direttamente contigue per i seguenti casi: - ampliamento delle dotazioni territoriali per i casi definite dall'Azione 2.2<sup>a</sup>.

Le aree da de-sigillare, attraverso la rimozione dell'impermeabilizzazione del suolo, devono essere di misura superiore a quelle sigillate con l'intervento urbanistico.

Tutti i suddetti interventi devono attuarsi nel rispetto della griglia degli elementi strutturali di cui al comma 2 dell'art. 10 delle Norme del PTM e delle limitazioni di cui alla Tavola dei Vincoli "PTM - Ecosistemi naturali e limitazioni per gli interventi all'esterno del territorio urbanizzato".

Oltre alle condizioni di sostenibilità definite dal PUG per il territorio urbanizzato, si applicano le condizioni di sostenibilità dell'art. 50 delle Norme del PTM.

-1.2b Potenziare l'infrastruttura verde urbana

Prescrizioni per gli interventi edilizi: nel territorio urbanizzato esterno al nucleo di antica formazione, tutti gli interventi di Qualificazione edilizia trasformativa e le opere che intervengano sulla pavimentazione di spazi aperti (ad esclusione della de-pavimentazione o della pavimentazione con materiali permeabili o semipermeabili, di cui al Regolamento edilizio -art. 51>>) devono perseguire il miglioramento delle prestazioni ambientali del lotto attraverso il controllo dell'indice di riduzione dell'impatto edilizio (RIE). Tali interventi devono garantire un indice RIE di progetto migliorativo rispetto allo stato di fatto. La realizzazione di tetti verdi, di cui al Regolamento edilizio - art. 65>>, è obbligatoria in interventi di Qualificazione edilizia trasformativi con funzione turistico-ricettiva (B), produttiva (C), direzionale (D), commerciale (E) e di edifici pubblici, ad esclusione di eventuale incompatibilità con vincoli o prescrizioni di interesse storico o architettonico degli edifici o di specifica normativa sulla sicurezza. La realizzazione di parcheggi pubblici o aree private specificatamente concepite e attrezzate per la sosta dei veicoli (uso E7) realizzate a raso deve garantire la permeabilità delle aree secondo le prestazioni definite dal Regolamento edilizio - artt.38>>rispetto al tipo di superficie, alla direzione del deflusso delle acque, al numero minimo delle alberature e la loro localizzazione.

**In tutti gli interventi di Qualificazione edilizia trasformativi i parcheggi pertinenziali privati, di cui all'Azione 2.2a >>, non possono essere realizzati a raso nelle aree di pertinenza e i parcheggi interrati devono essere realizzati includendo integralmente la proiezione della superficie coperta dell'edificio. La parte di parcheggio eventualmente eccedente tale proiezione deve essere coperta da uno strato di verde pensile alberato di cui al Regolamento edilizio - art. 65 >>. Eventuali deroghe potranno essere valutate solo in caso di evidenti impossibilità tecniche adeguatamente documentate e dimostrando di garantire la permeabilità delle aree.**

-1.2c Il Piano tutela, valorizza ed implementa il sistema delle infrastrutture blu ovvero sistemi naturali, manufatti, tecnologie che utilizzano il suolo e la vegetazione per lo scorrimento, l'infiltrazione, l'evapotraspirazione e/o il riciclo delle acque (reticolo idrografico, reticolo di bonifica, reticolo dei canali e bacini idrici tra cui stagni e zone umide, aree di bioritenzione vegetata, bacini di detenzione). Le azioni del Piano contribuiscono a garantire sicurezza idraulica, funzioni ecologiche, condizioni di salubrità e benessere di chi vive il territorio, nonché

qualità dell'ambiente fluviale e valorizzazione storico-culturale dei manufatti idraulici storici. Le infrastrutture blu, oltre a consentire lo scorrimento, la sedimentazione e l'infiltrazione delle acque, aiutano a salvaguardare la biodiversità, ad abbattere gli inquinanti atmosferici, a ridurre la domanda di energia, a mitigare l'effetto dell'isola di calore urbana. Costituiscono inoltre elementi di attrazione naturalistico-ricreativa.

-1.2d Mantenere in alveo le portate naturali e ridurre i prelievi da acque di falda

Condizioni di sostenibilità per gli interventi urbanistici Nel territorio comunale gli interventi urbanistici che riguardano la trasformazione di volumi eccedenti i 20.000 mc devono raggiungere il livello prestazionale eccellente, di cui al Regolamento edilizio - art. 28 - P2 - Risparmio e riuso delle acque >>; mentre gli interventi urbanistici che riguardano la trasformazione di volumi fino a 20.000 mc devono raggiungere il livello prestazionale migliorativo.

Gli interventi urbanistici devono inoltre: — accumulare le acque meteoriche non contaminate, come definite nel Regolamento edilizio - art. 53 >>, e realizzare una rete duale di adduzione e

distribuzione per usi compatibili interna ed esterna agli edifici. Le acque meteoriche non riutilizzate e non contaminate devono essere gestite secondo il seguente ordine di priorità: — recapitate sul suolo o nei primi strati del sottosuolo, inteso come spessore di profondità massima di 2 m dalla linea di campagna, mantenendo un franco di tutela di copertura e protezione dal primo e più alto livello piezometrico di almeno 1 m, come previsto dalle “Linee guida sull’adozione di tecniche di drenaggio urbano sostenibile per una città più resiliente ai cambiamenti climatici” >>; — recapitate in un corpo idrico superficiale limitrofo (eventuali problemi altimetrici dovranno essere superati con adeguate dotazioni impiantistiche e non dovranno di norma costituire motivo di non allacciamento) previa laminazione qualora prevista

dagli strumenti di pianificazione di settore o prescritta dall’ente gestore; — recapitate in una rete fognaria separata bianca; — solo in ultima istanza recapitate alla fognatura pubblica mista (in questo caso devono essere valutate opere o oneri di compensazione nella misura proporzionale alle portate scaricate); — verificare la disponibilità di fonti di approvvigionamento alternative (reticolo idraulico, rete industriale, falda superficiale...) qualora le trasformazioni necessitino di un fabbisogno di acqua non potabile (usi diversi dal potabile) in misura maggiore rispetto alle quantità ottenibili dal riuso di acque meteoriche e grigie degli edifici (parte delle acque domestiche derivate dagli scarichi della cucina, della doccia, vasche da bagno e lavandini), come definite nel Regolamento edilizio - art. 28 - P2 - Risparmio e riuso delle acque >>; — adottare soluzioni sostenibili di drenaggio urbano (SuDS) di cui al Regolamento edilizio - art. 53 >>; — dimensionare le reti considerando un tempo di ritorno di 25 anni.

Gli interventi urbanistici che riguardano la trasformazione di volumi eccedenti i 20.000 mc devono dimostrare il controllo dei volumi di deflusso meteorico scaricati nei ricettori naturali o artificiali. Tali volumi devono essere inferiori ai volumi scaricati nello stato di fatto e devono comunque rispettare i valori di portata massima in uscita dai nuovi insediamenti e gli eventuali volumi di laminazione come definiti nel Regolamento edilizio - art. 53 >>.

#### -1.2e Migliorare la qualità delle acque superficiali

Il Piano prevede l’eliminazione delle interferenze delle acque reflue con i corpi idrici garantendo condizioni di igiene, salubrità e benessere ambientale ed evitando la formazione di popolazioni microbiche e potenzialmente patogene. Il miglioramento della qualità delle acque superficiali ne permetterà inoltre il riutilizzo per usi non potabili compatibili, in sinergia con le altre azioni del Piano, con l’obiettivo di ridurre i consumi di acqua potabile.

Condizioni di sostenibilità per gli interventi urbanistici.

Nel territorio comunale gli interventi urbanistici devono: realizzare sistemi separati di raccolta delle acque reflue (bianche e nere) e, in caso di collettori esistenti e confluenti in reti fognarie miste (unitarie), provvedere al rifacimento dell’eventuale rete fognaria mista presente nel lotto di interesse separando la raccolta dei reflui in bianchi e neri; realizzare una rete di adduzione, distribuzione e accumulo delle acque meteoriche (rete duale) per usi compatibili interni o esterni agli edifici, identificando il recapito delle acque meteoriche non contaminate e non riutilizzate in un corpo idrico superficiale limitrofo quando possibile, o nel suolo, secondo lo stesso ordine di priorità indicato nell’Azione 1.2d >>.

#### -1.3a Contenere i rischi naturali

In particolare, il Piano interviene: — sulla pericolosità, individuando sul territorio le aree/le zone caratterizzate da determinati e diversi livelli e pericolosità (es.: idrogeologica, idraulica e sismica); — sulla vulnerabilità, sviluppando un approccio prevalentemente progettuale (regole e criteri) delle trasformazioni volto alla riduzione della vulnerabilità delle costruzioni o di intere porzioni di territorio, anche attraverso processi di rigenerazione urbana e nuove dotazioni ecologico ambientali; — sul livello di esposizione, principalmente attraverso un approccio vincolistico/localizzativo, imponendo un limite, escludendo o definendo specifiche condizioni per le trasformazioni e l’edificazione nelle aree a maggiore pericolosità (come per esempio nelle aree di frana o nelle porzioni di territorio più esposte alle alluvioni ed alle esondazioni). Nella Tavola dei vincoli e all’interno di Profilo e conoscenze sono riportate le principali mappe di pericolosità e di rischio.

Prescrizioni per gli interventi urbanistici ed edilizi. La disciplina degli interventi per le aree in dissesto >> prevede le modalità di tutela corrispondenti a quelle definite dallo PSAI Reno Idice-Savena-Sillaro-Santerno per le aree a rischio da frana perimetrate e zonizzate: area in dissesto, oltre alle generiche condizioni-indicazioni previste dal medesimo Piano per gli



interventi urbanistico-edilizi e per gli usi agroforestali. La disciplina degli interventi per le aree di possibile evoluzione e influenza del dissesto >> prevede le modalità di tutela corrispondenti a quelle definite dallo PSAI Reno-Idice-Savena-Sillaro-Santerno per le aree a rischio da frana perimetrate e zonizzate: area di possibile evoluzione e area di influenza del dissesto, oltre alle generiche condizioni-indicazioni previste dal medesimo Piano per gli interventi urbanistico edilizi e per gli usi agroforestali. La disciplina degli interventi per le U.I.E. classificate secondo l'Attitudine alle trasformazioni del territorio >>, prevede le modalità di tutela corrispondenti a quelle definite dallo PSAI Reno-Idice-Savena-Sillaro-Santerno per le Attitudini alle trasformazioni edilizio-urbanistiche nel territorio del bacino montano. L'insediamento di funzioni residenziali (A), attrezzature pubbliche o di interesse pubblico e spazi collettivi (D3, D4, D5, D6, D7), ai piani terra e interrati degli edifici, in aree potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti o frequenti (come individuate nella Tavola dei vincoli >>) e subordinato agli approfondimenti di cui al capitolo 4.1.3 della Valsat >>. La disciplina degli interventi e anche contenuta nelle Schede di vincolo all'interno della Tavola dei vincoli.

