

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA - PNRR

Missione 2 – Rivoluzione verde e transizione ecologica

Componente 3 – Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici

Investimento 1.1: “Costruzione di nuove scuole mediante sostituzione di edifici”

ALLEGATO 2 SCHEDA TECNICA PROGETTO

TITOLO DEL PROGETTO DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE IN SITU DELLA
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “DANTE ALIGHIERI”

CUP G11B22000280006

1. SOGGETTO PROPONENTE

Ente locale	Comune di Città di Castello
Responsabile del procedimento	Arch. Benedetta Rossi
Indirizzo sede Ente	Piazza V. Gabriotti, 1 – 06012 – Città di Castello (PG)
Riferimenti utili per contatti	maurizio.melini@comune.cittadicastello.pg.it
	075/8529327 – 408 – 418

2. TIPOLOGIA DI INTERVENTO

Demolizione edilizia con ricostruzione *in situ* ☒

Demolizione edilizia con ricostruzione in altro *situ* ☐

3. ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA

I ciclo di istruzione¹ ☒

II ciclo di istruzione ☐

Codice meccanografico Istituto	Codice meccanografico PES	Numero alunni
0540130525	PGMM21300Q	336
.....

4. DENOMINAZIONE DELL'ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA

ISTITUTO 1° GRADO “ALIGHIERI-PASCOLI”

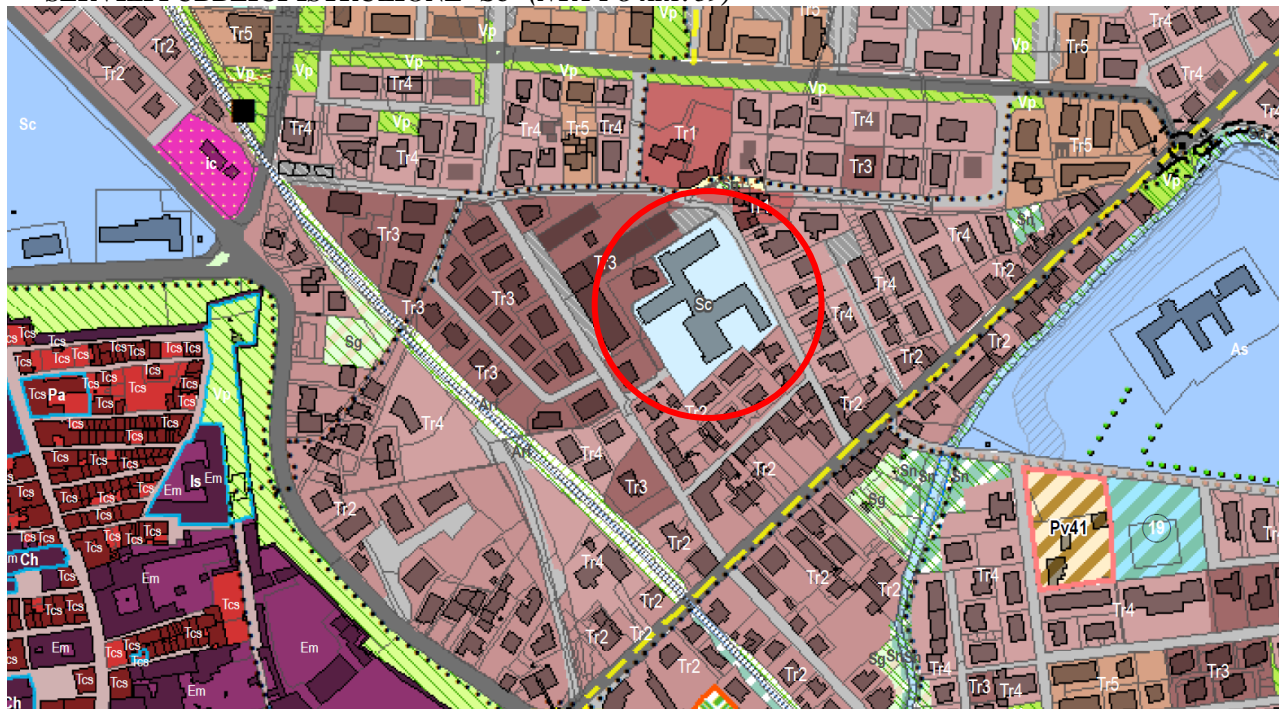
5. DESCRIZIONE AREA DI INTERVENTO (in caso di ricostruzione *in situ*)

5.1 – Localizzazione e inquadramento urbanistico, con evidenza del sistema di viabilità e di accesso all'area – max 1 pagina

¹ Sono ricomprese nel I ciclo d'istruzione anche le scuole dell'infanzia statali.

ESTRATTO PRG – PARTE OPERATIVA n.1 (approvata con delibera del Consiglio Comunale n. 1 del 21/01/2020)

SERVIZI PUBBLICI-ISTRUZIONE “Sc” (NTA-PO ART. 59)



ESTRATTO PO.c.02.1 - CARTA DELLA DISCIPLINA OPERATIVA DEL TERRITORIO

Art.59 Dotazioni pubbliche – Le Dotazioni pubbliche, ai sensi dell’Art.90 PRG-PS, sono articolate, distinguendo il livello urbano e territoriale e il livello locale, in:

- a) Servizi pubblici, esistenti e caratterizzati per tipologia: • Istruzione – Sc



ESTRATTO ORTOFOTO CON INDICAZIONE DELLA VIABILITÀ PRINCIPALE

5.2 – Caratteristiche geologiche e/o geofisiche, storiche, paesaggistiche e ambientali dell'area su cui realizzare la nuova scuola ivi incluse le analisi degli aspetti idraulici, idrogeologici, desunti dalle cartografie disponibili o da interventi già realizzati – max 2 pagine

L'abitato di Città di Castello si sviluppa in sinistra idrografica del Fiume Tevere, estendendosi verso nord e verso sud lungo la pianura alluvionale fino al suo margine orientale dove la presenza dei rilievi ne limita lo sviluppo urbano. Le quote locali variano da valori di 250 m s.l.m. nell'area di valle e in prossimità del talweg fluviale, fino a salire nelle quote e raggiungere i 500 m lungo la prima fascia di colline che bordano sia ad est che ad ovest la Valtiberina.

