



**Comune di San Giuliano Terme**

Medaglia d'argento al merito civile

## **Stazione Appaltante:**

COMUNE DI SAN GIULIANO TERME

# **DOCUMENTO DI FATTIBILITÀ DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI**

**REALIZZAZIONE DI UN NUOVO POLO SCOLASTICO  
IN LOCALITÀ' METATO E RECUPERO AREA VERDE ADIACENTE**

**C.I.G. | Z2C335D31E**

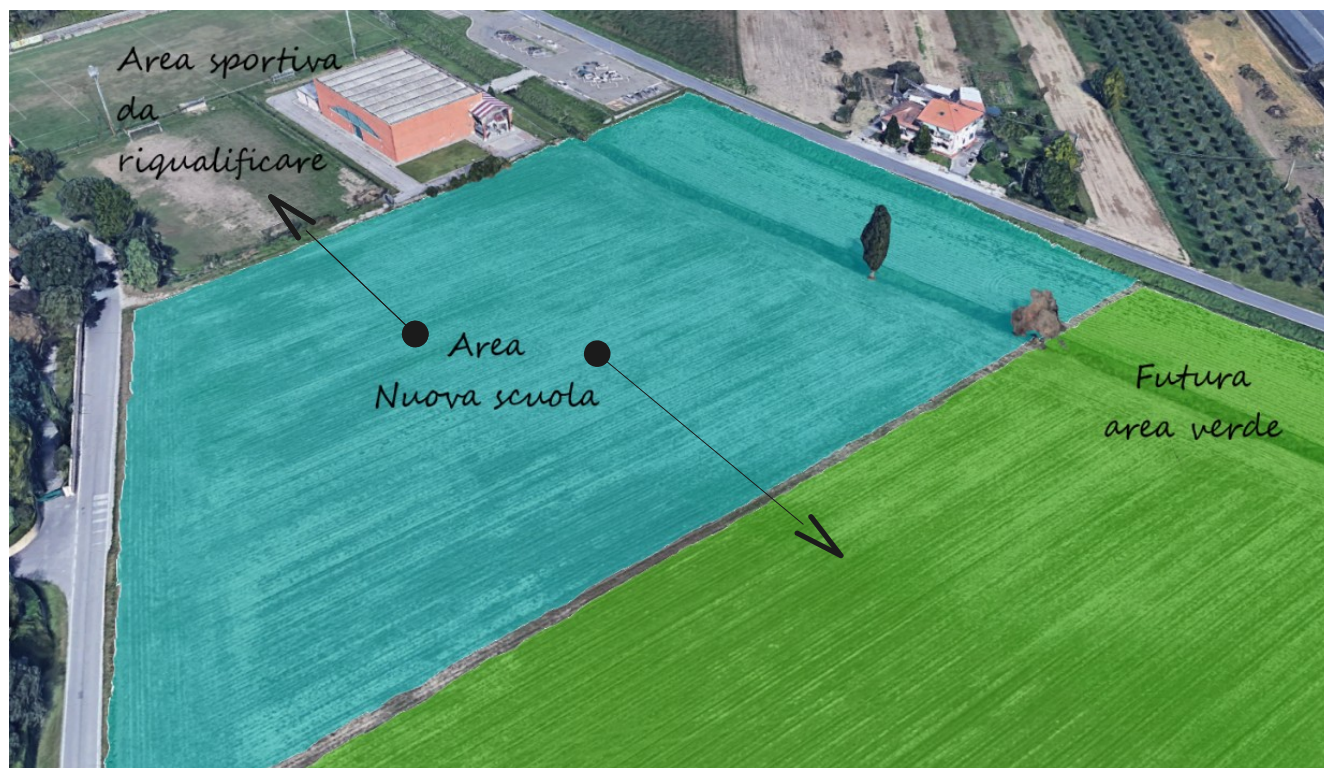
## Indice generale

INDIVIDUAZIONE DEGLI OBIETTIVI DI PROGETTO.....	3
INQUADRAMENTO URBANISTICO.....	5
IDENTIFICAZIONE DELL' AMBITO DI INTERVENTO.....	5
PERIMETRAZIONI DEGLI AMBITI DI INTERVENTO.....	6
INPUT PROGETTUALI E VINCOLI.....	7
MOBILITA' E VERDE.....	8
GLI SPAZI INTORNO ALLA SCUOLA.....	8
IL RECUPERO DELL' AREA ESTERNA DELLA PALESTRA.....	8
STUDIO DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI.....	9
FUNZIONI E REQUISITI PROGETTUALI PER IL NUOVO COMPLESSO E GLI SPAZI CONNESSI.....	10
RICONOSCIBILITÀ, IDENTITÀ E RELAZIONI CON IL CONTESTO.....	11
CONTINUITÀ E PERCEZIONE DEGLI AMBIENTI FRA ESTERNO E INTERNO.....	12
VERDE.....	12
ORGANIZZAZIONE DEGLI SPAZI E DEI PERCORSI.....	13
DIMENSIONAMENTO: DATI E FUNZIONI VINCOLANTI.....	13
MATERIALI E FINITURE.....	13
SOSTENIBILITÀ' .....	13
RESILIENZA E CIRCOLARITÀ EDILIZIA.....	14
MODALITA' DI ATTUAZIONE DELL'INTERVENTO:.....	15
QUADRO ECONOMICO.....	15
NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	15

Il presente Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali si configura come strumento di indirizzo alla progettazione.

Viene pertanto come allegato alla documentazione di gara per il concorso di idee per la nuova scuola di infanzia e primaria nella frazione di Metato.

## INDIVIDUAZIONE DEGLI OBIETTIVI DI PROGETTO



*Figura 1: Area di intervento nuovo polo scolastico e connessione con tessuto esistente e di futura realizzazione*

Gli obiettivi che l'Amministrazione Comunale intende perseguire con la realizzazione del nuovo polo scolastico sono molteplici. Da un lato l'esigenza di racchiudere in una nuova struttura 18 classi, 15 di scuola primaria provenienti dalle U.T.O.E di Metato e Madonna dell'Acqua, e 3 provenienti dalla scuola di infanzia di Arena Metato; dall'altro si ritiene utile procedere all'esecuzione di un intervento di impatto tale da connotarsi come polo con funzione aggregativa che possa quindi collaborare attivamente al miglioramento del tessuto sociale dell'area.

Il progetto dovrà prevedere la realizzazione di un nuovo polo scolastico di qualità costruttiva elevata, sia sotto l'aspetto formale e distributivo, sia dal punto di vista del comfort interno e dell'efficienza energetica.

Molta importanza dovrà essere rivolta alla predisposizione di ampie aree verdi, che, assieme agli spazi interni, rendano possibile l'avvicinamento ad approcci pedagogici di nuova generazione.