-1.3c Mitigare l'effetto isola di calore in ambito urbano e introdurre misure finalizzate

all'adattamento climatico degli edifici. (Fragilità microclimatica – bassa fragilità)

Condizioni di sostenibilità per gli interventi urbanistici.

Il mantenimento o miglioramento del benessere microclimatico richiesto al progetto, definito nel Regolamento edilizio - art. 28 - P1 Benessere microclimatico >>, varia a seconda della classe di fragilità microclimatica, in cui ricade l'intervento e deve essere dimostrato il raggiungimento dei seguenti livelli prestazionali: — classe B (medio-bassa fragilità microclimatica - benessere microclimatico poco scostato dall'equilibrio) = livello base; Prescrizioni per gli interventi edilizi.

Gli interventi di Qualificazione edilizia trasformativa devono garantire il mantenimento o miglioramento delle condizioni di benessere microclimatico presente nel tessuto urbano durante il periodo estivo. Gli interventi sulle superfici esterne orizzontali degli edifici devono utilizzare materiali che riducano l'effetto della radiazione solare incidente attraverso l'aumento del coefficiente di riflessione (albedo). In relazione alla classe di fragilità microclimatica sul territorio, nella quale l'intervento si colloca, deve essere dimostrato il raggiungimento dei seguenti livelli prestazionali di albedo ad essi associati, definiti nel Regolamento edilizio - art. 28 - P1 Benessere microclimatico >>: — classe B (medio-bassa fragilità microclimatica - benessere microclimatico poco scostato dall'equilibrio) e classe C (medio-alta fragilità microclimatica - benessere microclimatico sostanzialmente scostato dall'equilibrio) = livello base (che comporta: Benessere Microclimatico del progetto migliore di almeno il 10% del BM stato di fatto; Albedo complessivo delle superfici interessate dall'intervento  $\geq 40\%$ );

Il Regolamento edilizio - art. 28 - P1 Benessere microclimatico >> definisce inoltre i requisiti degli spazi aperti per l'ombreggiamento ed il contenimento, nel periodo estivo, degli effetti della radiazione solare incidente sugli edifici, la possibilità di funzione refrigerante connessa all'evapotraspirazione della vegetazione (ad es. tetti verdi e pareti verdi) e l'utilizzo di pareti schermanti con produzione di energia.

*P1 Benessere microclimatico :*

*Per contribuire alla mitigazione dell'effetto "isola di calore" nello spazio urbano, occorre che gli interventi urbanistici ed edilizi rispettino i principi di una progettazione quanto più sostenibile tenendo in particolare considerazione gli effetti della radiazione solare incidente sulle superfici esterne, il coefficiente di assorbimento dei materiali da costruzione utilizzati, la morfologia urbana e l'utilizzo della vegetazione. Per garantire la climatizzazione estiva in modo il più possibile naturale e migliorare il benessere microclimatico negli spazi interni, occorre adottare soluzioni integrate che, contemporaneamente, controllino il soleggiamento estivo, favoriscano il soleggiamento invernale e ottimizzino le prestazioni passive degli edifici.*

*> Prestazioni*

*1 Deve essere garantito il raggiungimento del livello prestazionale indicato nell'Azione 1.3c – Mitigare l'effetto isola di calore in ambito urbano e introdurre misure finalizzate all'adattamento climatico degli edifici - della Disciplina del PUG, rispetto ai diversi tipi di intervento ivi previsti, come di seguito definito e considerando i seguenti indicatori: 1.1 Indice di Benessere Microclimatico - BM. Le modalità di calcolo del BM sono definite nella specifica scheda di approfondimento in appendice al presente Regolamento. 1.2. Coefficiente di riflessione delle superfici orizzontali esterne - Albedo. Le modalità di calcolo dell'albedo sono definite nella specifica scheda di approfondimento allegata al presente Regolamento. Nel calcolo*

*dell'albedo non si considerano le superfici trattate a verde e quelle interessate da impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili. Non si considerano inoltre superfici interessate da misura di tutela o conservazione.*

*2 Nel trattamento delle superfici esterne degli organismi edilizi: 2.1 Controllo dell'apporto energetico solare all'edificio. Negli interventi di nuova costruzione o demolizione e ricostruzione (NC, RE), RI garantire nel periodo estivo,*

*l'ombreggiamento/oscuramento di ciascuna delle chiusure trasparenti (finestre, lucernari, ecc.) degli spazi dell'unità immobiliare destinati ad attività principale e un'adeguata protezione delle coperture dalla radiazione solare, anche con sistemi schermanti esterni. Sono particolarmente indicate in questo senso pareti verdi, cappotti verdi, sistemi schermanti innovativi, pareti schermanti con produzione energia (di cui all'art. 61) e tecnologie di climatizzazione passiva come tetti verdi o con sistemi di free cooling (di cui all'art. 65). Le parti di coperture piane non interessate da interventi a verde o da impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili devono essere trattate in modo da garantire un albedo almeno pari all'80% (cool roof), fatte salve diverse prescrizioni del presente Regolamento.*

> Livelli prestazionali richiesti (per intervento in oggetto)

### 3 MANTENIMENTO

#### 3.1 BM. BM (progetto) ≥ BM (stato di fatto)

-1.3d Ridurre l'esposizione della popolazione agli inquinamenti e rischi antropici:

Inquinamento atmosferico.

Prescrizioni per gli interventi edilizi: Per ridurre l'esposizione agli inquinanti, negli interventi urbanistici le funzioni residenziali (A) e le attrezzature sanitarie o scolastiche pubbliche o di interesse pubblico (D4, D5) devono essere prioritariamente insediate ad una distanza dalle infrastrutture stradali (calcolate su proiezione orizzontale) come di seguito indicato: almeno 150 metri dal confine stradale delle strade classificate dal vigente PGTU come Autostrada Tangenziale e Strada a scorrimento veloce.

*Inquinamento acustico.*

In tutte le proposte di Accordo operativo e di Permesso di costruire convenzionato deve essere conseguito un clima acustico idoneo principalmente attraverso la corretta localizzazione degli usi e degli edifici: le funzioni residenziali e le attrezzature e spazi collettivi (pubblici o di uso pubblico) devono essere collocati nelle posizioni più schermate dal rumore e ad una "idonea distanza" dalle infrastrutture di trasporto esistenti ed eventuali di progetto, in modo da limitare la realizzazione di barriere acustiche per il rispetto dei limiti normativi presso i nuovi ricettori. A titolo di riferimento, come "idonea distanza" può essere assunta la fascia di prospicienza individuata dai criteri della delibera regionale 2053/01. In questa fascia di prospicienza dell'infrastruttura dovranno essere preferibilmente collocate le funzioni acusticamente meno sensibili (commerciali, direzionali, ecc.), in modo che queste, pur nel rispetto dei limiti di legge, costituiscano anche una protezione per gli eventuali edifici residenziali più arretrati. Dove possibile la fascia di prospicienza deve essere piantumata per contribuire alla riduzione dei livelli sonori indotti sugli edifici.

***Inquinamento elettromagnetico.***

**Inoltre, per la riduzione dell'esposizione della popolazione all'inquinamento elettromagnetico oltre a fare riferimento a quanto disciplinato dalla Tavola dei vincoli >>, il Piano conferma la necessità di agire su impianti di telefonia mobile, impianti radiotelevisivi ed elettrodotti. Per un ulteriore approfondimento si rimanda alla scheda 44 di Profili e conoscenze >> e i relativi approfondimenti.**

Il Comune norma, con apposito Regolamento, l'inserimento degli impianti di telefonia mobile, nel rispetto delle strategie del Piano, al fine di tutelare gli abitanti e gli utenti da fonti di inquinamento elettromagnetico ed estetico degli impianti e consentendo la copertura del servizio. Nel Regolamento di Telefonia sono dettagliate le procedure per le autorizzazioni e le delocalizzazioni, le modalità di tutela degli edifici esistenti, i criteri per un presidio della rete di telefonia mobile in modo che venga garantito il servizio di connessione alla cittadinanza. La riduzione dell'esposizione ai campi elettromagnetici è perseguita tramite l'allontanamento degli impianti dai siti sensibili, l'innalzamento dei punti di irradiazione del segnale sopra gli edifici, la collocazione degli impianti nelle aree indicate nel Regolamento edilizio -art.59. Il Comune programma percorsi di risanamento e ricollocamento degli impianti radiotelevisivi vicini a ricettori abitati o altamente frequentati, in particolare quelli di San Luca, attraverso apposite azioni di riduzione delle potenze e azioni del PLERT e successivi strumenti di settore. Il Comune condivide azioni di interramento delle linee ad alta tensione con i gestori della rete, al fine di contenere l'esposizione ai campi elettromagnetici e di ridurre i vincoli sul territorio per il contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici e per la riduzione dei vincoli sul territorio.