L'abitato storico di Città di Castello e la sua estensione urbanistica verso est, dove si trova anche la Scuola D. Alighieri, si è sviluppato su terreni alluvioni terrazzate. Nella zona sud del centro abitato sono affioranti i terreni del Sintema di Fighille. Questi terreni risultano particolarmente interessanti nella sequenza sedimentaria continentale a partire dal Pleistocene inferiore nell'area di valle. Il Sintema di Fighille è formato essenzialmente da argille limose di colore grigio azzurro che si sono sedimentate in ambiente lacustre. In alcune aree di margine di questo lago si è depositato materiale vegetale in condizioni di basso contenuto di ossigeno che oggi ritroviamo in livelli di lignite, in alcuni casi anche importanti da essere stati estratti fino ai primi decenni del XX secolo con tecniche minerarie. Lo spessore del Sintema non è noto con esattezza, il letto stratigrafico al centro del bacino di sedimentazione non è stato finora raggiunto da alcun sondaggio ma l'interpretazione di una linea sismica all'altezza di San Gastino la indicherebbe a 200 m (Barchi ed al. - 1999). I massimi spessori in affioramenti prossimi al capoluogo sono stati riscontrati nella sezione di Santa Lucia (100 m). L'area collinare orientale è caratterizzata dalla presenza della formazione miocenica della Marnoso Arenacea Romagnola dove sono rappresentati alcuni dei suoi membri. In destra idrografica del Tevere sono affioranti le formazioni della Marnoso Arenacea Umbria nel suo membro di Casa Spertaglia (MUM1), dove costituisce una fascia di circa 2 km a partire dai rilievi di Monte Cedrone, Poggio Rota e Poggio Cadinieri e la formazione di Monte Santa Maria Tiberina. Lungo la fascia morfologica di raccordo tra l'area di valle e le colline occidentali sono presenti facies sedimentarie di ambiente continentale quali: il Sintema di Monterchi e il Sintema di Citerna, quest'ultimo caratterizzato da ruditi poligeniche a testimoniare una passavo sedimentario che ha visto un ambiente lacustre (Sintema di Fighille) evolversi verso una sedimentazione fluviale a più alta energia. Estesi depositi di conoide di deiezione caratterizzano i sistemi idrografici che raggiungono la piana alluvionale in sinistra idrografica del Tevere. Sepolto al di sotto delle alluvioni aventi spessori da 1 a 8 m e affiorante lungo alcune incisioni dei corsi d'acqua in sinistra idrografica del F. Tevere, va annoverato il Sintema di Selci Lama. Questo Sintema indicato in affioramento nella carta geologica in concomitanza di quella che un tempo era la cava di estrazione di inerti di Rio Secco, è costituito da megabrecce inglobate in una scarsa matrice sabbiosa. Il Sintema di Selci Lama è presente unicamente a nord dell'abitato di Città di Castello e poggia direttamente sulle argilliti del Sintema di Fighille con spessori fino ad alcune decime di metri. La raccolta di dati stratigrafici di tipo geognostico e geofisico nell'areale che comprende gli edifici in oggetto, ha permesso di conoscere le condizioni stratigrafiche.

Le indicazioni bibliografiche ricavate dalla banca dati delle indagini della Regione Umbria descrivono una stratigrafia che vede la presenza di alluvioni terrazzate, con spessori variabili tra i 5 e gli 11 m, poggianti sulle argilliti siltose del Sintema di Fighille. Il deflusso idrico superficiale condizionato dal territorio che si presenta con una zona pianeggiante urbanizzata, nella quale il deflusso delle acque meteoriche è condizionato dalle pavimentazioni e condottato dall'apparato fognario. La direzione di deflusso per ruscellamento è orientata verso l'asse mediano della valle dove si trova il talweg del Fiume Tevere. Questo corso d'acqua rappresenta il collettore principale il livello di base (LB) per i sistemi idrografici per l'intera pianura alluvionale. Il complesso scolastico si trova in sinistra idrografica del Fiume Tevere, compreso tra il Torrente Cavaglione verso nord e il Torrente Scatorbia a sud. Questi

due torrenti provengono dalla zona collinare che borda la valle verso est e rappresentano due affluenti sinistri del Fiume Tevere. Il tracciato urbano del Torrente Cavaglione ha subito delle modifiche nel suo percorso e in alcuni tratti è stato oggetto di canalizzazione, anche sotterranea.

I caratteri idrogeologici sono in relazione alla variazione laterale di facies alle quali si denota una permeabilità estremamente variabile. L'infiltrazione nel non saturo è condizionata dalla granulometria fine delle alluvioni che le caratterizza per la loro parte superficiale. In generale la pianura alluvionale è caratterizzata da acquiferi a falda libera sviluppati nei livelli a maggiore permeabilità k rappresentata dagli intervalli sabbiosi e ghiaiosi, che spesso rappresentano anche la base delle alluvioni e indicano il passaggio con le sottostanti argilliti limose del Sintema di Fighille.