Inoltre, la realizzazione dell'intervento, è in coerenza con i traguardi strategici di mandato dell'Amministrazione di riqualificazione del territorio.

Con il progetto, oltre alla costruzione del nuovo complesso scolastico, si intende attuare altresì la riqualificazione dell'attuale palestra e del campo sportivo esterno, presente nella zona sportiva limitrofa. Lo strumento urbanistico inoltre prevede come da estratti del POC allegati, un'area sportiva adiacente di futura realizzazione che fungerà anche a collegamento del tessuto urbano con la frazione limitrofa "la Piaggia".

La locazione del progetto vede quindi chiara la volontà dell'Amministrazione di creare spazi innovativi per la didattica, adeguati alle più recenti indicazioni del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, spazi per un utilizzo flessibile ed autonomo delle diverse funzioni insediate nei nuovi edifici scolastici. Inoltre la scelta di riqualificare l'adiacente palestra si prefigge come scopo la valorizzazione dei quartieri periferici finalizzata anche a costituire poli di attrazione nella vita sociale del territorio.

L'intervento, quindi, si articolerà su due ambiti distinti: da una parte il nuovo complesso scolastico, dall'altra la riqualificazione dell'area sportiva adiacente.

Certamente, la realizzazione di un nuovo polo scolastico, con annessi servizi polifunzionali che possano essere usati abitualmente dall'istituto come mensa, laboratorio di musica, scienze ma anche come spazio per feste, recite, concerti, piccole mostre, riunioni, fruibile da parte di tutti i residenti in orari extrascolastici, individua il progetto come luogo di promozione della cultura nel senso più ampio del termine, di aggregazione, coesione e inclusione sociale.



*Figura 2 lotto di intervento e attuale complesso sportivo esistente*

L'obiettivo più ambizioso inoltre è quello di trasformare l'area in un luogo di identità e aggregazione aperto non solo agli abitanti del posto.

Per queste ragioni la nuova scuola dovrà essere dotata di idonei spazi di relazione sociale sia interni che all'aperto. Spazi che, con modalità di fruizione alternative a quelle esclusivamente scolastiche, favoriscano l'accesso alla cultura da parte di tutta la comunità, invogliata a esplorare, utilizzare e quindi frequentare nelle varie ore della giornata i nuovi luoghi messi a disposizione dall'Amministrazione Comunale.

## INQUADRAMENTO URBANISTICO

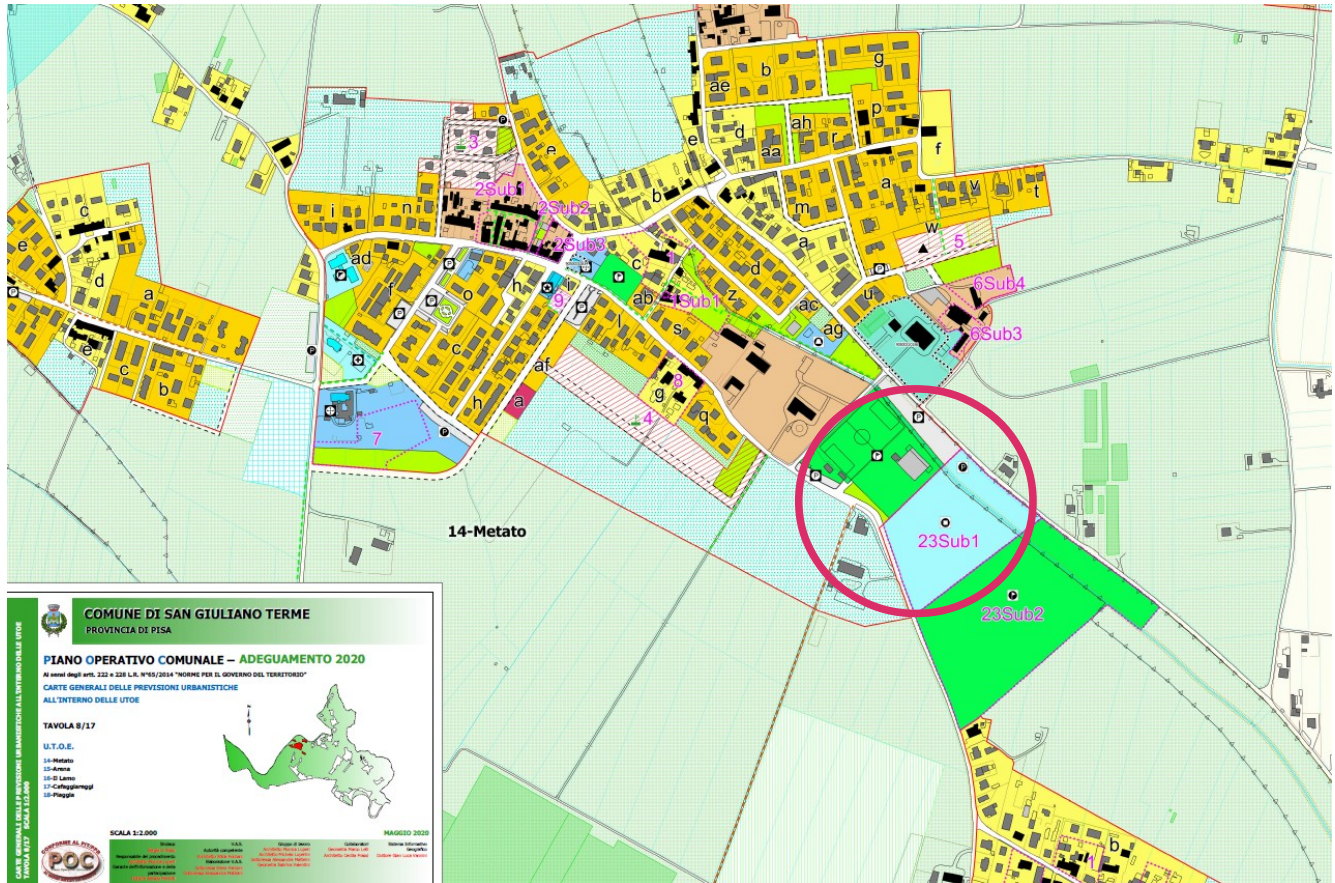


Figura 3: Estratto POC, zonizzazione, lotto di intervento

L'area ai margini dell' UTOE si caratterizza dalla vicinanza con comparti di diversa natura come evidente dall' estratto cartografico del POC in fig 5. Situata ai margini dell'U.T.O.E di Metato. e all'inizio dell'UTOE denominata "La Piaggia", l'area che vede il progetto della nuova scuola e della riqualificazione della area sportiva adiacente esistente, ha dunque la finalità di unire il tessuto urbano delle due unità territoriali. Una cerniera che si completerà nell'ottica della futura realizzazione dell'area sportiva a sud.