-2.2a Favorire la riqualificazione e la realizzazione delle dotazioni territoriali

Il Piano eredita una dotazione complessiva di aree pubbliche destinate a servizi di più di 12

milioni di mq (che diventano 15 milioni se si contano anche le attrezzature di livello metropolitano). Queste aree costituiscono la base per assicurare un buon livello di qualità dell'abitare diffuso nella città e per soddisfare il fabbisogno di servizi. E' infatti a partire dalla disponibilità di queste aree e di queste attrezzature che è possibile rinnovare un'offerta di servizi che deve stare al passo con il mutamento sociale della città. Dal punto di vista quantitativo il Piano registra una disponibilità di 32,4 mq pro capite di dotazioni pubbliche ("standard"), che garantisce il raggiungimento dei livelli minimi richiesti dal DM 1444/1968 e il soddisfacimento dei livelli già stabiliti dalla pianificazione regionale previgente in vigore dal 1978 al 2017 (30 mq per abitante negli insediamenti residenziali). Se si considera la popolazione temporanea (studenti fuori sede, lavoratori, pendolari, turisti e altre persone che gravitano in città per motivi diversi) la disponibilità resta pressochè invariata, attestandosi a circa 31,8 mq pro capite. Il Piano conferma l'obiettivo di 30 mq per abitante, identificando per ogni singola parte di città riconosciuta dal Piano per caratteristiche omogenee (i 24 areali), il fabbisogno di aree necessario al raggiungimento dello standard suddetto.

Prescrizioni per gli interventi edilizi.

Nel territorio urbanizzato le attrezzature pubbliche vengono adeguate perseguendo i requisiti prestazionali di qualità di cui all'Azione 2.3b >>, al Regolamento Edilizio e alle indicazioni delle Strategie locali. A tal fine, si può procedere attraverso ampliamenti delle attrezzature all'interno del lotto di pertinenza oppure su aree contigue eventualmente acquisite.

-2.2b Sostenere un'equilibrata diffusione di spazi per la cultura

Dalle analisi di Profilo e conoscenze emerge che la cultura è un tema di grande importanza per la città, sia sul piano della sua caratterizzazione che su quello della sua economia. Moltissimi sono i soggetti che operano nel campo: istituzioni pubbliche (Comune, Città metropolitana, Regione), università, fondazioni e associazioni di diverso genere contribuiscono a costruire un'offerta di grandissima varietà e alto livello qualitativo. La crescita culturale dei cittadini, come l'offerta culturale per i visitatori, sono obiettivi riconosciuti e perseguiti dal Comune attraverso un notevole impegno proprio e una continua azione di interlocuzione con i soggetti esterni. Molti luoghi della città, variamente strutturati, sono e vengono resi disponibili per nuove offerte di iniziative culturali, per intercettare la grande e variegata domanda che proviene dalla città e dai suoi utilizzatori. La cultura è infatti considerata un veicolo per generare una nuova società meno polarizzata, attenta ai giovani, aperta al dialogo tra culture e generazioni e sempre più inclusiva. collocate fuori del perimetro del Territorio urbanizzato. Sono sempre consentiti interventi di

qualificazione edilizia e di nuova realizzazione o di ampliamento di attrezzature pubbliche, fino ad un massimo di 7.000 mc. Se la nuova realizzazione o l'ampliamento supera la soglia di 7.000 mc, si interviene attraverso un procedimento unico, come individuato dall'art. 53 della LR 24/2017, previa verifica di compatibilità ambientale e territoriale, di cui al capitolo 4.1.1 della Valsat >> e, se l'intervento è al di fuori del territorio urbanizzato, secondo le indicazioni di cui all'Azione 1.1d >>. Nelle aree di proprietà pubblica e/o di pertinenza di attrezzature pubbliche possono essere realizzati interventi per nuove attrezzature nel rispetto delle seguenti precisazioni: — è possibile allocare una nuova attrezzatura, di volume non superiore a 7.000 mc, attraverso il recupero di volumi eventualmente esistenti oppure attraverso una nuova costruzione. L'intervento deve prestare particolare attenzione all'inserimento paesaggistico e funzionale nel contesto interessato e alla sua sostenibilità ambientale. La conseguente sottrazione di spazi dovrà essere compensata con prestazioni ambientali offerte dal nuovo edificio e da modalità di utilizzo degli spazi aperti pertinenziali della nuova attrezzatura insediata che potranno essere aperti ad utenti esterni quando non in uso; — la trasformazione di un'area verde in parcheggio può essere attuata solamente utilizzando non più del 10% della superficie totale dell'area, al fine di non compromettere la dotazione di verde presente e il suo ruolo di fondamentale contributo al benessere microclimatico della città. Il nuovo parcheggio dovrà essere realizzato nel rispetto dei requisiti e delle modalità realizzative previsti nel Regolamento edilizio - art. 38 >> e si dovrà procedere altresì ad interventi di compensazione dello spazio sottratto al verde pubblico attraverso contestuali interventi di miglioramento della restante area.

All'interno del territorio urbanizzato, sugli immobili e le aree di proprietà pubblica e uso pubblico che ospitano attrezzature esistenti è consentito il passaggio da un tipo di attrezzatura ad un altro dimostrandone la specifica e comprovata necessità.

I soggetti attuatori degli interventi relativi ad attrezzature private di interesse pubblico concorrono alla realizzazione delle dotazioni territoriali correlate agli stessi, nelle forme e nei limiti definiti dalla presente Azione. Ne sono invece esclusi gli interventi relativi ad attrezzature pubbliche.

Gli interventi di qualificazione edilizia concorrono alla realizzazione delle dotazioni territoriali correlate agli stessi, nelle forme e nei limiti previsti di seguito.

**Parcheggi pubblici per l'urbanizzazione - PU**

Ciascun intervento di Qualificazione edilizia trasformativa (ad esclusione dei chioschi realizzati su suolo pubblico), di aumento della Superficie utile - SU e di cambio d'uso che determini un incremento del carico urbanistico, richiede di garantire quantità minime di parcheggi pubblici per l'urbanizzazione - PU.

Le dotazioni minime di PU sono determinate, in relazione agli usi da insediare e agli impatti da questi generati sul sistema della sosta, come segue: — A1 A2 PU = 10% SU; — B1 PU = 40% SU; — B2 PU = 20% SF; — C1 C2 PU = 10% SU; — C3 PU = 1 posto auto/500 mq SF; — D1 D2 D3 PU = 40% SU; — E1 E2 E3 E8 PU = 40% SU; con riferimento al nuovo insediamento di questi usi, o per effetto di ampliamento di attività commerciale esistente quando si determini il superamento delle soglie definite dalla deliberazione CR n. 1253/99 e s.m. e i., dovranno garantirsi le dotazioni ivi prescritte; nel passaggio da un uso all'altro, con superamento delle soglie citate, sono da garantire le dotazioni per l'intera superficie dell'uso finale; — E4 E5 E7 PU = 20% SU.

**Verde pubblico - V**

Ciascun intervento di Qualificazione edilizia trasformativa (ad esclusione dei chioschi realizzati su suolo pubblico), di aumento della Superficie utile - SU e di cambio d'uso che determini un incremento del carico urbanistico, richiede di garantire quantità minime di verde pubblico.

2077 Le dotazioni minime di V sono determinate, in relazione agli usi da insediare, come segue: — D1 D2 D3 V = 60% SU; — E1 E2 E3 E4 V = 60% SU; con riferimento al nuovo insediamento di questi usi, o per effetto di ampliamento di attività commerciale esistente quando si determini il superamento delle soglie definite dalla deliberazione CR n. 1253/99 e s.m. e i., dovranno garantirsi le dotazioni ivi prescritte; nel passaggio da un uso all'altro, con superamento delle soglie citate, sono da garantire le dotazioni per l'intera superficie dell'uso finale; — E5 E6 E7 E8 V = 60% SU; — B1 V = 60% SU

**Parcheggi pertinenziali – PE**

In relazione agli interventi di Qualificazione edilizia trasformativi (ad esclusione dei chioschi realizzati su suolo pubblico) dovranno garantirsi adeguate quote di parcheggi di tipo pertinenziale, d'uso riservato o comune per gli abitanti e gli utenti dei singoli organismi edilizi (parcheggi pertinenziali al servizio degli edifici - PE). Gli spazi per parcheggi devono essere riservati in misura non inferiore a un metro quadrato per ogni dieci metri cubi del Volume totale, salvo diversa normativa di settore. I parcheggi pertinenziali sono da garantirsi in loco e da realizzarsi nell'unità edilizia o nel lotto d'intervento, o in altra area ad esso prossima, purché appartenente alla medesima proprietà o permanentemente asservita ad essa.

I proprietari di immobili possono realizzare, nel sottosuolo degli stessi o all'interno dei fabbricati, parcheggi da destinare a pertinenza delle singole unità immobiliari, nel rispetto delle disposizioni di cui all'Azione 1.2b >>.

In caso di interventi di Qualificazione edilizia trasformativa, il volume corrispondente agli spazi per parcheggi pertinenziali non viene conteggiato nel calcolo del Volume totale esistente e di progetto, ai fini dell'applicazione di altre norme del Piano e del Regolamento edilizio. Nel calcolo del Volume totale di progetto i parcheggi pertinenziali vengono quindi esclusi fino alla concorrenza delle quantità minime sopra indicate, salvo che per funzioni residenziali (A1) per le quali si riconosce il volume fino ad un posto auto per unità immobiliare, laddove superiore, od altre funzioni alle quali specifiche normative di settore richiedano quantitativi minimi più elevati.

Ovviamente il progetto dovrà confrontarsi con tutte le altre azioni della disciplina e con i requisiti del RE.

L'utilizzazione di tale area per l'insediamento dell'asilo risulterebbe coerente con il rafforzamento delle attività di prossimità di cui alla scheda 15 di Profili e conoscenze del Pug che indica un interno areale di 500 m.

Si segnala inoltre che lo strumento attuativo con il quale il comparto è stato urbanizzato, ancorché scaduto il 10/01/2022, specificava che "4. Dotazioni. Il comparto in cui è compreso l'intervento è stato già dotato delle



necessarie

urbanizzazioni, previste dal Piano Particolareggiato R5.5.d del Prg '85 previgente, fatta eccezione per l'opera di mitigazione acustica lungo la ferrovia Bologna- Ancona, in parte a carico del lotto 6, oggetto della presente norma. I costi per la realizzazione dell'opera di mitigazione acustica gravano pro quota millesimale sui lotti interessati dalla stessa." condizione di sostenibilità che se oggi non è sancita da obblighi convenzionali ritengo sia da considerare rispetto all'eventuale compatibilizzazione di qualsiasi progetto che possa interessare l'area in argomento.

Infine poichè si tratterebbe di "intervento edilizio diretto" di Nuova costruzione i tempi sono quelli dell'approvazione in linea tecnica da parte del Rup ovviamente al netto del tema parcheggi pertinenziali sia in ordine al tema dell'obbligo della loro realizzazione all'interrato sia in relazione in ordine al tema dell'esclusione del conteggio dal volume.