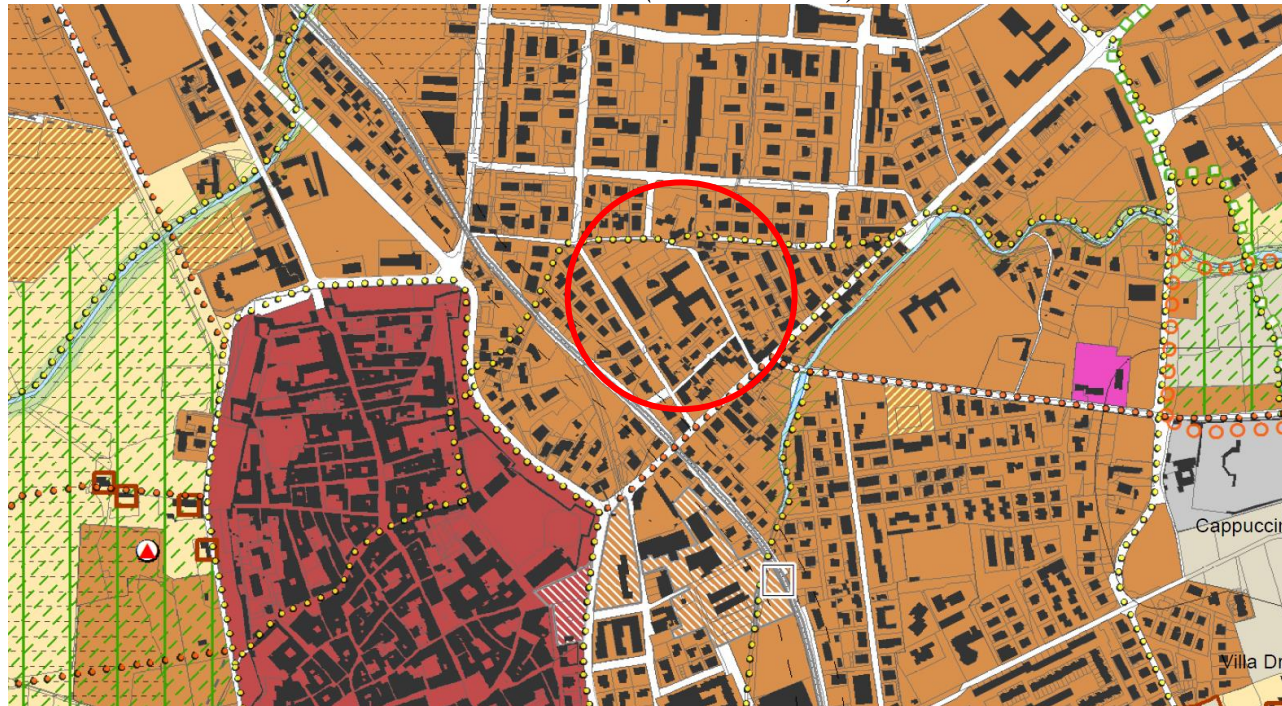
L'acquifero è a falda libera e si sviluppa a poca profondità nei terreni dove i livelli a media e alta permeabilità dei sedimenti grossolani delle alluvioni, sia recenti che terrazzate. Le argilliti del Sintema di Fighille sepolte al di sotto dei sedimenti più recenti rappresentano l'aquiclude vallivo. Nei depositi alluvionali terrazzati come quelli presenti le caratteristiche idrogeologiche sono strettamente legate alla elevata eterogeneità granulometrica e alla variazione laterale di facies. Indicazioni da bibliografia indicano la presenza di una falda libera con valori piezometrici intorno ai 7,5 m rispetto al piano campagna. Questo valore se confrontato con i dati stratigrafici indica la presenza della falda all'interno delle alluvioni e limitata inferiormente dalle argilliti del Sintema di Fighille. La direzione dei deflussi verso il talweg del Fiume Tevere è coerente con la direzione di ruscellamento. Le condizioni idrogeologiche al contorno vedono l'area di interesse al di fuori delle fasce di esondazione fluviale sia del Tevere che quelle definite per il Torrente Scatorbia. Indicazioni sismiche di area vasta indicano il sito come facente parte di un'area interessata da eventi sismici che si verificano nell'area appenninica. In generale si può dire che il contesto sismotettonico dell'Appennino centrale è riconducibile all'evoluzione tettonica dell'Italia ed è caratterizzato da sismi i cui ipocentri crostali e sub-crostaali sono individuabili soprattutto entro i primi 15 Km della crosta, dove prevale un regime deformativo di tipo elastico frizionale. L'attività sismica è in relazione soprattutto con la parte superiore delle faglie dirette ad alto angolo, che si appiattiscono passando in profondità, la cui direzione prevalente è NNW-SSE. Queste faglie listriche si raccordano fino a diventare tangenti ad una faglia basale detta sole fault posta tra i 10-15 Km e provocano deformazioni plicative nel tetto della faglia note come anticlinali da roll over. Spesso le faglie dirette sono organizzate in sistemi coniugati e sono in relazione a graben e semi-graben. La zona sismogenetica interessata è la ZS9 22 (ID: ZS 919). La zona 919 è caratterizzata da un elevato numero di terremoti, molti dei quali di magnitudo maggiore o uguale a 5. La zona 919, assieme alle zone sismogenetiche 915 e 923, racchiudono faglie e sistemi di faglie legate all'estensione appenninica (C. Meletti e G. Valensise, marzo 2004). Nella zona 919 sono magnitudo massime (MW Magnitudo momento sismico) attese sono pari a 6,37. Sulla base della classificazione sismica dei comuni d'Italia a seguito del Decreto Legislativo n. 112 del 1998 e Decreto del Presidente della Repubblica n. 380 del 2001 - "Testo Unico delle Norme per l'Edilizia", si identifica il comune di Città di Castello nella zona sismica 2 per la quale forti terremoti sono possibili.

5.3 – Descrizione delle dimensioni dell'area, degli indici urbanistici vigenti e verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici interferenti sulle aree e/o sugli immobili interessati dall'intervento – max 2 pagine

PRG – PARTE STRUTTURALE

(approvata con delibera del Consiglio Comunale n. 23 del 04/04/2016)

■ TESSUTI PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI (NTA-PS ART. 132)



ESTRATTO PS.02.1 - CARTA DELLA DISCIPLINA STRUTTURALE DEL TERRITORIO

VINCOLI E TUTELE PRESENTI NELL'AREA

- **BENI PAESAGGISTICI:**
AREE TULATE PER LEGGE:
FIUMI, TORRENTI, CORSI D'ACQUA E RELATIVE SPONDE O PIEDI DEGLI ARGINI PER UNA FASCIA DI 150 M. CIASCUNA (D.LGS. 42/2004, ART. 142, COMMA 1, LETT. C)
- **AMBITI DI INTERESSE STORICO-ARCHEOLOGICO:**
AREE INTERESSATE DAL FENOMENO DELLA CENTURIAZIONE DOCUMENTATE DAL LIBER COLONIARUM E DALLE FONTI SCRITTE
- **TUTELA DEGLI ELEMENTI DI INTERESSE VISIVO E PERCETTIVO:**
PAESAGGIO E VEDUTE NELLE FONTI ICONOGRAFICHE - 8 - 59P
PAESAGGIO E VEDUTE NELLA DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA - 43
- **ZONING GEOLOGICO-TECNICO:**
"AREE CON ACQUIFERI A VULNERABILITÀ ACCERTATA (ART. 107 L.R. 1/2015)"
VULNERABILITÀ ESTREMAMENTE ELEVATA ED ELEVATA
- **L'INTERO TERRITORIO COMUNALE È STATO DICHIARATO ZONA SISMICA E QUINDI SOGGETTO ALLE PRESCRIZIONI DELLA LEGGE N. 64/74.**

SERVIZI PUBBLICI-ISTRUZIONE "Sc" (NTA-PO art. 59 Dotazioni pubbliche)

2. Per la disciplina relativa alle Servizi pubblici di livello urbano e territoriale di cui al comma 1 il PRG-PO rimanda alle rispettive norme di settore e al rispetto dei parametri e delle grandezze urbanistiche ed ecologiche che seguono:

Tabella 1 Art.59- Servizi pubblici di livello urbano e territoriale

Attrezzature	Indice Iuf mq/mq	Indice Copertura Ic %	Indice IP %	Parcheggi pertinenziali	Parcheggi Pubblici	Densità Arborea DA	Densità Arbustiva DAR
Istruzione superiore	(1)	(1)	40%	1mq/10mq di SUC	1mq/5mq di SUC	40 alberi/ha	40 arbusti/ha
Assistenza e sanità	(1)	(1)	40%	10mq/1 posto letto	1mq/3mq di SUC		
Attrezzature e impianti sportivi	0,70	40%	40%	1mq/10mq di SUC	1mq/3mq di SUC	50 alberi/ha	50 arbusti/ha

Nota: (1) Nel rispetto della normativa di settore

Per altre tipologie di Servizi pubblici di livello urbano e territoriale valgono le specifiche norme di settore.