### IDENTIFICAZIONE DELL'AMBITO DI INTERVENTO

L'area oggetto di intervento come indicata nella scheda norma del comparto n. 23 del POC, occupa una superficie di mq 22.753 per l'area a destinazione polo scolastico mentre è di circa 7.470 mq circa l'area sportiva esistente adiacente, facente parte della palestra comunale esistente che si intende recuperare.

Gli standard da NTA di riferimento sono:

H.max: 5 m , cui condizioni alla trasformazione richiamati al Titolo IV Capo III delle NTA. Le diverse strutture dovranno essere integrate sotto l'aspetto formale e funzionale.

Dovranno essere previsti parcheggi in misura non inferiore a 2000 mq, eventualmente inerbiti o opportunamente sistemati a verde accessibili dalla viabilità esistente. Come da Titolo IV Capo III NTA

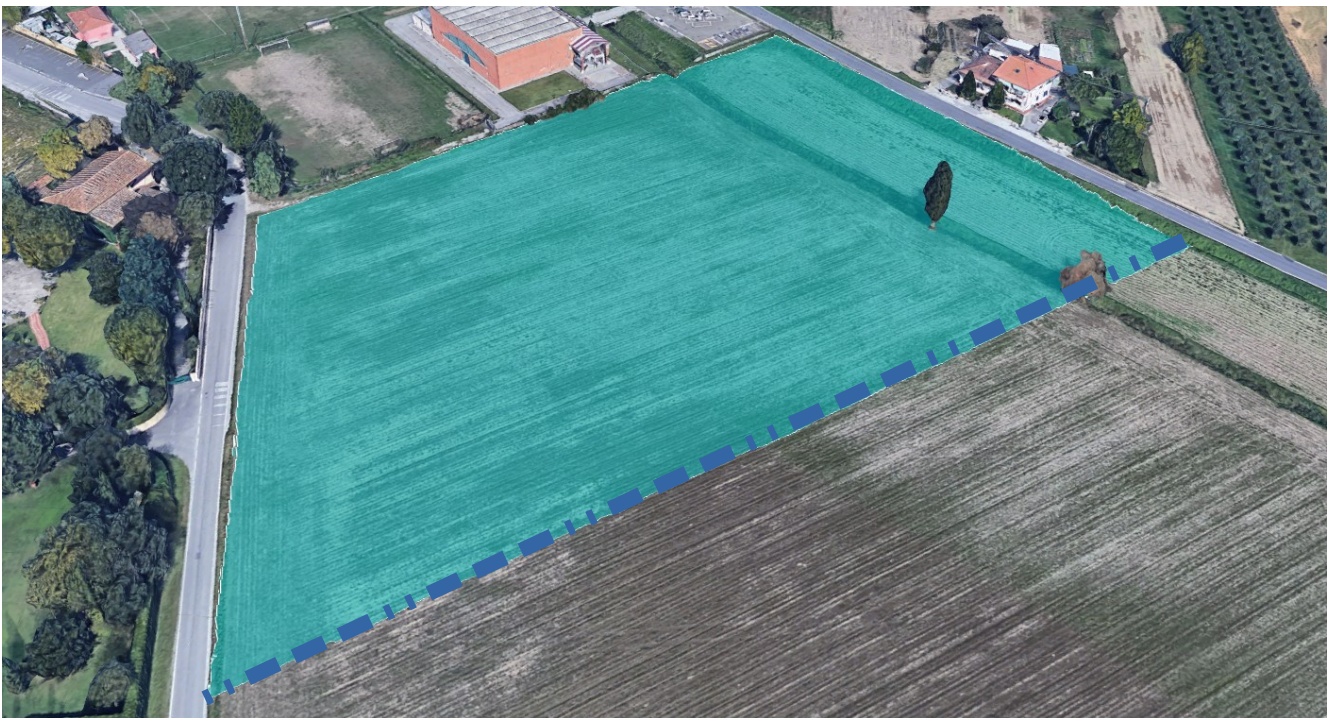
Per le Condizioni alla trasformazione Non è ammessa la nuova costruzione nella fascia classificata con indice I4.

E' prevista la realizzazione di:

- n classi =  $18 = 5 + 10 + 3$  OVVERO 15 scuola primaria e 3 dell'infanzia
- n alunni primaria =  $25 \times 15 = 375$
- n alunni infanzia =  $30 \times 3 = 90$

n affollamento minimo previsto come da DM prevenzione incendi (per le sole funzioni didattiche) =  $465 + 18 = 483$  persone, cui aggiungere percentuale in base alle aule polivalenti secondo normativa vigente applicabile.

L'area risulta sgombra e accessibile dalle vie De Amicis e Cavour sulla quale però risulta presente un fosso. Dovrà essere prevista una strada di collegamento fra le due al fine di rendere meglio fruibile l'area.



*Figura 4 Accesso area polo scolastico da via De Amicis e Via Cavour (presenza fosso)*

## **PERIMETRAZIONI DEGLI AMBITI DI INTERVENTO**

L'area oggetto del Concorso è distinta in due sotto-ambiti di intervento:

- nuova complesso scolastico
- riqualificazione dell'area sportiva adiacente

## INPUT PROGETTUALI E VINCOLI

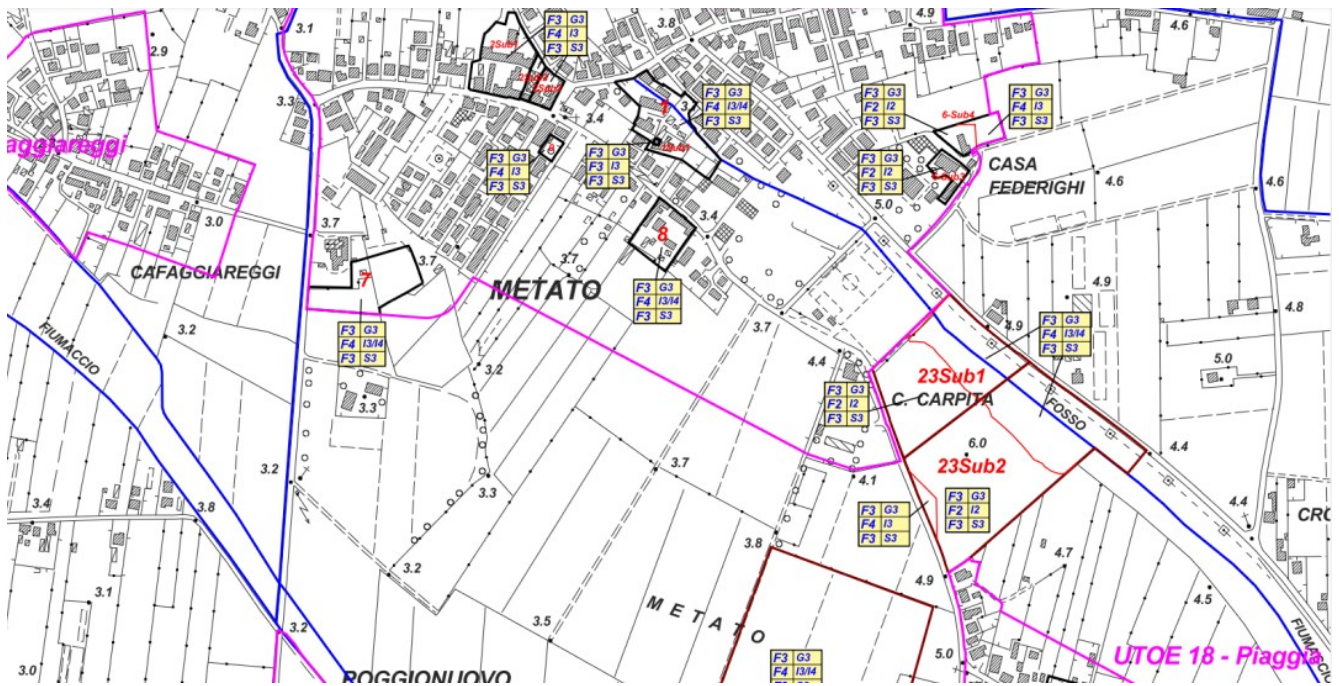


Figura 5 carta degli indici di pericolosità idraulica, sismica

Si dovrà tener conto del contesto territoriale, urbanistico, edilizio e sociale in cui è ubicata l'area. L'opera deve essere ispirata ai principi di sostenibilità ambientale, nel rispetto, tra l'altro, della minimizzazione dell'impegno di risorse materiali non rinnovabili e di massimo riutilizzo delle risorse naturali impegnate dall'intervento e della massima manutenibilità, durabilità dei materiali e dei componenti, sostituibilità degli elementi, compatibilità tecnica ed ambientale dei materiali ed agevole controllabilità delle prestazioni dell'intervento nel tempo. Si rimanda all'elenco (indicativo e non esaustivo) della normativa applicabile anche in termini di requisiti ambientali minimi.

Il progetto deve affrontare i seguenti temi prioritari:

- ORGANIZZAZIONE FUNZIONALE (attività, accessi e percorsi);
- REQUISITI PRESTAZIONALI (sicurezza e manutenzione degli impianti, strutture e materiali);
- RICADUTE SULLA GESTIONE (condizioni di sicurezza; condizioni di gestione e manutenzione; contenimento degli oneri di gestione e manutenzione futuri).



Figura 6 carta dei vincoli

## MOBILITA' E VERDE

Il progetto dovrà prevedere, come già detto, la sistemazione delle aree verdi esterne e dovrà altresì comprendere la realizzazione delle aree di sosta e di accesso carrabile secondo gli standard normativi vigenti.

## GLI SPAZI INTORNO ALLA SCUOLA

L'attuazione del progetto dovrà perseguire la finalità di dare priorità agli aspetti legati alla utilizzabilità e alla facilità di percorrenza degli spazi aperti, oltre alla sicurezza. Si dovrà avere cura di salvaguardare le alberature di pregio esistenti, secondo quanto indicato nell'elaborato allegato denominato "Stato di Fatto", per le nuove piantumazioni si dovranno impiegare specie arboree e arbustive di facile manutenzione e adatte a spazi pubblici, come opere d'integrazione delle alberature esistenti nelle zone di pertinenza della scuola e per le aree di recupero dell'area. Si richiamano a tal proposito I nuovi CAM, Criteri Ambientali Minimi, per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde assieme alle richiamate Linee guida per la Gestione del Verde Urbano e alla Strategia Nazionale per il Verde Urbano del Comitato per lo Sviluppo del Verde Pubblico.

I servizi esistenti dovranno avere dei collegamenti pensati a garantire massima fruibilità e continuità con la futura area sportiva a sud, anche attraverso dei percorsi ciclo/pedonali. L'area a verde della scuola sarà dotata di un impianto d'illuminazione pubblica, posizionato principalmente lungo i percorsi e le aree pavimentate pedonali che dovrà integrarsi con quello esistente.

## IL RECUPERO DELL'AREA ESTERNA DELLA PALESTRA

Il progetto dovrà prevedere delle opere di completamento, di parziale sostituzione e di manutenzione straordinaria di pavimentazioni, aiuole, piantumazioni e recinzioni con l'obiettivo di recuperare e valorizzare l'esistente complesso sportivo. Si dovrà prediligere l'impiego di materiali duraturi e di



facile manutenzione in continuità con quelli esistenti, allo scopo di garantire adeguata uniformità nella transizione tra i due distinti lotti di intervento per ottenere un'unitarietà formale degli spazi esterni.

Per le pavimentazioni si dovranno prediligere materiali che possano essere facilmente ripristinati in seguito ad interventi di parziale demolizione e ripristino dovuti a lavori di riparazione dei sotto servizi; Si richiamano a tal proposito I nuovi CAM, Criteri Ambientali Minimi, per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde assieme alle richiamate Linee guida per la Gestione del Verde Urbano e alla Strategia Nazionale per il Verde Urbano del Comitato per lo Sviluppo del Verde Pubblico.

## **STUDIO DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI**

Obiettivo dello studio di fattibilità delle alternative progettuale è quello di identificare ed illustrare le soluzioni alternative per rispondere alle esigenze in precedenza espresse. Infatti il D.F.A.P costituisce il primo passo del processo decisionale, che può e deve affrontare il problema fondamentale delle alternative mirate al soddisfacimento del fabbisogno rilevato, valutando anche fra le varie ipotesi quella definita come l'opzione zero (do nothing).

Trattandosi di uno studio che giungerà alla definizione dei successivi gradi di progettazione a seguito di più passaggi fra cui, il primo, consisterà nell'indizione di un concorso di idee per la redazione del progetto di fattibilità tecnico-economica, si provvederà a prendere in considerazione solo le "macro alternative" progettuali dell'opera, cioè localizzazione, tecnologie ecc. Infatti la disciplina sul concorso di idee contenuta nell'art. 156 comma 3 del d.lgs. 50/2016, prevede che "(c3) "il concorrente propone la proposta ideativa nella forma più idonea alla sua corretta rappresentazione. Per i lavori nel bando non possono essere richiesti elaborati di livello pari o superiori a quelli richiesti per il progetto di fattibilità tecnica ed economica(...)"