#### -2.2b Sostenere un'equilibrata diffusione di spazi per la cultura

Dalle analisi di Profilo e conoscenze emerge che la cultura è un tema di grande importanza per la città, sia sul piano della sua caratterizzazione che su quello della sua economia. Moltissimi sono i soggetti che operano nel campo: istituzioni pubbliche (Comune, Città metropolitana, Regione), università, fondazioni e associazioni di diverso genere contribuiscono a costruire un'offerta di grandissima varietà e alto livello qualitativo. La crescita culturale dei cittadini, come l'offerta culturale per i visitatori, sono obiettivi riconosciuti e perseguiti dal Comune attraverso un notevole impegno proprio e una continua azione di interlocuzione con i soggetti esterni. Molti luoghi della città, variamente strutturati, sono e vengono resi disponibili per nuove offerte di iniziative culturali, per intercettare la grande e variegata domanda che proviene dalla città e dai suoi utilizzatori. La cultura è infatti considerata un veicolo per generare una nuova società meno polarizzata, attenta ai giovani, aperta al dialogo tra culture e generazioni e sempre più inclusiva.

#### - 2.3b Realizzare spazi aperti ed edifici pubblici di alta qualità architettonica e ambientale;

Il Piano individua negli spazi aperti e negli edifici di proprietà e uso pubblico uno dei campi privilegiati per l'attuazione delle strategie e delle azioni della presente Disciplina 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, anche attraverso soluzioni che favoriscano l'implementazione di sistemi naturali (Nature-based solutions - NBS) nonché di sicurezza sismica.

L'azione si applica ai seguenti elementi del Catalogo dati cartografici: — aree a rischio di marginalità sociale >> e ai seguenti elementi della Tavola dei vincoli - Altre perimetrazioni: — perimetro del territorio urbanizzato >>. 2154 Ai fini dell'applicazione della presente azione si rimanda all'elaborato Profilo e conoscenze - Schede 15 >> e 16 >>.

il Comune si impegna ad applicare e sperimentare i principi e le disposizioni stabilite nelle seguenti Azioni: - accessibilità universale, sicurezza e adeguatezza tecnologica, sostenibilità energetica ed ambientale: Azioni 1.1a >>, 1.4a >>, 1.4b >>, 2.3a >>; - minimizzazione dell'utilizzo di suolo, delle impermeabilizzazioni e tendenza all'invarianza; idraulica, miglioramento della qualità delle acque e riduzione dei prelievi: Azioni 1.1d >>, 1.2c >>, 1.2d >> 1.2e >>; - salvaguardia della biodiversità e dei servizi ecosistemici: Azioni 1.2a >> e 1.2b >>; - sicurezza geologica, idraulica e sismica, con particolare attenzione alla corruzione e alla riduzione della vulnerabilità, al contenimento dei rischi naturali e antropici e mitigazione dell'effetto isola di calore: Azioni 1.3a >>, 1.3b >>, 1.3c >>, 1.3d >>; - economia circolare: Azioni 1.4c >>, 1.4d >>; - qualificazione paesaggistica e tutela dei beni, degli edifici e del paesaggio storico: Azioni 2.4a >>, 2.4b >>, 2.4c >>, 2.4d >>, 3.4a >>; - miglioramento delle infrastrutture e dei sottoservizi: Azioni 3.1b >> e 3.1c >>.

Nell'individuazione, realizzazione e gestione delle dotazioni territoriali vengono perseguiti anche criteri di semplicità di utilizzo e di gestione, comfort, riconoscibilità e comprensibilità, qualità dello spazio fisico e degli oggetti che lo compongono. Inoltre deve essere favorita, fin dalla fase di progettazione, la realizzazione di dotazioni territoriali multi-prestazionali e/o improntate ad una flessibilità di utilizzi durante tutto l'arco della giornata. L'integrazione fra gli usi e la molteplicità degli usi nel corso della giornata deve essere favorita per

aumentare l'utilità dell'attrezzatura o dello spazio aperto e la vitalità complessiva del contesto di riferimento. Oltre agli usi principali attribuiti all'area, si considerano compatibili tutte le attività complementari al loro svolgimento e pertanto gli spazi accessori e di servizio che le ospitano. Un'attenzione particolare deve essere riservata allo spazio pubblico di gioco per bambini, adolescenti e ragazzi. superamento delle soglie citate, sono da garantire le dotazioni per l'intera superficie dell'uso

finale; — E5 E6 E7 E8 V = 60% SU; — B1 V = 60% SU

- 2.3c Rinnovare lo spazio stradale in termini di qualità formale ed ambientale, accessibilità e sicurezza.

Il Comune si è dotato di numerosi strumenti che hanno il compito di pianificare e progettare lo spazio stradale che costituisce, in tutte le sue articolazioni, la principale sequenza di spazi aperti pubblici presenti in città. Si tratta pertanto di un insieme di spazi che devono essere attentamente pianificati e progettati, in termini sia funzionali che formali, perché devono funzionare bene ed esprimere un'alta qualità estetico-formale, due aspetti che contribuiscono a renderli fruibili in maniera sicura, facile, intuitiva e piacevole da parte di tutti i possibili utenti.

Il Comune si è dotato di numerosi strumenti che hanno il compito di pianificare e progettare lo spazio stradale che costituisce, in tutte le sue articolazioni, la principale sequenza di spazi aperti pubblici presenti in città. Si tratta pertanto di un insieme di spazi che devono essere attentamente pianificati e progettati, in termini sia funzionali che formali, perché devono funzionare bene ed esprimere un'alta qualità estetico-formale, due aspetti che contribuiscono a renderli fruibili in maniera sicura, facile, intuitiva e piacevole da parte di tutti i possibili utenti. Bisogna considerare inoltre 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. Costituiscono pertanto strumenti di riferimento il PUMS, il PGTU e il Biciplan, ognuno dei quali approfondisce specifici aspetti. Il Comune si dota di apposite Linee guida o Regolamenti al fine di indirizzare la progettazione degli interventi sulle strade della città storica, distinguendo gli spazi aperti stradali per forma, origine e destinazione, considerando in particolare il paesaggio urbano, le pavimentazioni, gli arredi, la manutenzione.

L'azione si applica ai seguenti elementi del Catalogo dati cartografici: — territorio comunale >> — accessibilità alla rete portante del trasporto pubblico locale >>.

-4 Strategie urbane. Favorire la rigenerazione di suoli antropizzati e contrastare il consumo di suolo.

Patrimonio edilizio da qualificare

Parti di città da rigenerare

Territorio urbanizzato

-5 Strategie locali per la qualità urbana ed ecologico ambientale

Le strategie per la qualità urbana ed ecologico-ambientale, definite dal Piano ai sensi dell'art. 34 della LR 24/17, sono articolate in Strategie urbane, definite dai precedenti capitoli e Strategie locali, definite nel presente capitolo e rappresentate nelle ventiquattro corrispondenti tavole.

I ventiquattro inquadramenti del territorio comunale sono riferiti a parti di città corrispondenti agli "areali urbani" indicati dalla legge regionale (art.34 comma 2). Ogni parte di città è caratterizzata dalla presenza di riconoscibili relazioni spaziali, funzionali, ambientali e costituisce riferimento condiviso per chi abita quel territorio. Il Piano, attraverso le Strategie locali, persegue specifici obiettivi di qualità urbana ed ecologico ambientale e individua specifiche azioni, interventi o politiche da attuare nelle successive fasi di programmazione e attuazione.

Ogni Strategia locale contiene la descrizione dell'areale, l'individuazione di opportunità e problemi nel territorio, l'indicazione di azioni prioritarie finalizzate a rafforzare le connessioni funzionali e di significato di quella parte del territorio. Nella parte cartografica dell'elaborato sono altresì indicati i principali interventi pubblici, in corso o programmati, per rafforzare il sistema delle attrezzature di interesse comune.

La Strategia Locale che interessa l'area della nuova scuola è la strategia locale "Fossolo-Due Madonne-Mazzini-Pontevecchio". I temi evidenziati nella strategia locale sono: 1.valorizzare la piena utilizzazione degli spazi pubblici attorno a via Mazzoni anche con eventi e iniziative aggregative ; 2.gestire la trasformazione della ex caserma Perotti, valorizzando le componenti ambientali ed ecologiche dell'area ; 3.individuare le

connessioni con il fiume Savena garantendo collegamento tra le due sponde ; 4.migliorare le connessioni verso lo Salus Space ; 5.riquilificare e restituire una funzione di aggregazione alla Casa Gialla di via Mondolfo; 6.riquilificare la corte e dell'ex Fienile all'interno del Parco dei Cedri e altri elementi

## TUTELE E VINCOLI CON RELATIVE PRESCRIZIONI

- Aree potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti o rare:

1. L'impostazione del piano di calpestio del piano terreno degli immobili deve essere sopraelevata di 50 cm rispetto al piano di campagna circostante non oggetto di sbancamento/movimenti di terra. Possono essere adottate quote inferiori o altre misure compensative quali infissi a tenuta stagna o analoghe soluzioni di "flood proofing" al fine della riduzione della vulnerabilità dei beni e delle persone esposte, qualora se ne dimostri l'adeguatezza nella relazione tecnica di cui sopra o comunque in uno specifico studio idraulico.

2. Locali interrati o seminterrati, come definiti agli artt. a18 >> e a19 >> possono essere adibiti ai soli usi accessori per le funzioni residenziali. Per le funzioni non residenziali, l'uso principale può essere ammesso solo se coerente con limitazioni di cui al punto 2.8 della prestazione E16 >> e qualora venga dimostrato dalla relazione tecnica di valutazione del rischio idraulico che tali usi principali non comportano un aggravio del rischio stesso.

In sede di progetto:

Per quanto concerne le prestazioni richieste, la documentazione progettuale presentata per l'ottenimento del titolo abilitativo all'esecuzione dell'intervento deve essere corredata da dichiarazione di rispondenza alle prescrizioni e prestazioni richieste e le specifica Relazione tecnica redatta da tecnico abilitato deve darne dettagliata dimostrazione.

- Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura - Aree di ricarica tipo B  
All'interno delle "zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura" di tipo B:

- le attività agrozootecniche (spandimento di effluenti, fertilizzanti, fanghi e fitofarmaci) vanno effettuate nel rispetto delle specifiche disposizioni dettate dal PTA (v.) (capp. 2 e 3 del Tit. III);

- non è consentita l'interruzione delle falde acquifere sotterranee, con particolare riguardo per quelle alimentanti acquedotti per uso idropotabile;

- non è consentita la realizzazione di discariche di rifiuti pericolosi;

- l'esercizio di attività estrattive (per le quali la convenzione non è stata approvata prima del 21/12/2005) può avvenire solo nel rispetto delle specifiche condizioni: - le attività estrattive non devono comportare rischi di contaminazione della falda e sono subordinate alla definizione dei progetti di recupero ambientale da effettuarsi alla cessazione dell'attività; nella formazione dei detti progetti dovrà essere valutato il potenziale utilizzo delle ex cave come bacini di accumulo della risorsa idrica; - non sono ammessi tombamenti di invasi di cava, con terreni eccedenti le concentrazioni soglia di contaminazione di cui alla colonna A tab. 1 All. 5 Tit. 5 Parte IV D.Lgs 152/06;

- gli ambiti per i nuovi insediamenti (L.R. 20/2000) dovranno presentare indici e parametri urbanistici tali da garantire il mantenimento di una superficie permeabile (v.) pari almeno al 20% della superficie territoriale ricadente in zona B, nel caso di aree a destinazione prevalentemente produttiva (per le Apea cfr. art. 4.8 punto 6) e commerciale, e pari almeno al 35% nel caso di aree a destinazione residenziale e terziaria. Una quota non superiore al 10% della superficie permeabile potrà essere costituita da pavimentazioni permeabili (v.) e coperture verdi (v.). Per gli ambiti ricadenti all'interno del territorio urbanizzato, gli ambiti da riquilificare e gli ambiti interessati da interventi di sostituzione di rilevanti parti dell'agglomerato urbano, come individuati negli strumenti urbanistici alla data di approvazione della Variante al PTCP in recepimento del PTA (v.), non vale l'obbligo al raggiungimento delle percentuali suddette. Nel caso di interventi in tali ambiti i Comuni dovranno comunque perseguire l'obiettivo di miglioramento quantitativo della funzione di ricarica dell'acquifero, prescrivendo

significative percentuali minime di superficie permeabile da garantire, tendenti a raggiungere le percentuali richieste agli ambiti per i nuovi insediamenti. Ai fini del calcolo delle percentuali suddette, la superficie territoriale è considerata al netto delle eventuali aree cedute al di fuori dell'ambito interessato dalle nuove urbanizzazione o dai nuovi interventi edilizi.

- per quanto concerne i Centri di pericolo, la loro elencazione, le relative misure per la messa in sicurezza e le limitazioni all'insediamento, si rimanda all'Allegato O delle presenti Norme.

- Boschi e aree assimilabili ai sensi del Dlgs. 34/2018

La tutela si applica ad ogni superficie corrispondente alle caratteristiche individuate dal D.Lgs. 34/2018. Gli interventi ammessi sono quelli disciplinati dal D.Lgs. 34/2018 e, per le attività di gestione forestale, dal Regolamento forestale regionale approvato con decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 122 del 30 luglio 2018. Le trasformazioni del bosco sono sottoposte al procedimento autorizzativo previsto dall'art. 146 del D.Lgs. 42/2004 – ad eccezione degli interventi di cui all'Allegato A del Dpr n. 31 del 13 febbraio 2017 “Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata” - e dal D.Lgs. 34/2018.

- Zone a bassa potenzialità archeologica

Sono le aree caratterizzate da una rarefazione e da una scarsa stratificazione delle presenze archeologiche.

Provvedimento istitutivo della tutela : Piano Strutturale Comunale confermato dal Piano Urbanistico Generale.

Modalità di tutela : Ogni intervento che presuppone attività di scavo e/o movimentazione del terreno con profondità pari o superiore a 3 metri e subordinato all'ottenimento del parere preventivo della competente Soprintendenza in relazione a quanto previsto dall'art. 22 del Regolamento edilizio (punto 1.6) >>.

- Microzone omogenee in prospettiva sismica - Modalità di tutela> Condizioni per gli interventi urbanistici. Per gli interventi urbanistici sono richiesti i seguenti livelli di approfondimento> - nelle zone stabili 1A (caratterizzate da contrasti di impedenza moderati o non significativi nei primi 30 metri), si ritiene sufficiente lo studio di MS di livello 2 contenuto nel Quadro Conoscitivo del PUG e relativi approfondimenti;

Condizioni per gli interventi edilizi

Nelle zone stabili 1A, riferimento diretto a Norme Tecniche per le Costruzioni. Qualora le condizioni stratigrafiche e le proprietà dei terreni non riconducano alle categorie di sottosuolo e necessario predisporre specifiche analisi numeriche di risposta locale per la definizione delle azioni sismiche.

- Infrastrutture per la navigazione aerea/2, si rimanda alle schede dei vincoli del PUG collegate ai titoli di seguito riportati:

- 1- Superfici di delimitazione degli ostacoli
- 2- Ostacoli alla navigazione aerea
- 3- Pericoli per la navigazione aerea tipologie 1-4<sup>a</sup>

- Zone soggette a divieto di localizzazione degli impianti per l'emittenza radio – televisiva e di telefonia mobile

1. Le installazioni di impianti per l'emittenza radio – televisiva sono altresì vietate su edifici: scolastici, sanitari e a prevalente destinazione residenziale;
2. gli impianti e le antenne fisse per la telefonia mobile sono vietati: in aree destinate ad attrezzature sanitarie, assistenziali, scolastiche.



## REGOLAMENTO EDILIZIO - PRESCRIZIONI COSTRUTTIVE E FUNZIONALI PER LA QUALITÀ URBANA

Nel corso della progettazione definitiva, esecutiva, e della realizzazione degli interventi, dovrà essere verificata la conformità dell'intervento e dell'attività edilizia alla normativa tecnica vigente. Gli interventi relativi agli edifici devono rispettare le indicazioni e le prescrizioni della disciplina del PUG e del RE. Gli obiettivi da raggiungere per una corretta progettazione, sono di seguito richiamati ed elencati e descritti in dettaglio sotto forma di prestazioni richieste, dal PUG e dal RE, in relazione al tipo di intervento, uso e componenti dell'edificio. Le seguenti schede tecniche del RE illustrano in dettaglio le caratteristiche prescrittive da soddisfare.

### *Caratteristiche funzionale degli edifici*

- E1 Inserimento dell'edificio nel contesto
- E2 Resistenza meccanica e stabilità
- E3 Sicurezza in caso di incendio
- E4 Controllo delle emissioni dannose
- E5 Protezione dall'inquinamento elettromagnetico
- E6 Smaltimento degli aeriformi
- E7 Tenuta all'acqua
- E8 Controllo dell'illuminamento naturale
- E9 Controllo della temperatura superficiale e della temperatura operante
- E10 Ventilazione
- E11 Convivenza con la fauna urbana
- E12 Sicurezza contro le cadute e resistenza a urti e sfondamento
- E13 Sicurezza degli impianti
- E14 Controllo dell'inquinamento acustico
- E15 Assenza/superamento delle barriere architettoniche
- E16 Organizzazione distributiva degli spazi e attrezzature
- E 18 Dotazioni impiantistiche minime e per la mitigazione dei danni da alluvioni
- E19 Dotazioni per la mobilità
- E20 Spazi per la raccolta differenziata dei rifiuti
- E21 Utenza Informata e Manutenzione Attiva

### *Requisiti prestazionali degli edifici per la compatibilità ambientale nel contesto urbano*

Le Prestazioni e i Livelli prestazionali da soddisfare sono riferiti ai seguenti aspetti:

- P1 Benessere micro climatico
- P2 Risparmio e riuso delle acque
- P3 Sostenibilità energetica ed emissiva ( prescrittivo anche per gli interventi di qualificazione edilizia conservativa che si caratterizza come ristrutturazione importante)
- P4 Regolazione dei cicli naturali
- P5 Economia circolare dei materiali da costruzione e da scavo

### **Riferimenti Normativi**

La progettazione architettonica, edilizia, strutturale e impiantistica si svolge nell'ambito del quadro di riferimento normativo nazionale, regionale e locale relativo all'edilizia.

Per quanto concerne la normativa scolastica si fa principalmente riferimento alle norme di seguito elencate:

- Decreto Ministeriale 18 dicembre 1975 "Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia e urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica".
- "Nuove linee guida contenenti indirizzi progettuali di riferimento per la costruzione di nuove scuole", comprendenti l'Allegato Tecnico Esemplificativo, varate dal Ministero per l'istruzione, Università e la Ricerca, l'11 aprile 2013, che definiscono nuove aggiornate modalità di progettazione urbanistica, architettonica e compositiva.

Il progetto ha, inoltre, tenuto in forte considerazione i principi promossi dal MIUR per la realizzazione di Scuole Innovative da un punto di vista architettonico, impiantistico, tecnologico, dell'efficienza energetica e della sicurezza strutturale e antisismica, caratterizzate dalla presenza di nuovi ambienti di apprendimento e dall'apertura al territorio.

Si rispettano i Criteri Ambientali Minimi tra cui i sotto indicati decreti del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, ai sensi dell'art.34 del D.Lgs. 50/2016

- D.M. 11 gennaio 2017, pubblicato in G.U. Serie Generale n.23 del 28 gennaio 2017 "Criteri ambientali minimi servizi di progettazione e lavori";
- D.M. 7 marzo 2012, pubblicato nel supplemento ordinario n. 57 alla G.U. n. 74 del 28 marzo 2012, e successivi aggiornamenti - Servizi energetici;
- D.M. 23 dicembre 2013, pubblicato nel supplemento ordinario n.8 alla G.U. n. 18 del 23 gennaio 2014, e successivi aggiornamenti - illuminazione pubblica;
- Allegato 1 al D.M. 13 dicembre 2013, pubblicato in G.U. n.13 del 17 gennaio 2014, e successivi aggiornamenti – verde pubblico.

Per quanto riguarda la prevenzione incendi si fa riferimento al D.M. 26 agosto 1992 "Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica" e D.P.R. 151/2011 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi".