1. Gli interventi per i Servizi pubblici - livello locale sono soggetti al rispetto dei parametri e delle grandezze urbanistiche ed ecologiche di cui alla Tabella che segue:

Tabella 2 Art.59- Servizi pubblici di livello locale

Attrezzature	Indice Iuf mq/mq	Indice Copertura Ic %	Indice IP %	Parcheggi pertinenziali	Parcheggi Pubblici	Densità Arborea DA	Densità Arbustiva DAR
Istruzione inferiore	(1)	(1)	40%	1mq/5mq di SUC	1mq/10mq di SUC	30 alberi/ha	40arbusti/ha
Interesse comune	0,50	40%	40%	1mq/10mq di SUC	1mq/5mq di SUC		

Nota: (1) Nel rispetto della normativa di settore

Per altre tipologie di Servizi pubblici di livello locale valgono le specifiche norme di settore.

2. Ai fini della gestione delle Dotazioni pubbliche il PRG-PO nell'Elab. PO.g.01 Elementi operativi per la gestione del sistema delle Dotazioni territoriali e funzionali fornisce l'individuazione e i dati quantitativi e qualitativi di tali Dotazioni, esistenti e di progetto; questi comprendono anche la verifica del fabbisogno e del soddisfacimento dello stesso con riferimento alle previsioni del PRG-PO n.1, in conformità con il dimensionamento del PRG-PS.
3. E' facoltà dell'Amministrazione, con Deliberazione del Consiglio Comunale, variare la destinazione delle aree a Dotazioni pubbliche con altra destinazione comunque a dotazione pubblica, salvo verifica del carico urbanistico in termini di parcheggi.
4. Il Comune individua le Dotazioni pubbliche che costituiscono beni immobili non strumentali all'esercizio delle funzioni istituzionali dell'ente e ne dispone l'alienazione ai sensi della legislazione vigente in materia, previa verifica del soddisfacimento del fabbisogno così come definito dal Piano. Ai sensi dell'Art.90 PRG-PS, le aree delle Dotazioni pubbliche alienate e/o da alienare assumono la seguente disciplina:
 - Interventi: MO, MS, RRC, RE, DR; RU.
 - Modalità attuative: diretta, diretta condizionata, indiretta
 - Quantità edificatorie: SUC esistente ovvero Iuf 0,60 mq/mq.
 - H max: 10,50 mt
 - Destinazioni d'uso: Residenziali abitative – Ab1-Ab3; Servizi privati di uso ed interesse pubblico – Sp; Pubblici esercizi – TPE; Servizi privati – TP; Commercio TC- EV, TC.M1-2; Ricreativo-culturale-sportivo – TR; Ricettive RA1.1-2, 3, 6, RA2.4-7; Produttive-artigianali PA1.
 - Indice di copertura: max 45%
 - Indice di permeabilità: min 40%
 - Destinazioni d'uso delle aree di pertinenza: Ap1-3, Ap6-7
 - Sistemazione delle aree di pertinenza: SP1-4
 - Dotazioni: ai sensi del RR 2/2015.
5. Per l'area sita in via della Tina (Capoluogo), individuata nell'Elab. PO.g.01. Elementi operativi per la gestione del sistema delle Dotazioni territoriali e funzionali con l'ID 234 e occupata dalla Scuola Media Statale Dante Alighieri, vale la disciplina del precedente comma 8, integrata con i seguenti obiettivi prestazionali, che le trasformazioni successive all'eventuale alienazione dell'area dovranno rispettare:
 - Garantire un mix funzionale tra le destinazioni d'uso ammesse
 - Garantire l'inserimento di un'area a verde attrezzato di quartiere e di parcheggi pubblici

- Percorsi ciclo-pedonali di attraversamento
- Attuazione con modalità indiretta.

6. DESCRIZIONE AREA DI INTERVENTO (in caso di delocalizzazione)

6.1 – Localizzazione e inquadramento urbanistico dell'area, con evidenza del sistema di viabilità e di accesso – max 1 pagina

6.2 – Caratteristiche geologiche e/o geofisiche, storiche, paesaggistiche e ambientali dell'area su cui realizzare la nuova scuola ivi incluse le analisi degli aspetti idraulici, idrogeologici, desunti dalle cartografie disponibili o da interventi già realizzati – max 2 pagine

6.3 – Descrizione delle dimensioni dell'area anche alla luce di quanto previsto dal DM 18 dicembre 1975 per la scuola da realizzare, degli indici urbanistici vigenti, e verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici interferenti sull'area interessata dall'intervento – max 2 pagine

6.4 – Descrizione delle motivazioni della delocalizzazione e delle caratteristiche dell'area su cui è presente l'edificio oggetto di demolizione – max 2 pagine

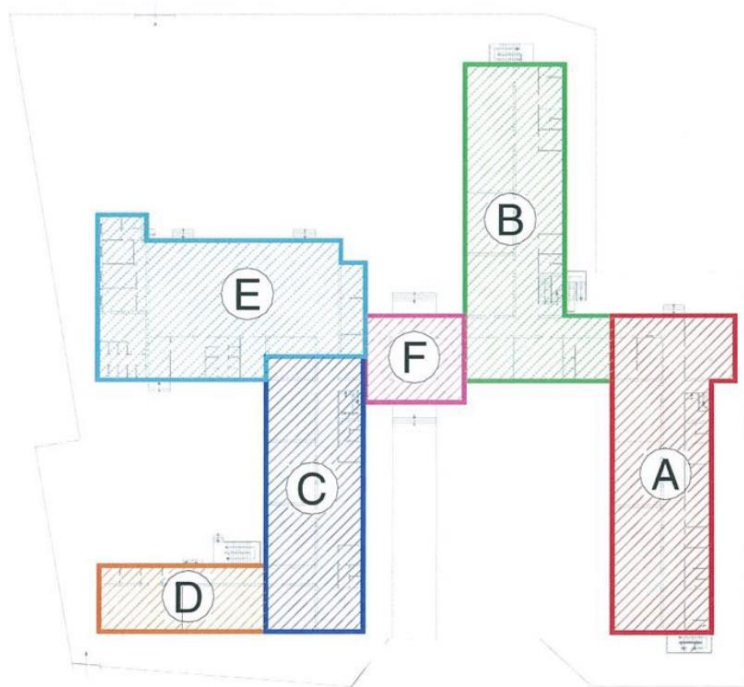
7. DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO/I OGGETTO DI DEMOLIZIONE

7.1 – Caratteristiche dell'edificio/i oggetto di demolizione con particolare riferimento al piano di recupero e riciclo dei materiali – max 2 pagine

Il complesso scolastico in esame è costituito da più corpi di fabbrica che si differenziano, oltre che per la conformazione anche per la destinazione di utilizzo e per le epoche in cui sono stati realizzati.