### **Opzione 0:**

L'opzione "do nothing" non è praticabile per la necessità di nuove aule per la scuola primaria e dell'infanzia . Non vi è la possibilità di ampliare le scuole esistenti per un'assenza di convenienza in termini di rapporto costi benefici. Le scuole presenti nelle vicinanze sono inoltre caratterizzate da carenza di spazi esterni e aule per attività extracurricolari. Un aumento delle aule a carico di quelle esistenti aumenterebbe tale carenza.

### **Scelta dell'area oggetto di intervento:**

In generale le aree scolastiche devono essere scelte in modo da diventare elementi di connessione per la loro naturale possibilità di diventare "civic center" e contribuire alla qualità del tessuto urbano circostante. La scelta di realizzare un nuovo polo scolastico al margine del tessuto edilizio risponde alle molteplici finalità di ricucire il tessuto urbano, valorizzare la palestra esistente, connettersi al futuro impianto sportivo. L'area individuata, dotata di ampio margine per la creazione di verde di pertinenza, può svolgere la molteplice funzione di luogo di aggregazione oltre che struttura per l'educazione e centro culturale, servizi per la collettività e polo di sviluppo del quartiere. Inoltre, la riqualificazione dell'area a margine del tessuto edilizio fungerà da connessione con l'altra UTOE.



Figura 7

## **FUNZIONI E REQUISITI PROGETTUALI PER IL NUOVO COMPLESSO E GLI SPAZI CONNESSI**

I principali fattori da considerare nella progettazione del nuovo edificio riguardano il contenimento energetico, la sicurezza, il benessere acustico obbligatori per normativa oltre all'interattività e l'aggregazione sociale, intesa come utilizzo delle strutture in orario extra-scolastico e la riqualificazione delle aree periferiche mediante la creazione di nuovi spazi di aggregazione sociale.

L'architettura del nuovo edificio dovrà volgere uno sguardo verso il futuro sia in termini di design sia in termini di utilizzo di materiali e tecnologie all'avanguardia, legandosi al contempo col contesto esistente.

**L'opera dovrà essere caratterizzata da una elevata flessibilità funzionale, potenziale trasformabilità e duttilità impiantistica.** Per flessibilità funzionale si intende una progettazione che consenta sia la definizione di spazi il cui utilizzo possa essere organizzato per attività fra loro diverse (es. uffici, sale riunioni, aule, laboratori, etc.), sia un'ottimale trasformabilità nel tempo a fronte di eventuali nuove esigenze sopravvenute.

**Saranno premiate proposte che prevedano soluzioni distributive innovative che, anche attraverso la separazione agevolmente reversibile e non permanente di gruppi di aule in nuclei indipendenti, consentano, qualora necessario, la futura suddivisione del plesso in due scuole di grado differente, ognuna delle quali provvista di proprio ingresso e propria distribuzione interna, eventualmente dotate di spazi collettivi comuni.**

La scelta delle tecnologie e dei materiali da costruzione e di finitura dovrà essere ispirata ai concetti sopra elencati, avendo comunque cura di garantire idoneo comfort abitativo ed elevate caratteristiche energetico ambientali.

Al di là delle funzioni che saranno insediate nell'edificio, il filo conduttore del progettista dovrà essere **“fare scuola in relazione“**, quale **tendenza didattica che le Linee Guida per l'Edilizia Scolastica del 2013** hanno assunto come obiettivo funzionale che deve indirizzare la nuova edificazione.

A tal fine si dovrà dare, per quanto possibile, ampio spazio ai connettivi orizzontali, dove i corridoi potranno essere utilizzati sia come luoghi di aggregazione sia come luoghi per attività didattiche temporanee di vario tipo.

L'edificio sarà in possesso dei requisiti previsti da norme vigenti in materia di urbanistica, edilizia, sicurezza degli impianti e delle attrezzature, prevenzione incendi (a tal proposito si evidenzia l'evoluzione, anche per l'edilizia scolastica, verso la normativa di carattere prestazionale in luogo di quella prescrittiva), prevenzione fulmini e agenti atmosferici, igiene, prestazioni di isolamento termico e acustico, nonché quelli relativi alle norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche, sempre tenendo conto delle prescrizioni relative ai pubblici edifici per quanto concerne prevenzione incendi, risparmio energetico.

## **RICONOSCIBILITÀ, IDENTITÀ E RELAZIONI CON IL CONTESTO**

L'intento del progettista dovrà essere quello di riuscire a conferire al nuovo complesso scolastico una forte identità architettonica.

Il complesso dovrà essere permeabile, facilmente individuabile nelle varie parti che lo compongono, così come dovranno essere facilmente individuabili i percorsi di accesso allo stesso dalle zone circostanti, in modo tale da agevolare l'orientamento e lo spostamento dell'utente.

Il progettista è chiamato a porre particolare attenzione allo studio dei percorsi pedonali e dei collegamenti esterni, nonché quelli di connessione con l'altro edificio pubblico adiacente. Occorre in particolare valutare la modalità di connessione tra: il lotto della nuova scuola primaria e dell'infanzia, il lotto esistente della palestra oggetto di riqualificazione, e al parco urbano di futura realizzazione.

La nuova immagine dell'edificio dovrà richiamare quella di un luogo amichevole e culturalmente vivo, privo di barriere “psicologiche” d'ingresso, il cui scopo è quello di promuovere l'incontro delle idee e delle persone, lo scambio, l'apprendimento e la creatività, soprattutto per quanto riguarda le attività praticabili in orario extra-scolastico dai cittadini del quartiere.

Il progetto dovrà risultare da un'attenta riflessione sul tema dell'edificio in rapporto al suo tempo di fruizione ed alla percezione, agli occhi di chi visita questa zona, di un edificio vivo *“7 giorni su 7”*, anche se non sempre per la totalità dei propri spazi.

In linea con gli obiettivi posti a livello nazionale di apertura della scuola al territorio, il polo scolastico dovrà essere progettato come un luogo di riferimento per la comunità, e dovrà configurarsi come un **centro civico** in grado di portare qualità al tessuto urbano circostante e di fungere da “motore” del territorio. Superando l'idea di istituto scolastico come luogo del “far lezione” a favore di una concezione che vede la scuola come espressione della comunità, “le istituzioni scolastiche si configurano come parti attive di un'alleanza per il territorio, in grado di programmare un'offerta integrata di attività curricolari, extracurricolari e per la cittadinanza.”

Oltre ad arricchire il servizio scolastico con ulteriori attività a servizio del cittadino, tale concezione significa superare l'impostazione del plesso scolastico quale blocco fisicamente isolato e autoreferenziale, che costituisce una “cesura” nel tessuto urbano. La nuova permeabilità fisica dovrà chiaramente essere calibrata con la necessità di protezione di molti degli spazi dedicati all'educazione.