Per quanto riguarda l'abbattimento delle barriere architettoniche si fa riferimento al D.M. 14.6.89 n. 236 e successive modifiche ed integrazioni tra cui il D.P.R. 24 luglio 1996 n. 503.

Inoltre, a seguito dell'esperienza della pandemia recente, si stabilisce come spazio minimo di ogni aula, indipendentemente dalla normativa, una media di 2mq per ragazzo.

Per quanto riguarda altre normative si fa principalmente riferimento alle norme di seguito elencate:

- DL 50/2016 "Codice dei contratti pubblici" e smi.
- DL Norme tecniche per le costruzioni N.T.C. 17/01/2018 e relativa circolare esplicativa
- DL 42/2004 Codice dei beni culturali e del paesaggio
- DL Testo Unico sulla sicurezza DL 81/2008 E SMI...
- D.M. 37/2008 "disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici"
- Regolamenti e piani strategici a livelli regionali, provinciali e comunali.
- Piano Urbanistico Generale (PUG) approvato dal Consiglio Comunale con DC/PRO/2021/95 e Rep. DC/2021/90 e PG. 342648 e il Regolamento Edilizio, approvato dal Consiglio Comunale con DC/PRO/2021/96 e Per. DC/2021/91 e PG. 342650/2021 entrambi nella seduta del 27/07/2021

### **Articolazione e definizione dell'intervento**

Valutato quindi attentamente il recente contesto ambientale e paesaggistico con particolare attenzione al giardino Brigata Partigiana Maiella esistente, si è orientato il fabbricato di nuova costruzione sull'asse Nord Est – Sud Ovest. Il volume mono piano alterna vani con coperture inclinate a vani a falda unica e copertura piana trattata a tetto verde; le coperture a falda ospitano i pannelli fotovoltaici.

Si è inteso, in questo modo, creare una presenza architettonica contemporanea e discreta che tramite gli spazi verdi dialoghi con il contesto urbano esistente e soprattutto, con il piccolo parco attrezzato esistente.

La consistenza del nuovo asilo nido è di 4 sezioni così articolata:

Sezioni dell'infanzia n. 4 (eterogenee) - alunni n. 84

Insegnanti n. 11

Personale addetto ai servizi generali n. 4

Personale di sostegno ed eventuali genitori n. 12

Previsione di totale e massima contemporaneità n.111

## MATERIALI

Per quanto riguarda la struttura, l'ipotesi è di utilizzare un sistema costruttivo per la copertura in legno tipo XLAM che garantisce delle ottime prestazioni per quanto riguarda l'isolamento acustico, termico e le sollecitazioni sismiche e dalle alte prestazioni energetiche, mentre tutti gli elementi verticali opachi con materiali poveri e riciclati e riciclabili. In particolare i divisori tra le aule e/o spazi devono essere modificabili, removibili, flessibili e devono garantire la tenuta e prescrizioni igieniche e strutturali.

## VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE AI CAMPI ELETTROMAGNETICI

Dall'analisi dei vincoli realizzata alla luce del vigente PUG, è emerso che non sono necessari ulteriori approfondimenti in merito all'esposizione dell'area ai campi magnetici. L'area in oggetto è stata quindi valutata compatibile relativamente all'esposizione ai campi magnetici presenti.

## VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE AL RUMORE

La documentazione previsionale del clima acustico ha evidenziato quanto di seguito riportato.

Il piano di classificazione acustica del territorio comunale di Bologna prevede per l'area oggetto di intervento la definizione in "classe III – Aree di tipo misto".

La classificazione in classe III per un'area scolastica è correlabile al fatto che la destinazione iniziale dell'area era residenziale. Recentemente l'area è tornata nella disponibilità del Comune di Bologna che ha quindi provveduto ad espletare i procedimenti urbanistici preliminari e deciso di realizzarvi la nuova scuola per l'infanzia. Il piano di classificazione acustica dovrà essere quindi aggiornato: il lotto di intervento dovrà essere classificato in classe I, ovvero nella classe per le aree particolarmente protette, nella quale di norma rientrano scuole e ospedali. Obiettivo della DPCA è stato quello di verificare che sia la futura scuola, sia le aree esterne regolarmente fruite saranno sottoposte a livelli di rumorosità inferiori ai limiti assoluti di immissione per la classe 1 (50 dBA diurni e 40 dBA notturni).

Tutti i rilievi effettuati dimostrano la presenza di zona di livelli di rumorosità sempre inferiori ai 50 dBA con un margine che varia da 2 a 5 dB a seconda del punto di misura e della quota considerata.

I livelli relativamente bassi di rumore rilevato, pur in presenza di un asse infrastrutturale importante come Via Lenin, trovano giustificazione grazie anche nella presenza di un rilevato di terreno realizzato all'interno del parco pubblico posto tra il lotto di intervento e Via Lenin stessa. Il rilevato è alto più di 2 m e si sviluppa copre tutto il fronte del lotto edificabile.

Alla luce delle indagini acustiche effettuate, emerge che la scuola per l'infanzia prevista a progetto in Via Barbaccia a Bologna sarà sottoposta a livelli di rumorosità inferiori ai limiti di legge e che quindi l'intervento è del tutto compatibile con il clima acustico presente in zona sia allo stato attuale, sia nello scenario futuro, senza la necessità di alcun intervento di mitigazione acustica.

Sono stati indicati tuttavia dei suggerimenti di carattere progettuale, come riportato al paragrafo "VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO" del presente documento.



L'area di intervento, identificata con il mappale 601, misura circa 4,000 mq.

L'innovazione e riqualificazione degli edifici scolastici è una delle azioni da realizzare per rendere tali strutture versatili, adatte a rispondere alle diverse e mutevoli esigenze dell'utenza e utili all'eliminazione delle disuguaglianze sociali ed educative. La scuola è l'elemento motore per rigenerare la città, in particolare le periferie come l'area territoriale interessata.

L'edificio scolastico dovrà avere uno sviluppo verticale ridotto, indicativamente un solo piano fuori terra, compatibile con l'attività didattica e la facilità di distribuzione degli spazi.

Visto che l'intervento sorgerà dirimpetto al Giardino Brigata Partigiana Maiella, particolare attenzione verrà prestata alla cura del verde, limitando al minimo gli abbattimenti di alberi e in ogni caso prevedendo nuove piantumazioni, nel rispetto minimo prescritto dal vigente PUG. Possiamo comunque affermare che la scelta dell'area sulla quale sorgerà la nuova scuola, è stata dettata dalla mancanza pressochè totale di alberi.

Tutta l'area scolastica dovrà essere opportunamente recintata, rispettando le prescrizioni dettate dalla normativa di settore.

Si dovrà prevedere un accesso carrabile di servizio al lotto, si dovrà pensare a due accessi pedonali e a una distribuzione separata dei flussi di entrata e uscita in modo da garantire un maggiore controllo.

All'interno del lotto non saranno previste ulteriori aree di parcheggio, in quanto le dotazioni richieste per la scuola sono state già assolve dalle urbanizzazioni previste e si ritengono sufficienti i parcheggi esistenti nelle aree limitrofe. In caso di prescrizione in fase di redazione dei successivi livelli di progettazione di realizzazione di parcheggi, verrà definita con gli uffici competenti la realizzazione di parcheggi drenanti.

Non devono essere previsti nuovi piani interrati.



Gli ambienti della scuola devono essere progettati secondo criteri di abitabilità e flessibilità oltre che ambientali in maniera tale da soddisfare sia le attività prettamente scolastiche sia quelle extrascolastiche che permettono quindi di coinvolgere la comunità.

La progettazione deve puntare alla valorizzazione della qualità dell'aria, al contatto con la natura e all'utilizzo di materiali naturali e riciclati.

La flessibilità degli spazi e la loro interoperabilità rispecchia l'esigenza di progettazione sostenibile, che implica una concezione degli ambienti modificabili nel tempo per far fronte alle diverse esigenze che potrebbero susseguirsi.

Gli spazi della scuola dovranno essere pensati come ambienti estremamente versatili sia nella forme che negli arredi, in maniera da permettere l'espletamento di più funzioni nello stesso ambiente. La progettazione dovrà tenere presente anche l'uso non strettamente scolastico dell'edificio.

Per poter garantire lo svolgimento di attività extra-scolastiche occorre prevedere, già in fase progettuale, la possibilità di un uso parziale della struttura, ovvero la possibilità di suddividere gli ambienti sia da un punto di vista fisico che impiantistico.

La progettazione dovrà tenere conto della presenza delle attuali alberature, cercando di sviluppare un'area costruita il più possibile in armonia con l'ambiente naturale, cercando di prevedere il minore abbattimento di alberi possibili, anzi prevedere la piantumazione di nuove alberature.

L'edificio dovrà essere progettato e realizzato, come detto in precedenza, tenendo in debito conto le "Nuove linee guida contenenti indirizzi progettuali di riferimento per la costruzione di nuove scuole" varate dal Ministro per l'Istruzione, Università e la Ricerca, l'11 aprile 2013 (vedi allegati), oltre che le linee guida per le scuole della Regione Emilia Romagna e conformarsi, quando possibile, alle stesse, soprattutto in termini di impostazione distributiva degli ambienti e del complesso scolastico.

Tra gli obiettivi di fondo e maggiormente qualificanti delle nuove linee guida emergono la garanzia di edifici scolastici sicuri, sostenibili, accoglienti e adeguati alle più recenti concezioni della didattica, sostenute dal percorso di innovazione metodologica grazie alla progressiva diffusione delle ICT nella pratica educativa.

Queste linee guida si discostano dallo stile eminentemente prescrittivo delle precedenti, risalenti al DM 18/12/1975. La nuova logica, infatti, è di tipo maggiormente "prestazionale", e rende i criteri di progettazione più agevolmente adattabili alle esigenze didattiche e organizzative di una scuola in continuo mutamento. Vengono dunque riconfigurate le architetture interne, proponendo una concezione dello spazio differente dal precedente modello di organizzazione e della didattica, allora ancorato alla centralità della lezione frontale.

Le Nuove Linee Guida propongono infatti spazi modulari, facilmente configurabili e in grado di rispondere a contesti educativi sempre diversi, ambienti plastici e flessibili, funzionali ai sistemi di insegnamento e di apprendimento più avanzati.