In particolare, la realizzazione del complesso consta di due fasi distinte. Il progetto dei corpi A, B, C, E ed F risale al 24/03/1959 ed i lavori di costruzione sono stati terminati il 16/08/1962; per il corpo D, concepito come ampliamento dei precedenti, il progetto è stato ultimato il 15/10/1965 e la fine lavori risale al 27/03/1971. Il corpo F costituisce l'atrio di ingresso, nei corpi A, B, C e D trovano posto le aule scolastiche, i laboratori e gli uffici, mentre il corpo E ospita la palestra, i relativi spogliatoi ed i locali tecnici.

L'edificio è costituito da Struttura portante in C.A. e tamponature laterizie, con solai in laterocemento, copertura del tipo a capanna per i corpi A, B, C, D, E e copertura di tipo piano per il corpo F.



La fase di demolizione verrà effettuata in modo da separare le diverse frazioni di materiali prima e durante il processo di demolizione vero e proprio, attraverso attività di smontaggio, parziale smontaggio o decostruzione integrale della struttura.

La demolizione sarà quindi articolata in una fase di rimozione di quanto smontabile, una fase di demolizione vera e propria e una fase di separazione delle frazioni omogenee presenti nei cumuli a terra. Queste attività saranno svolte direttamente nelle aree dove avviene la demolizione e nelle aree rese disponibili a seguito di precedenti attività di demolizione.

I rifiuti opportunamente separati saranno quindi movimentati e stoccati in un'area di deposito temporaneo opportunamente dimensionata e organizzata per ricevere le varie tipologie di materiale.

Laddove le aree per il deposito temporaneo risultassero sterrate, saranno predisposti tutti gli accorgimenti necessari a rendere le aree di deposito temporaneo idonee a garantire la separazione dei materiali depositati dal suolo sottostante (pavimentazione, scarrabili, etc). Tutti i materiali rimossi e le macerie prodotte verranno poste in cumulo per categorie omogenee di provenienza e verranno quindi debitamente coperte con telo in polietilene fino al loro allontanamento in discariche autorizzate o riutilizzo.

Il terreno proveniente dalle attività di scavo (preventivamente caratterizzato e risultante non pericoloso) sarà depositato in cumuli. Eventuali terreni contaminati saranno gestiti come rifiuto pericoloso e smaltiti presso centro idoneo.

I cumuli caratterizzati da materiale polverulento, saranno protetti dall'azione del vento mediante bagnatura/umidificazione dei cumuli stessi e, se necessario, saranno adottate coperture provvisorie costituite da teli a diretto contatto con il cumulo in argomento.

Per evitare eventuali contaminazioni del suolo, del sottosuolo e della falda saranno adottati accorgimenti quali l'utilizzo di vasche di contenimento, realizzazione di aree di deposito temporaneo impermeabili, corretta regimazione delle acque reflue di cantiere.

I materiali e componenti riusabili dovranno essere depositati con le stesse cautele che si adotterebbero per i materiali nuovi, curando di porli al riparo dalle intemperie e di proteggerli da urti che potrebbero danneggiarli. Le terre e rocce di scavo così come le macerie possono essere accumulate separatamente

anche sul suolo in terra battuta, purché sagomato con adeguate pendenze in modo da evitare ristagni di acque meteoriche.

Gli altri rifiuti (legno, metalli, cartoni, plastica ecc.) è bene siano posti in adeguati contenitori e/o cassonetti e/o cassoni scarrabili.

Gli elementi soggetti ad operazione di strip-out selettivo saranno prevalentemente gli infissi interni ed esterni, gli apparecchi sanitari, i corpi scaldanti e gli apparecchi illuminanti, le opere di arredo fisse presenti in Palestra. La rimozione dei rifiuti removibili sarà eseguita prevalentemente a mano con l'ausilio di attrezzature manuali e con mezzi di sollevamento ordinari. I materiali di risulta dovranno essere convogliati a terra tramite montacarichi e non gettati dall'alto, in modo da evitare il sollevamento di polvere e minimizzare l'immissione di rumore.

Le operazioni di abbattimento saranno realizzate con la tecnica “top down” cioè l'escavatore viene affiancato alla struttura da demolire ed inizia le operazioni di smantellamento delle parti strutturali e non, mantenendo un'opportuna distanza dal perimetro del manufatto per rimanere sempre al di fuori della proiezione di caduta di eventuali detriti. In questo senso la distanza minima misurata dalla base dell'escavatore alla base del manufatto, inteso come proiezione a terra dell'elemento più sporgente, in maniera da fornire un adeguato margine di sicurezza è in funzione della tipologia del manufatto da demolire. Nel caso di edifici standard multipiano realizzati con struttura portante in cemento armato, il rapporto fra altezza del fabbricato e distanza dal fabbricato deve essere 2:1.

Tutti i materiali di risulta dalla demolizione idonei al reimpiego, previa analisi a campione e trattamento anche fuori dall'area di cantiere, saranno riutilizzati per le fasi di costruzione del nuovo edificio.

8. OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

8.1 – Descrizione delle motivazioni che hanno portato all'esigenza di demolire e ricostruire l'edificio/i (confronto comparato delle alternative individuate e scelta della migliore soluzione progettuale attraverso e analisi costi-benefici) – max 3 pagine

L'analisi di rischio sismico ai sensi dell' art.3 dell'OPCM3274/03, condotta sulla base delle indicazioni tecniche contenute nell'ordinanza stessa e sulla scorta di quanto suggerito nel Decreto attuativo 21/10/2003, era stata portata a termine nel corso del 2007, in data quindi antecedente al rilascio delle norme tecniche attualmente vigenti (DM14/01/2008 “Norme tecniche per le costruzioni”).

L'aggiornamento degli indicatori di rischio sismico (a_0 , a_{02} , a_{01}), individuati per descrivere in maniera sintetica il grado di “adeguatezza” della struttura oggetto di studio nei confronti delle norme allora vigenti, risulta quindi necessario alla luce delle modifiche apportate dalle suddette NTC2008 soprattutto in termini di quantificazione dell'azione sismica da imporre alle strutture di nuova realizzazione o per quelle che dovessero essere sottoposte a valutazione della sicurezza.