Si suggerisce, quindi, di considerare l'organizzazione e la distribuzione delle diverse funzioni di cui sarà composta la nuova scuola anche in funzione dell'appropriato grado di apertura verso il paese. Quest'analisi si tradurrà in spazi contraddistinti da diverse soglie di separazione/permeabilità verso il quartiere circostante. In particolare, le funzioni collettive quali auditorium e palestra dovranno essere considerate vere e proprie strutture al servizio del quartiere, accessibili facilmente e autonomamente rispetto alle altre funzioni scolastiche, dovrà essere concepito come spazio polifunzionale anche per eventi, mostre e assemblee cittadine.

## **CONTINUITÀ E PERCEZIONE DEGLI AMBIENTI FRA ESTERNO E INTERNO**

Alcuni dei più interessanti orientamenti pedagogici lavorano sulla condivisione orizzontale delle esperienze educative e sulla trasparenza fisica degli ambienti scolastici; si consideri inoltre che gli spazi esterni divengono sempre più elemento educante nel percorso di crescita degli alunni. Il tema del rapporto interno/esterno e più in generale con il contesto non è, entro queste coordinate di pensiero, un rapporto di chiusura ma di dialogo, anche visivo, tra le varie parti del plesso scolastico e fra questo ed il territorio che lo accoglie.

Anche in questo caso non si ritiene debba essere precluso a priori ogni rapporto visivo tra alcuni ambienti interni ed esterni del plesso (spazi didattici, aule all'aperto, etc) .Si potrà invece immaginare che attraverso quinte artificiali per le parti interne (sistemi di oscuramento delle vetrate) o naturali per le parti esterne (quinte arboree) questo rapporto possa venire modulato secondo necessità.

Il progetto dovrà porre particolare attenzione ai caratteri di continuità e integrazione tra gli spazi interni dell'edificio, gli spazi esterni di stretta pertinenza, gli spazi pubblici urbani. Il rapporto "interno/esterno" si potrà tradurre in una serie di scelte architettoniche ben precise; ad esempio accentuando la trasparenza o la permeabilità di alcune parti per permettere una parziale visione degli spazi e delle attività interne, strutturando tali aree senza soluzione di continuità fra dentro e fuori, attraverso l'uniformità nell'uso dei materiali dei percorsi pedonali che - dall'esterno -potrebbero spingersi all'interno del complesso edilizio. Sarà possibile creare "spazi ibridi" le cui funzioni potranno svolgersi in parte all'interno ed in parte all'esterno degli stessi.

## **VERDE**

Il verde, che dovrà essere un principio fondamentale per la progettazione, potrà essere utilizzato come elemento di integrazione e continuità dell'edificio con il contesto di insediamento e potrà penetrare all'interno dello spazio costruito (anche con serre, giardini d'inverno) o "inglobarlo" attraverso l'impiego di tecnologie innovative .

Si dovranno considerare temi legati all'energia, al risparmio delle risorse energetiche, all'utilizzo di quelle rinnovabili, all'ecologia e alla riduzione dell'inquinamento ambientale. Lo scopo - ormai consolidato a livello globale - è quello di limitare in maniera significativa, o eliminare del tutto, l'impatto negativo dell'edificio sull'ambiente e sugli utenti, armonizzandolo il più possibile con il contesto in cui è inserito.

Sarà possibile prevedere strategie di edilizia passiva e protocolli di valutazione e miglioramento energetico ambientale. Un altro aspetto fondamentale del progetto in un edificio di questo tipo è senza dubbio quello dell'illuminazione naturale: la luce del sole infatti, se giustamente controllata, può essere una grande risorsa per creare un comfort visivo agli utenti della scuola , ma, se trascurata, si può trasformare in un elemento di disturbo per professori e alunni. Per creare il massimo agio agli utenti e per ridurre i costi di gestione legati all'energia elettrica è necessario che il progettista ponga la

massima attenzione ai fenomeni di irraggiamento solare diretto sulle parti trasparenti dell'edificio, studiando soluzioni ottimali per la rifrazione dei raggi solari o per il controllo della luce stessa.

## **ORGANIZZAZIONE DEGLI SPAZI E DEI PERCORSI**

L'organizzazione interna e la distribuzione delle attività del complesso si richiede essere chiara e ben strutturata, secondo le prescrizioni del D.M. 18 dicembre 1975.

La nuova scuola, considerata l'estensione del lotto, potrà contenere 18 classi ai sensi del predetto Decreto, per un totale di 465 alunni, considerando un numero massimo di 25 alunni/classe per la primaria e 30 per l'infanzia. Completano la dotazione organica della scuola circa 20 unità di personale docente e circa 5 unità di personale ausiliario (direzione, uffici, collaboratori, etc.).

Nella progettazione dell'edificio si dovrà tenere conto degli orientamenti espressi dalle linee guida per l'edilizia scolastica del 2013.

In particolare si dovrà considerare la possibilità di modificare la configurazione degli spazi didattici (ad esempio immaginando che alcune aule possano essere unite o separate da pareti mobili). Gli ambienti connettivi (corridoio ed atri) debbono avere caratteristiche tali da poter essere usati anche per attività didattiche o di approfondimento da svolgersi in piccoli gruppi.

## **DIMENSIONAMENTO: DATI E FUNZIONI VINCOLANTI**

Assieme all'elenco normativo riportato in calce si elenca restano salve le disposizioni inerenti l'edilizia sostenibile relative al regolamento edilizio unificato vigente assieme alla normativa cogente a carattere nazionale e regionale non dichiaratamente esplicitamente richiamata, oltre alle norme tecniche di attuazione del POC.

## **MATERIALI E FINITURE**

I materiali dovranno essere altamente preformanti ma allo stesso tempo semplici, durevoli e funzionali, si rimanda a tal proposito nuovamente i decreti sui requisiti ambientali minimi in edilizia vigenti.

Nella progettazione delle nuove scuole si deve ragionare in base ad un modello pedagogico, condiviso con i docenti che andranno ad abitare quella scuola, in termini di ambienti di apprendimento e che superi gradualmente la logica di aule con setting per file parallele e con la cattedra davanti ai banchi. All'interno dell'aula deve esserci la possibilità di far sperimentare agli studenti diversi stili di apprendimento perché ogni allievo apprende in modo diverso a seconda del proprio canale sensoriale.

<https://www.minambiente.it/pagina/i-criteri-ambientali-minimi>

## **SOSTENIBILITÀ'**

È richiesto un approccio progettuale orientato alla sostenibilità ambientale che coinvolga l'intero processo, a partire dalla progettazione fino alla esecuzione dell'opera e alla sua successiva gestione e manutenzione, in relazione al ciclo di vita previsto come stabilito. Si rimanda nuovamente ai Criteri ambientali Minimi Ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

Il progettista dovrà sviluppare una proposta progettuale che approfondisca gli aspetti connessi al "green building", come modo sostenibile di edificare l'ambiente costruito.