Secondo i propositi delle linee guida ministeriali sull'edilizia scolastica del 2013 la scuola deve rappresentare un vero e proprio civic center, un elemento della città radicato all'interno dello specifico contesto, diversificato rispetto ad altre realtà sulla base delle esigenze dello specifico territorio. I suoi spazi devono essere flessibili per adeguarsi all'evolversi delle forme educative, favorire il successo scolastico e la crescita delle competenze, contrastare la dispersione e arricchire le potenzialità degli edifici scolastici con nuove funzioni e opportunità in orario extrascolastico.

### **Verifica dei requisiti funzionali e dimensionali previsti dal d.m. 18/12/1975**

Come detto, il progetto sarà dimensionato per rispettare la normativa vigente in materia (D.M. 18/12/1975) ma, oltre a questo, si intende rispondere alle esigenze espresse nelle Linee Guida del MIUR e, infine, anche alle altre normative vigenti più stringenti che coinvolgono la progettazione nel suo complesso come, per esempio, la normativa antincendio e igienico-sanitaria. In allegato alla presente relazione si illustra il dimensionamento complessivo dell'edificio nonché la verifica di ogni unità ambientale con riferimento al D.M. 18/12/1975.

Visto l'attuale esperienza PANDEMIA COVID 2019 che impone distanziamenti minimi sia in spazi comuni che nelle aule ad attività ordinaria, si prevede di progettare un'area minima per ogni aula ordinaria almeno 50 mq in modo da poter garantire l'affluenza di circa 25 alunni, più la presenza di almeno due docenti.

### **Sostenibilit , rispetto dei CAM e soluzioni pensate per il raggiungimento del livello nzeb**

L'edificio sar  progettato per raggiungere una classe energetica in linea con la Direttiva europea 844/2018 (ex 31/2010) che prevede a partire dal 01.01.2019 per nuovi edifici pubblici la realizzazione di edifici passivi Nzeb.

L'insieme sinergico ed integrato delle soluzioni che verranno adottate nel progetto (sistema edificio-impianti), dovr  consentire di raggiungere non solo il livello NZEB come definito dal D.M. 26 giugno 2015, ma di ottenere la massima classe energetica prevista dalla normativa nazionale, ovvero la classe A4, con una significativa riduzione rispetto alla prestazione minima di legge per le nuove costruzioni di cui al D.M. 26 giugno 2015.

Al fine di rispettare i criteri minimi ambientali (CAM) contenuti nel D.M. 11-01-2017 e degli interventi migliorativi adottati nel progetto, dovranno essere raggiunti gli obiettivi previsti dalla normativa. Di seguito si riportano alcuni dei criteri principali.

L'intervento di nuova costruzione comporter  un particolare riguardo al trattamento del verde (criterio 2.2.2 - Sistemazione aree a verde); nell'area oggetto di intervento vi   la presenza di alberature di varie tipologie ed essenze e si cercher  di limitare al massimo l'abbattimento delle alberature esistenti e al tempo stesso si provveder  ad un'attenta progettazione delle nuove piantumazioni, nelle aree di pertinenza, di specie arboree e arbustive aventi funzioni di assorbimento di sostanze inquinanti (criterio 2.2.6).

Gli sviluppi successivi della progettazione rispetteranno quanto previsto al punto 2.2.3 del D.M. garantendo una superficie permeabile (es. superfici verdi, pavimentazioni con maglie aperte o elementi grigliati etc) adeguata.

Il fabbisogno energetico dell'edificio sar  presumibilmente soddisfatto anche da impianti a fonti rinnovabili e con sistemi alternativi ad alta efficienza che producono energia per un valore totale pari al 60% come indicato dal decreto legislativo 28/2011 (criterio 2.2.5 - Approvvigionamento energetico). Gli sviluppi successivi della progettazione faranno s  che il fabbricato sia caratterizzato dalla presenza di tamponamenti opachi e trasparenti che presenteranno ottimi valori di trasmittanza termica e potr  essere applicata una facciata termo attiva, sistema che si basa sul principio di attivazione termica delle pareti, attraverso il riscaldamento e il raffreddamento delle superfici opache delle pareti esterne che si attivano con la luce del sole, fonte di energia rinnovabile e gratuita (criterio 2.3.2 - Prestazione energetica).

L'edificio sar  servito da un sistema di recupero delle acque meteoriche provenienti dalla copertura (Criterio 2.3.4 - Risparmio idrico). Le acque, prima filtrate, saranno stoccate in un serbatoio di polietilene interrato e, attraverso un sistema dedicato di pressurizzazione, saranno riutilizzate per uso irriguo e per l'alimentazione delle cassette di scarico dei servizi igienici. I lavandini saranno dotati di rubinetteria corredata da sistemi di riduzione di flusso, controllo di portata e controllo della temperatura dell'acqua. Nei bagni potrebbero essere installati apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico, aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri; sar  installato un sistema di monitoraggio dei consumi idrici, utilizzato a fini didattici con la possibilit  di indicare quotidianamente i litri d'acqua potabile utilizzati per tutti gli usi non necessari, cos  da responsabilizzare i piccoli utenti rispetto al tema del water saving.

Il progetto garantir  il mantenimento all'interno di tutti gli ambienti scolastici di un buon livello di comfort visivo (criterio 2.3.5.1 - Illuminazione naturale). La tipologia delle aperture permetteranno di modulare il flusso luminoso in ingresso evitando fenomeni di abbagliamento, senza ridurre la visibilit  verso l'esterno. Sensori elettronici dimmerabili in relazione alla presenza della luce naturale permetteranno di controllare l'accensione e lo spegnimento dei corpi illuminanti all'interno degli spazi. Le vetrate saranno eventualmente provviste di dispositivi esterni (schermature fisse orizzontali e verticali e mobili) per il controllo della radiazione solare.

La forma dell'edificio e la localizzazione delle aperture, garantiranno di ventilare in modo naturale tutti gli ambienti in cui è prevista occupazione da parte di persone, anche per intervalli temporali ridotti (Criterio 2.3.5.2 - Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata). Gli eventuali impianti di ventilazione a funzionamento meccanico controllato (VMC), saranno progettati per ridurre la dispersione termica, il rumore, il consumo di energia, l'ingresso dall'esterno di agenti inquinanti (ad es. polveri, pollini, insetti etc.) e di aria calda nei mesi estivi.

Inquinamento elettromagnetico indoor (2.3.5.4): Gli sviluppi successivi della progettazione prevederanno che: i quadri elettrici principali e le colonne montanti nonché le dorsali di alimentazione saranno collocati al di fuori dei locali di attività principale; la posa degli impianti sarà effettuata mantenendo i conduttori del circuito il più possibile vicini l'uno all'altro ed in modo tale che i cavi elettrici relativi ad uno stesso circuito siano affiancati alla minima distanza possibile; la posa in opera razionale dei cavi elettrici per poter affiancare i conduttori di ritorno alle fasi di andata; la schermatura aggiuntiva dei quadri elettrici di potenza con piastre schermanti posate sulle pareti del locale tecnico; l'utilizzo di canalette schermanti nelle tratte di condutture con maggior emissione residua di campo e.m.; la realizzazione di rete dati cablata, anziché di tipo wi-fi, per la riduzione dei campi ad alta frequenza.

Inquinamento indoor: Emissioni dei materiali (criterio 2.3.5.5): il progetto sarà finalizzato al controllo della qualità dell'ambiente interno, con attenzione alla salubrità, alla sicurezza, al comfort, al consumo di energia. Durante la progettazione, particolare attenzione è stata posta nell'individuazione di materiali che garantiscono la salubrità degli spazi interni, attraverso una verifica dei prodotti offerti dal mercato e certificati da enti terzi e conformi alle etichette ambientali, verificando che i requisiti di bassa emissione di inquinanti siano sempre più restrittivi rispetto ai requisiti previsti dai decreti CAM.

Comfort acustico (Criterio 2.3.5.6): il progetto prevederà l'adozione di soluzioni di involucro che permetteranno di raggiungere ottime prestazioni di isolamento acustico oltre che di ridurre i fenomeni di riverbero all'interno degli ambienti scolastici. La progettazione porrà attenzione al rispetto dei livelli di prestazione acustica indicati dall'Appendice A della norma 11367 proprio per gli edifici scolastici.

Radon (Criterio 2.3.5.8): dalle analisi effettuate dall'ARPAE della regione Emilia Romagna sulla concentrazione di gas radon, l'area di progetto non presenta problemi tali da rendere necessari particolari interventi di bonifica. Il progetto prevederà comunque la presenza di un'intercapedine areata sotto tutto il fabbricato in grado di disperdere eventuali emissioni di gas direttamente all'esterno dell'edificio senza danni per l'utenza.

Fine di vita (criterio 2.3.7): nel progetto saranno adottate soluzioni di chiusura orizzontale e verticale assemblate a secco e quindi disassemblabili e riciclabili a fine vita dell'opera architettonica.

Criteri comuni a tutti i componenti edilizi (Criterio 2.4.1): le soluzioni tecnologiche adottate permettono di garantire l'utilizzo di materiali recuperati o riciclati nella costruzione dell'edificio.

Criteri specifici per i componenti edilizi (Criterio 2.4.2): al fine di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili e di aumentare il recupero dei rifiuti in particolare provenienti da demolizioni e costruzioni, il progetto prevederà l'utilizzo dei materiali certificati secondo le norme UNI e le direttive Comunitarie o, in alcuni casi, secondo le decisioni UE.

### **Materiali, tecniche costruttive e trasformabilità**

Le esigenze di riferimento per la costruzione sono:

- Uso di materiali compatibili con le esigenze di vita umana, non nocivi, sicuri e duraturi.
- Uso, nel processo edilizio, di materiali e componenti facilmente riciclabili e facili da ripristinare se deteriorati alla luce del bilancio complessivo dei costi di costruzione e di gestione.
- Uso di elementi e componenti edilizi facilmente disassemblabili e riutilizzabili in condizioni diverse da quelle originali in particolare nei sottosistemi dove sono previsti cicli di rinnovo e sostituzione frequenti.
- Favorire l'impiego di materiali locali. Le prestazioni devono essere quindi:

- biocompatibilità e compatibilità ambientale: provenienza da risorse rinnovabili o riciclate, provenienza da processi produttivi il più possibile esenti da nocività per i lavoratori e di ridotto impatto ambientale, biodegradabilità e riciclabilità;
- assenza di elementi nocivi: assenza di emissioni nocive, assenza di fumi nocivi e tossici in caso d'incendio, assenza di radioattività;
- durata e resistenza: resistenza al fuoco ed all'usura, stabilità nel tempo, inattaccabilità da muffe, insetti e roditori;
- garanzia di comfort interno: antistaticità e ridotta conducibilità elettrica, traspirabilità ed igroscopicità, elevata inerzia termica, isolamento acustico, gradevolezza al tatto, alla vista e all'odorato.