Infatti, ai sensi del DM14/01/2008 ai fini della determinazione delle azioni sismiche agenti sulle opere in oggetto, risulta innanzi tutto necessaria la conoscenza della cosiddetta “pericolosità sismica di base” e della risposta sismica locale, ossia della “categoria di sottosuolo” (quest'ultima già introdotta con l'OPCM 3274/03). Per il caso in esame, vista l'intenzione dell'amministrazione di inserire il complesso scolastico in oggetto nel piano di protezione civile del comprensorio, sono stati considerati i seguenti valori: $V_N = 50$ anni, Classe d'uso = IV ($C_u = 2.0$), $V_R = 100$ anni

I valori di Indice di rischio sismico dei vari corpi di fabbrica sono risultati scadenti, come riscontrabile nella relazione e nelle schede di sintesi.

Il patrimonio edilizio scolastico del Comune di Città di Castello vede una rete di edifici che accolgono scuole di ogni ordine e grado (dagli asili nido alla scuola secondaria di 1° grado) composto da un totale di n.30 plessi distribuiti tra il capoluogo e le principali frazioni del territorio.

L'evoluzione delle norme e più recenti obblighi di verifica e valutazione dei rischi, richiede una continua necessità di interventi, di vario livello, che vanno ad interessare anche edifici di più recente realizzazione, rendendo di fatto il settore dell'edilizia scolastica, un “cantiere permanente” con le non

trascurabili necessità legate ai limitati tempi di intervento disponibili (la quasi totalità dei lavori non attuabili durante il periodo estivo da metà/fine giugno a fine agosto) e comunque ai disagi che vengono prodotti nella normale attività didattica, parzialmente e non sempre mitigabili con azioni organizzative e misure di protezione temporanee che si portano dietro, comunque, costi aggiuntivi a quelli degli interventi veri e propri.

Per questo, quando possibile e sostenibile sotto il profilo costo/risultato, si è data prevalenza alla sostituzione edilizia con la realizzazione di nuovi edifici scolastici.

Allo stato attuale, sotto i vari profili di interesse degli edifici, risultano da affrontare migliorie che spaziano dagli aspetti antisismici a quelli dell'efficientamento energetico, secondo un quadro esigenziale recentemente restituito dal competente Servizio Edilizia Scolastica.

Tra questi è ricompreso anche l'edificio sede della scuola secondaria di 1° grado "Dante Alighieri" di Città di Castello per il quale sono da affrontare esigenze di ordine strutturale, antincendio, igienico-sanitario e di efficientamento energetico.

La presente candidatura, riguardante appunto il suddetto edificio, anche sulla scorta della progressiva introduzione dei nuovi modelli scolastici che vedono una nuova concezione degli ambienti di apprendimento con graduale approfondimento teso al miglioramento dei livelli di confort, del benessere e della qualità dell'insegnamento, tiene conto agli aspetti ambientali, microclimatici, pedagogici ed educativi per la formazione degli alunni, per quanto possibile e compatibile rispetto la conformazione dell'edificio esistente.

Su questi primari indirizzi perseguiti dal Comune di Città di Castello, si è basata la scelta per la sostituzione edilizia della scuola in oggetto.

In questi ultimi anni, il linguaggio dei tecnici dell'edilizia scolastica si è arricchito di termini quali architettura sostenibile, strutture biologiche ed ecologiche, efficienza delle costruzioni, energia sostenibile e rinnovabile, qualità degli ambienti di vita e nuovi modelli per l'apprendimento scolastico, con un graduale approfondimento teso a migliorare i livelli di confort, di benessere e di qualità dell'insegnamento.

Le progettazioni dei nuovi edifici scolastici sono quindi orientate alla sostenibilità, alla compatibilità bioecologica e dell'impatto ambientale, passando per nuovi modelli scolastici che vanno oltre alle norme tecniche degli standard edilizi di cui al DM 18.12.1975.

Per ottenere e rispettare la qualità degli ambienti di apprendimento scolastico, la progettazione deve tenere conto, di tecniche e soluzioni particolarmente attente ad aspetti ambientali, microclima, pedagogici ed educativi per la formazione degli alunni.

Oggetto dell'intervento è la realizzazione di un nuovo edificio da adibire a scuola secondaria di 1° grado Dante Alighieri di via La Tina, 12 con demolizione e ricostruzione in situ.

Tra le soluzioni possibili, è stato dapprima valutata la convenienza a recuperare l'attuale edificio il quale risulta risale ad oltre 50 anni e realizzato con telai in cemento armato secondo le norme e le tecniche costruttive dell'epoca. L'edificio nel suo insieme necessita di una serie di adeguamenti che vanno da quello strutturale (indice di rischio sismico minore dei vari corpi di fabbrica pari a 0,364), degli elementi non strutturali (solai e soffitti interni ed esterni, infissi interni ed esterni, aggetti di gronda), quello antincendio relativo alla palestra, quello igienico sanitario di tutti i servizi igienici, altri aspetti di sicurezza di cui al Documento di Valutazione del Rischio elaborato dalla scuola, oltre quello funzionale legato ad un progressivo minimo adattamento degli spazi alle nuove esigenze didattiche e quello dell'efficientamento energetico per l'importante volumetria. Questa sede scolastica è per altro utilizzata in un ampio arco orario giornaliero che va oltre le ore antimeridiane, offrendo l'istituzione scolastica servizi didattici integrativi ed essendovi ospitato il Centro per la Formazione Permanete per adulti, che vedono impiegati gli spazi nelle ore pomeridiane ed anche serali.

Il predetto quadro esigenziale, sulla scorta di più recenti esperienze per edifici del tutto analoghi, fanno ritenere conveniente attuare una sostituzione edilizia piuttosto che una ristrutturazione per l'adeguamento sotto i vari profili normativi. Questo è sostenibile anche per quanto riguarda il solo aspetto strutturale. Il caso analogo recentemente concluso e che, in funzione dello specifico finanziamento, ammetteva interventi di miglioramento sismico delle strutture esistenti, se pur ha

permesso di incidere sensibilmente sulla riduzione della vulnerabilità strutturale, ha richiesto importanti risorse dalle quale si è desunto un valore parametrico dell'intervento strutturale di circa 310 €/mq il quale, se rapportato al livello superiore di intervento per l'ottenimento dell'adeguamento sismico, si vedrebbe assestare a circa 375 €/mq. Questo, se confrontato con il costo parametrico delle sole strutture di altro edificio scolastico di recente costruzione risultante pari a 375 €/mq, mette in evidenza la convenienza alla realizzazione ex nuovo delle strutture portanti, piuttosto che intervenire su quelle esistenti, posto di raggiungere il livello di adeguamento che sicuramente risulterebbe meno conformante rispetto a nuove strutture, senza per altro considerare gli ulteriori miglioramenti sotto il profilo energetico, funzionale, igienico-sanitario ecc.