Lo scopo - ormai consolidato a livello globale - è quello di limitare in maniera significativa, o eliminare del tutto, l'impatto negativo dell'edificio sull'ambiente e sull'individuo, armonizzandolo il

più possibile con il contesto in cui è inserito. Sarà possibile prevedere strategie di edilizia passiva e protocolli di valutazione e miglioramento energetico ambientale.

Il progetto, a titolo esemplificativo e non esaustivo, dovrà fornire proposte significative in merito ai seguenti temi:

**Consumi energetici:** la nuova scuola si configurerà come edificio NZEB - Nearly Zero Energy Building - e pertanto si dovrà prevedere un largo uso di fonti rinnovabili, a fronte di un involucro altamente performante e di soluzioni tipologiche dell'organismo scolastico rispondente ai fattori esterni (esposizione, ventilazione, ecc.). In quest'ottica l'edificio realizzato dovrà rappresentare un esempio concreto ed innovativo di uso integrato delle tecnologie disponibili in applicazione delle normative nazionali ed europee in termini di sicurezza ed efficienza energetica degli edifici.

**Integrata e computerizzata degli impianti tecnologici** (climatizzazione, distribuzione acqua, gas ed energia, impianti di sicurezza), delle reti informatiche e delle reti di comunicazione, allo scopo di migliorare la flessibilità di gestione, il comfort, la sicurezza, il risparmio energetico degli immobili e per migliorare la qualità dell'abitare e del lavorare all'interno degli edifici.

**Qualità dell'aria indoor:** la qualità dell'aria interna dovrà essere uno dei fattori cui prestare la massima attenzione nella scelta delle finiture e degli arredi, ma anche delle tipologie impiantistiche di climatizzazione e/o ventilazione.

**Gestione acque meteoriche:** si richiede di prevedere sistemi di raccolta e di distribuzione per un uso integrato delle acque di pioggia, anche in relazione alla mitigazione degli impatti dei cambiamenti climatici. I progetti dovrebbero orientarsi verso la proposta di nature-based solutions che possano contribuire al rispetto della legislazione regionale vigente in materia di invarianza idraulica.

**Permeabilità del suolo:** ai sensi del D.M. del 11.10.2017 - Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici, con rispetto del punto 2.2.3, la progettazione *“deve prevedere una superficie territoriale permeabile non inferiore al 60% della superficie di progetto (es. superfici verdi, pavimentazioni con maglie aperte o elementi grigliati etc) ; deve prevedere una superficie da destinare a verde pari ad almeno il 40% della superficie di progetto non edificata e il 30% della superficie totale del lotto; deve garantire, nelle aree a verde pubblico, una copertura arborea di almeno il 40% e arbustiva di almeno il 20% con specie autoctone, privilegiando le specie vegetali che hanno strategie riproduttive prevalentemente entomofile ovvero che producano piccole quantità di polline la cui dispersione è affidata agli insetti”*.

## **RESILIENZA E CIRCOLARITÀ EDILIZIA**

Il progetto dovrà proporre soluzioni architettoniche e costruttive orientate ai concetti di “resilienza” e di “circularità edilizia”, intese come capacità degli edifici di sopportare particolari e inaspettati calamità climatiche e naturali, ma anche di adattarsi ai cambiamenti climatici già in atto e alla eventuale necessità di trasformazione dell'edificio per differenti usi. Dovranno essere tenuti in considerazione gli aspetti legati agli agenti atmosferici estremi come le piogge e i venti, ma anche possibili esondazioni, incendi e innalzamenti delle temperature globali.

Dovrà essere inoltre valutata la possibilità di ricorrere a soluzioni costruttive che prevedano l'uso di componenti realizzate con materiali riciclati coerenti con il principio del disassemblaggio e della

valorizzazione a fine vita, realizzate con la standardizzazione e la industrializzazione edilizia, che preveda l'utilizzo della prefabbricazione in stabilimento (Edilizia off-site) e l'assemblaggio degli elementi in sito. Ciò può comportare significative economie di tempo e denaro durante il ciclo di vita dell'edificio, a partire dalla fase di costruzione fino alla demolizione, attuata con processi di "smontaggio" e conseguente recupero delle componenti edilizie riutilizzabili.

#### MODALITA' DI ATTUAZIONE DELL'INTERVENTO:

- Indizione concorso di idee per la redazione del progetto di Fattibilità tecnico economica
- Redazione del progetto definitivo, da affidare eventualmente al vincitore del concorso di idee o ad altro soggetto.
- Redazione del progetto esecutivo
- Appalto lavori mediante procedura aperta ai sensi della normativa vigente in tema di contratti pubblici.

#### QUADRO ECONOMICO

COD.	DESCRIZIONE	IMPORTO
<b>A</b>	<b>Importo lavori</b>	
A.1	Importo lavori soggetto a ribasso	€ 4.250.000
A.2	Oneri per la sicurezza	€ 170.000
<b>A</b>	<b>Tot. importo lavori</b>	<b>€ 4.420.000</b>
<b>B</b>	<b>Somme a disposizione</b>	
B.1	Rilievi, accertamenti, indagini	€ 30.000
B.2	Allacciamenti ai pubblici servizi	€ 20.000
B.3	Imprevisti (IVA esclusa)	€ 440.000
B.4	Acquisizione aree	€ 350.000
B.5	Occupazione aree	€ 0
B.6	Incentivi per funzioni tecniche (2% di A)	€ 88.000
B.7	Spese tecniche	€ 570.000
B.8	Spese per commissioni giudicatrici	€ 10.000
B.9	Spese per pubblicità	€ 10.000
B.10	IVA (10% di A)	€ 486.000
<b>B</b>	<b>Tot. somme a disposizione</b>	<b>€ 2.004.000</b>
<b>C</b>	<b>Totale quadro economico</b>	<b>€ 6.424.000</b>

La stima dei costi parametrici per la realizzazione è stata desunta dal documento "Analisi sui costi standard per l'edilizia Scolastica in Regione Toscana" del 27 Aprile 2020 della T.F.E.S Task Force Edilizia Scolastica istituita dalla *Agenzia per la coesione territoriale*, agenzia pubblica sotto la diretta vigilanza del Presidente del Consiglio dei Ministri. La metodologia proposta si basa su un'analisi approfondita dei progetti selezionati sulla base dell'esperienza di presidio svolta. Si tratta in particolare di interventi di nuova costruzione, sostituzione edilizia e ampliamento, ad oggi conclusi, collaudati e funzionanti, realizzati per corpi di fabbrica autonomi dal punto di vista strutturale, funzionale ed impiantistico, per le diverse tipologie di scuole ( nidi, secondarie, dell'infanzia etc.).