Alle caratteristiche dei materiali, per raggiungere il soddisfacimento delle esigenze sopra descritte, va integrata la buona tecnica e gli specifici accorgimenti costruttivi.

### **Caratteristiche costruttive**

Il nuovo edificio scolastico dovrà rispettare i requisiti costruttivi descritti nel presente documento, in riferimento ai materiali da costruzione, alla sicurezza d'uso dell'edificio, alla manutenibilità, all'efficienza energetica, alla flessibilità degli spazi e alla facile trasformabilità.

Fondamentali risultano i seguenti temi cardine:

#### **A. SICUREZZA D'USO ANTISISMICA ANTINCENDIO PROTEZIONE CAMPI ELETTROMAGNETICI**

L'edificio dovrà essere costruito con tecnologie che garantiscano la sicurezza sismica in relazione alla classificazione della zona; dovranno pertanto essere previste tecnologie innovative collaudate a seguito dei più recenti eventi sismici.

La struttura dovrà garantire la facilità di esodo in caso di pericolo e dovrà essere dotata di tutti i dispositivi di sicurezza antincendio e per la protezione dai campi elettromagnetici.

#### **B. EFFICIENZA ENERGETICA RIDUZIONE DEI CONSUMI**

Si prevede la realizzazione di un edificio NZEB (Nearly Zero Energy Building) pertanto dovrà essere previsto un sistema di produzione di energia da fonti pulite e rinnovabili integrato con un sistema passivo di produzione energia, d'isolamento delle componenti edilizie, di raffrescamento passivo e di riduzione dei consumi energetici.

Tra le fonti rinnovabili, oltre al solare si prevede l'utilizzo delle risorse idriche presenti con microturbine generatrici di corrente ed eventualmente la geotermia.

Dovranno essere previsti manufatti ed accorgimenti per la riduzione dei consumi idrici.

#### **C. COMFORT INTERNO**

Dovranno essere rispettati tutti i requisiti di comfort interno previsti nella precedente sezione in riferimento a illuminazione, acustica, benessere igrotermico, qualità dell'aria.

#### **D. SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ED EFFICACE MANUTENZIONE**

Gli impianti dovranno essere progettati in modo da essere flessibili, compartimentabili ai fini della sicurezza e frazionabili per una gestione e manutenzione più efficiente ed economica. Essi dovranno garantire la sicurezza d'uso sia per gli utenti che per i manutentori e dovranno garantire l'assenza totale di emissioni nocive sia all'interno che all'esterno dell'edificio.

Dovrà essere adottato un sistema di monitoraggio attraverso la progettazione integrata in ambiente BIM.

### **Gradi di progettazione**

I livelli di progettazione da sviluppare dovranno risultare in conformità alle previsioni dell'Art. 23 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. per quanto applicabile all'Opera specifica.



In particolare, la progettazione dovrà essere articolata secondo tre livelli di successivi approfondimenti tecnici, in progetto di fattibilità tecnica ed economica, progetto definitivo e progetto esecutivo ed è intesa ad assicurare:

- a. il soddisfacimento dei fabbisogni della collettività;
- b. la qualità architettonica e tecnico funzionale e di relazione nel contesto dell'opera;
- c. 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;
- d. un limitato consumo del suolo;
- e. il rispetto dei vincoli idro-geologici, sismici e forestali nonché degli altri vincoli esistenti;
- f. il risparmio e l'efficientamento ed il recupero energetico nella realizzazione e nella successiva vita dell'opera nonché la valutazione del ciclo di vita e della manutenibilità delle opere;
- g. il soddisfacimento dei requisiti di qualità ambientale ed edilizia secondo i livelli definiti nella specifica sezione del DIP;
- h. la razionalizzazione delle attività di progettazione e delle connesse verifiche attraverso il progressivo uso di metodi e strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture;
- i. la compatibilità geologica, geomorfologica, idrogeologica dell'opera;
- j. accessibilità e adattabilità secondo quanto previsto dalle disposizioni vigenti in materia di barriere architettoniche.

Nell'ambito dei diversi livelli progettuali definiti dalla Legislazione vigente, i successivi approfondimenti tecnici che saranno sviluppati dovranno garantire la necessaria definizione delle caratteristiche dell'Opera, propria per ogni livello di progettazione, secondo le previsioni di cui all'art. dell'Art. 23 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. L'Affidatario ai fini dell'affidamento dei livelli successivi di progettazione, nonché della direzione lavori e del coordinamento della sicurezza, dovrà dimostrare il possesso dei seguenti requisiti (art. 83 del Codice):

- a. idoneità professionale;
- b. capacità economica e finanziaria di cui all'art. 83, comma 1, lettera b) del Codice;
- c. capacità tecniche e professionali di cui all'art.83 comma 1, lettera c) del Codice.

## **Progetto di fattibilità' tecnica ed economica**

L'art. 23 comma 5 del D.Lgs 50/2016 e ss. mm. ed ii. recita: il progetto di fattibilità tecnica ed economica individua, tra più soluzioni, quella che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire. (...)

Il progettista incaricato sviluppa, nel rispetto dei contenuti del documento di indirizzo alla progettazione e secondo le modalità indicate dal decreto di cui al comma 3, tutte le indagini e gli studi necessari per la definizione degli aspetti di cui al comma 1, nonché elaborati grafici per l'individuazione delle caratteristiche dimensionali, volumetriche, tipologiche, funzionali e tecnologiche dei lavori da realizzare e le relative stime economiche, ivi compresa la scelta in merito alla possibile suddivisione in lotti funzionali.

Il corpus delle indicazioni che tale livello progettuale deve contenere, pertanto, non può che partire dalle indagini effettuate ai sensi dell'art. 23 comma 6 del d. lgs 50/2016, nonché dal contenuto minimo degli elaborati previsti da (rif. DPR 207/2010 art. 17):

- a. relazione illustrativa contenente:
  - I. le caratteristiche funzionali, tecniche, gestionali, economico-finanziarie dei lavori da realizzare;
  - II. l'analisi delle possibili alternative rispetto alla soluzione realizzativa individuata;
  - III. l'analisi dello stato di fatto, nelle sue eventuali componenti architettoniche, geologiche, socio-economiche, amministrative;
  - IV. la descrizione, ai fini della valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e della compatibilità paesaggistica dell'intervento, dei requisiti dell'opera da progettare, delle caratteristiche e dei collegamenti con il contesto nel quale l'intervento si inserisce, con particolare riferimento alla verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici interferenti sulle aree interessate dall'intervento, nonché l'individuazione delle misure idonee a salvaguardare la tutela ambientale e i valori culturali e paesaggistici;

- b. relazione tecnica;
- c. studio di prefattibilità ambientale;
- d. studi necessari per un'adeguata conoscenza del contesto in cui é inserita l'opera, corredati da dati bibliografici, accertamenti ed indagini preliminari - quali quelle storiche archeologiche ambientali, topografiche, geologiche, idrologiche, idrauliche, geotecniche e sulle interferenze e relative relazioni ed elaborati grafici - atti a pervenire ad una completa caratterizzazione del territorio ed in particolare delle aree impegnate;
- e. planimetria generale ed elaborati grafici;
- f. prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza con i contenuti minimi di cui al comma 2;
- g. calcolo sommario della spesa;
- h. quadro economico di progetto;

I contenuti minimi dell'elaborato di cui al comma 1, lettera f), sono i seguenti:

- l'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con:
  - la localizzazione del cantiere e la descrizione del contesto in cui é prevista l'area di cantiere;
  - una descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali preliminari individuate nelle relazioni di cui agli articoli 18 e 19;
- una relazione sintetica concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere nonché alle lavorazioni interferenti;
- le scelte progettuali ed organizzative, le procedure e le misure preventive e protettive, in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, e alle lavorazioni;
- la stima sommaria dei costi della sicurezza, determinata in relazione all'opera da realizzare sulla base degli elementi di cui alle lettere da a) a c) secondo le modalità di cui all'articolo 22, comma 1, secondo periodo.

### Quadro economico dell'intervento

Al fine di effettuare una stima dei costi dei lavori oggetto, ai sensi dell'art. 23 commi 7 e 16 del D.Lgs 50/2016 "Codice dei Contratti Pubblici" smi si fa riferimento al prezzario regionale ultimo aggiornamento 2023 per una valutazione economica indicativa, da cui emerge che:

IMPORTO: € 4.558.550,00 di quadro economico dell'intero intervento comprensivo di realizzazione del nuovo plesso scolastico.

<b>Lavori (compreso di opere edili, strutturale e impianti)</b>	<b>€ 3.356.500,00</b>
Importo totale soggetto a ribasso d'asta	€ 3.356.500,00
Oneri della sicurezza	€ 195.000,00
<b>Importo totale lavori</b>	<b>€ 3.551.500,00</b>
<b>SOMME A DISPOSIZIONE</b>	
I.V.A. lavori (Aliquota al 10%)	€ 355.150,00
Spese tecniche <b>Spese tecniche per incarichi esterni</b> , compreso eventuale reclutamento di personale ai sensi dell'art.1, comma 1, DL80/2021 (prevedendo per quest'ultimo circa 55.000,00€) Compreso IVA e Oneri previdenziali	€ 465.000,00
Contributo ANAC lavori	€ 660,00
contributo anac servizi	€ 105,00
Incentivo tecnico	€ 56.824,00
allacciamenti e arredamento	€ 115.250,00
Imprevisti ed arrotondamenti	€ 14.061,00
<b>Totale somme a disposizione</b>	<b>€ 1.007.050,00</b>
<b>TOTALE</b>	<b>€ 4.558.550,00</b>

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Vincenzo Daprile

Bologna 02/05/2023

Allegati elaborati grafici