Per quanto sopra risulta sostenibile e conveniente, anche in termini di costi gestionali e di funzionamento, la sostituzione edilizia la quale andrà più agevolmente a rendere performante ed efficiente il nuovo edificio scolastico.

Il nuovo complesso scolastico, pensato per essere in grado di offrire servizi agli studenti ed agli adulti integrando spazi e competenze diverse con l'obiettivo di realizzare una continuità educativa e un luogo di incontro e scambio di esperienze genitoriali, si comporrà di spazi per la didattica, oltre che per segreteria amministrativa della scuola e per le attività motorie grazie ad una adeguata palestra che andrà a garantire il più ampio utilizzo anche in orari extrascolastici per la pratica di più discipline (basket, volley, calcetto, pallamano, tennis-tavolo, ginnastica, arrampicata sportiva ecc.).

L'intervento intende costruire un mosaico di edifici con ampie vetrate che permettano un gradevole scambio tra l'ambiente chiuso e gli spazi verdi circostanti, con spazi interni progettati con riferimento alle diverse esigenze degli alunni: zone di interesse diversificate per disciplina didattica, spazi comuni, zone di incontro per genitori e famiglie, luoghi di incontro informale per favorire lo scambio di idee e di esperienze.

Il nuovo complesso sarà strutturato per offrire servizi generali, spazi collettivi e risorse professionali atti a poter garantire un'ampia apertura e coinvolgimento del territorio, attraverso spazi informali di condivisione e di aggregazione (studenti/insegnati/genitori), spazi di documentazione (biblioteca, internet-corner ecc.), rivolta prevalentemente al mondo adolescenziale di tutta la comunità con il coinvolgimento delle famiglie per la promozione della cultura dell'adolescenza e lo sviluppo di esperienze educative familiari nel territorio.

L'ipotesi progettuale sarà sviluppata per la costruzione di una nuova struttura con impiego dei più moderni sistemi di dissipazione sismica per garantire la massima sicurezza e funzionalità anche in caso di eventi importanti.

La struttura risponderà non solo alle sue funzioni proprie, ma andrà a fornire adeguate prestazioni anche rispetto alle seguenti tematiche di:

- risparmio energetico e corretto utilizzo delle risorse non rinnovabili;
- comfort di utenti ed operatori, nonché umanizzazione degli ambienti;
- impatto con il contesto territoriale;
- gestione, manutenzione e utilizzo della struttura.

La progettazione e la realizzazione dovrà prevedere tutti i possibili accorgimenti progettuali, tecnici e costruttivi atti a salvaguardare gli utenti da situazioni di pericolo e di infortunio (a titolo esemplificativo e non esaustivo: spigoli acuti, elementi sporgenti o con bordi taglienti, dislivelli con possibilità di caduta, etc.) e a garantire agevole e adeguata pulizia.

Per quanto riguarda la fruizione da parte di persone disabili, la struttura risponde a caratteristiche di accessibilità, così come definite nel DM 236/1989 e nel DPR 503/1996.

La progettazione e la realizzazione dell'edificio dovranno essere adeguate alla normativa in materia di sicurezza e protezione antisismica.

La nuova costruzione dovrà essere compatibile dal punto di vista progettuale e realizzativo con edifici ricadenti in Classe Energetica "edificio a energia quasi zero" e prestazioni ambientali minime. L'involucro (pareti, solai ed infissi) avranno caratteristiche di bassissima trasmittanza e saranno adeguatamente ombreggiati per evitare rispettivamente dispersioni di calore e surriscaldamento. Gli

impianti funzioneranno a bassa temperatura (caldaie a condensazione e pompe di calore). Verranno installati impianti di produzione di energia a fonti rinnovabili (fotovoltaico e solare termico)

Previo valutazione di impatto gestionale e manutentivo, sarà valutata l'opportunità di un impianto di separazione, trattamento e riutilizzo delle acque meteoriche per scopi non potabili (irrigazione dell'area verde, riempimento delle cassette di risciacquo dei wc, etc.).

L'area esterna di pertinenza sarà delimitata da recinzione: la scelta delle caratteristiche della recinzione (materiali e conformazione) verrà valutata in base alle caratteristiche planimetriche e architettoniche dell'edificio e alla sistemazione e arredo urbano dell'area stessa.

Le caratteristiche e le soluzioni architettoniche progettate per l'area esterne di pertinenza (manto erboso, pavimentazioni dei percorsi e dei lastricati, piantumazione, impianto di irrigazione, etc.) saranno oggetto di valutazione e comunque tali da ottenere un adeguato inserimento e gradevole vivibilità delle stesse.

Il Costo dell'intervento è stimato con applicazione dei costi di costruzione che fanno riferimento al vigente prezziario regionale Umbria.

L'intervento è pensato per sviluppare una elevata qualità, con minimizzo dei consumi energetici, garanzia di benessere e salute degli occupanti, rispondenza ai Criteri Ambientali Minimi per edifici pubblici.

L'intervento proposto inciderà in modo importante sulla riduzione del rischio sismico; la nuova costruzione potrà ottenere indici di rischio sismico non inferiori a 1,00 contro quelli attuali che partono da un valore di 0,459.

Con la nuova costruzione dell'edificio scolastico, si andrà integralmente a riqualificare le architetture ai fini dell'apprendimento, potendo concepire fin dalla fase progettuale spazi, elementi costruttivi e architettura stessa, secondo i recenti modelli per l'apprendimento, con la previsione di piazze, atelier, aule aperte e modulabili, trasformando quindi le scuole da esclusivi spazi per la didattica frontale, a spazi di vita.

8.2 – Descrizione delle finalità che si intende perseguire con la proposta alla luce delle indicazioni contenute nell'avviso pubblico – max 3 pagine

L'obiettivo che si intende raggiungere attraverso gli interventi previsti è legato alla sostituzione di un edificio scolastico che fa parte del patrimonio edilizio destinato all'istruzione comunale che presenta evidenti caratteri di obsolescenza e limitate condizioni di sicurezza.

L'intento e la volontà dell'Amministrazione sono quelli di realizzare una nuova struttura sicura, moderna e sostenibile, che possa consentire di garantire inclusività sociale e una didattica più evoluta, favorendo un processo di rinnovamento dell'azione didattica attraverso la creazione di spazi funzionali alle nuove esigenze dei processi di insegnamento-apprendimento.

Il programma tiene conto delle idee elaborate dalle Avanguardie Educative, da Indire, dal Piano Nazionale della Scuola Digitale, e di quelle relative alla scuola 3.0 e 4.0.

Dal punto di vista dell'organismo edilizio si intende ottenere una sensibile riduzione di consumi e di emissioni inquinanti, aumentare la sicurezza dal punto di vista antisismico dell'edificio, sviluppare spazi esterni fruibili e dotati di aree verdi, strutture e strumentazioni moderne ed efficienti.