## **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Di seguito si elencano le principali norme di natura tecnica e procedurale da utilizzarsi a riferimento per la progettazione dell'intervento oggetto del Concorso.

L'elenco è riportato a titolo indicativo, restando onere dei concorrenti il rispetto di tutta la normativa italiana tecnica applicabile all'intervento anche in relazione alla natura e specificità delle scelte progettuali.

### **SCUOLE**

**Decreto Ministeriale 18 dicembre 1975** avente come oggetto le “Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica”;

**Linee Guida varate dal MIUR in data 11 aprile 2013** aventi come oggetto le “ Norme tecniche quadro contenenti gli indici minimi e massimi di funzionalità urbanistica, edilizia anche con riferimento alle tecnologie in materia di efficienza e risparmio energetico e produzione da fonti energetiche rinnovabili, e didattica indispensabili a garantire indirizzi progettuali di riferimento adeguati e omogenei sul territorio nazionale”.

### **NORME TECNICHE I PREVENZIONE INCENDI**

**D.M. 26.8.1992** - Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica; dm 03.08.2015 Codice Prev.Incendi

**D.M. 16.07.2014** - Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli asili nido;

**D.M. 22.2.2006** - Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici;

**D.M. 15.9.2005** - Regola tecnica di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi;

**Nota DCPREV protocollo n.1324 del 07.02.2012** - Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici;

**Nota protocollo n.6334 del 04.05.2012** - Chiarimenti alla nota 07.02.2012 protocollo DCPREV n.1324 - Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici;

**D.M. 20.12.2012** - Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi;

**Decreto Ministero dell'Interno 03.11.2004** - Disposizioni relative all'installazione ad alla manutenzione dei dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo, relativamente alla sicurezza in caso d'incendio;

**Decreto 06.12.2011** – Modifica al decreto 3 novembre 2004 concernente l'installazione e la manutenzione dei dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo, relativamente alla sicurezza in caso d'incendio;

**D.M. 30.11.1983** - Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.



**Circolare n. 4 del 1.04.2002** - Linee guida per la valutazione della sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro ove siano presenti persone disabili;

**DM 09.03.2007** - Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco e LC P414-4122 del 28-3-2008 di chiarimenti;

**Decreto Ministero dell'Interno del 16.02.2007** - Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione;

**D.M. 10.03.2005** modificato dal DM 25.10.2007 - Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio;

**DECRETO 12 aprile 2019** - Modifiche al decreto 3 agosto 2015, recante l'approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139

**DM 21.03.2018** – “Applicazione della normativa antincendio agli edifici e ai locali adibiti a scuole di qualsiasi tipo, ordine e grado, nonché agli edifici e ai locali adibiti ad asili nido” in GU 29.03.2018 n. 74;

**D.P.R. 01.08.2011, n. 151** - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122;

**D.M. 07.08.2012** - Decreto del Ministro dell'Interno - “Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7 del decreto del Presidente della Repubblica 1 agosto 2011, n. 151”;

**D.M. 3.8.2015** - Norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs 8 marzo 2006, n. 139;

**Decreto Ministero dell'Interno 19.08.1996** - Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo;

**D.M. 06.03.2001** - Modifiche ed integrazioni al D.M. 19.8.1996;

**Circ. Ministro dell'interno n.1 del 23.01.1997** - Chiarimenti ed indirizzi applicativi del D.M. 19.8.1996;

**D.M. 18.3.1996** - Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio di impianti sportivi;

**D.M. 15.03.2005** - Requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo;

**D.M. 10.03.1998** - Criteri generali di sicurezza antincendio per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro;

**NORME TECNICHE DELLE COSTRUZIONI** Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 e s.m.i.;  
Circolare 2019

**DPR n. 380 - 06.06.2001 e s.m.i.** - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia;

**D.Lgs.n.81 del 09/04/2008** - “Attuazione dell’articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro” e successive modifiche ed integrazioni di cui: al D. Lgs.n.106 del 03/08/2009; alla legge n. 136 del 13/08/2010; al D. Lgs.50/2016.

**DCPM 05.12.1997** - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici;

**Legge 26.10.1995 n.447** e s.m.i. - Legge quadro sull’inquinamento acustico;

**D.P.C.M. 01.03.1991** - Limiti massimi di esposizione negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno.

**12.01.2017 n. 176 DECRETO DIRIGENTE UNITA’ ORGANIZZATIVA** - «Aggiornamento delle disposizioni in merito alla disciplina per l’efficienza energetica degli edifici e al relativo attestato di prestazione energetica in sostituzione delle disposizioni approvate con i decreti n. 6480/2015 e n. 224/2016»;

**D.Lgs.n.311 del 29.12.2006** - Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo n. 192 del 19.08.2005 (Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell’edilizia);

**D.P.R. 26.08.1993 n. 412** - Regolamento recante norme per la progettazione, l’installazione, l’esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell’art. 4 comma 4 della legge 9/1/1991 n. 10;

**Legge 09.01.1991 n.10 e s.m.i.** - Norme per l’attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso nazionale dell’energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.

**D.P.R. 503 - 24.07.1996** - Regolamento recante norme per l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici;

**D.M. LL.PP. 14.06.1989 n.236** - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l’accessibilità, l’adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell’eliminazione delle barriere architettoniche;

**Legge 9 gennaio 1989 n. 13** - Disposizioni per favorire il superamento e l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati.

## **REGOLAMENTI LOCALI**

Regolamento Edilizio Unificato;

Regolamento di Igiene;

Regolamento d’uso e tutela del verde pubblico e privato;

POC Comune di San Giuliano terme e NTA

## **CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)**

Decreto 13 dicembre 2013 - Criteri ambientali minimi per l’affidamento del Servizio di gestione del verde pubblico, per Acquisto di ammendanti, di piante ornamentali e impianti di irrigazione e Forniture di attrezzature elettriche ed elettroniche d’ufficio.

DM 11 ottobre 2017 - Criteri ambientali minimi per l’affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici. Infrastrutture e trasporti

D. Lgs n. 285 del 30 aprile 1992 e smi

D. Lgs n. 495 del 16 dicembre 1992 e smi

DM Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001

DM Infrastrutture e Trasporti 22.04.2004

DM Infrastrutture e Trasporti 19.04.2006

D.M. del 01.04.2004 - Ambiente e Tutela del Territorio - Utilizzo di materiali eco-attivi;

D. Lgs.n°152 del 03.04.2006 - Testo Unico in materia ambientale;

**Oltre a quant'altro pertinente e non espressamente citato incluse norme di settore.**