Un occhio di riguardo sarà posto al contenimento del consumo di suolo, prevedendo interventi di sostituzione in loco dell'edificio e non andando ad incrementare la superficie coperta rispetto all'organismo esistente, prevedendo piuttosto una riorganizzazione dei volumi in grado di rendere disponibili nuovi spazi esterni e di migliorare la qualità architettonica dell'area urbana, incidendo in maniera positiva anche dal punto di vista socio-economico.

Il processo di concezione del nuovo organismo dovrà vedere la progettazione degli ambienti scolastici tramite la partecipazione attiva di tutti gli attori coinvolti con l'obiettivo di incidere positivamente sull'insegnamento e sull'apprendimento degli studenti.

Altro intento generale, connesso all'ammodernamento del patrimonio edilizio scolastico dell'Ente è

legato allo sviluppo sostenibile del territorio, coinvolgendo altri servizi volti a valorizzare la comunità. Si potrà procedere all'affidamento dei servizi di progettazione attivando un concorso di progettazione, consentendo una più ampia partecipazione e individuando quelle soluzioni che saranno in grado di massimizzare i benefici per la collettività e per la popolazione scolastica, affrontando al contempo le tematiche legate alla minimizzazione dei disagi legati alla cantierizzazione ed alla realizzazione dell'opera all'interno del tessuto edilizio urbano.

9. QUADRO ESIGENZIALE

9.1 – Descrizione dei fabbisogni che si intende soddisfare con la proposta candidata (fornire un elenco esaustivo di tutti gli spazi con relative caratteristiche relazionali e dimensionali, numero di alunni interessati e mq complessivi da realizzare con riferimento agli indici previsti dal DM 18 dicembre 1975) da definire di concerto con l'istituzione scolastica coinvolta – max 4 pagine

L'intervento proposto per la costruzione di un nuovo edificio per la Scuola secondaria di primo grado rientra nell'ambito di un processo di rigenerazione del patrimonio scolastico della città per il quale, a fronte della necessità di interventi di ristrutturazione per adeguamenti di varia natura (antisismico, antincendio, barriere architettoniche, impiantistico ed energetico/gestionale), diviene sempre più cogente l'esigenza di un miglior rapporto costo/beneficio conseguibile con le più moderne tecniche costruttive.

Il progetto deve mirare a costruire uno spazio innovativo, integrato interno-esterno e che persegua l'obiettivo di favorire un processo di rinnovamento dell'azione didattica attraverso la creazione di spazi funzionali alle nuove esigenze dei processi di insegnamento-apprendimento. Deve tener conto delle idee elaborate dalle Avanguardie Educative, da Indire, dal Piano Nazionale della Scuola Digitale, e di quelle relative alla scuola 3.0 e 4.0. L'interno dovrà essere caratterizzato da spazi progettati e costruiti in riferimento alle diverse esigenze degli alunni per percorsi di formazione e di relazione: zone di interesse diversificate, spazi comuni, zone di incontro per docenti, alunni e famiglie, luoghi di incontro informale per favorire lo scambio di idee e di esperienze. Il fuori vuole costruire un prolungamento esterno degli spazi di apprendimento con zone dedicate all'incontro, all'attività sportiva, al relax, all'apprendimento laboratoriale.

Gli obiettivi che si intendono raggiungere sono quelli di favorire il successo formativo e la crescita personale degli studenti attraverso l'educazione alla cittadinanza, lo sviluppo dell'autonomia, del benessere fisico e psicologico, del pensiero critico, in un ambiente di apprendimento che potenzi la didattica attiva e laboratoriale, la condivisione, la cooperazione, la sperimentazione, la responsabilizzazione. Lo spazio scuola deve essere pensato per il conseguimento delle competenze chiave, ragione per cui ogni ambiente deve assumere caratteristiche che conciliano l'edilizia all'educazione e deve essere pensato per il potenziamento delle diverse intelligenze.

AULE

Le aule devono superare il setting di un'aula tradizionale con la cattedra di fronte a file pensate per un flusso comunicativo unidirezionale: dal docente depositario unico del sapere verso studenti considerati come recettori passivi. I processi di apprendimento da favorire sono quelli negoziati, co-costruiti, reticolari, sociali, laboratoriali. Le aule devono essere, dunque, abbastanza grandi non solo per accogliere un numero ormai generalmente alto di alunni (fino a 30), ma per comprendere anche arredi e per organizzare settings diversi a seconda delle esigenze didattiche. Da considerare anche che la fluidità dei processi comunicativi innescati dalle ICT impone un graduale ripensamento degli spazi e dei luoghi che preveda soluzioni flessibili, polifunzionali, modulari e facilmente configurabili in base all'attività svolta, in grado di soddisfare contesti sempre diversi. Lo spazio aula deve favorire il coinvolgimento e l'esplorazione attiva dello studente, i legami cooperativi e lo star bene a scuola. Le aule devono essere dotate di strumentazione multimediale e devono essere attrezzate per favorire l'utilizzo e il funzionamento di diversi devices da parte degli studenti. Aule "AUMENTATE" dalla

tecnologia per una visione “leggera” ed economicamente sostenibile di classe digitale. Si tratta di assicurare le dotazioni per la fruizione individuale e collettiva del web e di contenuti, per un’integrazione quotidiana del digitale nella didattica, per l’interazione di aggregazioni diverse in gruppi di apprendimento, in collegamento wired e wireless.

Si deve tener conto, inoltre, che, in una scuola moderna, è preferibile che le aule vengano assegnate in funzione delle discipline, in modo che gli ambienti perdano il loro carattere indifferenziato e che il docente cui viene assegnata l’aula possa adeguarla per una didattica attiva di tipo laboratoriale. Si devono prevedere, quindi, per ogni corso, aule- laboratorio per Italiano-Storia-Geografia, per Matematica e per le Lingue straniere.

SPAZI ALTERNATIVI

Una scuola d’avanguardia, tuttavia, nasce da un modello di apprendimento e di funzionamento interno nel quale la centralità dell’aula viene superata sulla base di una nuova idea di edificio scolastico che deve essere in grado di garantire l’integrazione, la complementarità e l’interoperabilità dei suoi spazi. Le aule devono aprirsi su corridoi ampi dove si possano svolgere attività complementari rispetto a quelle d’aula, con tavoli, scaffalature, armadi per lo studio individuale, lettura, riposo, la custodia degli oggetti e degli zaini. Al fine di favorire la sorveglianza, corridoi e aule devono essere disposti in modo lineare.

Strettamente funzionali all’apprendimento, sono ulteriori spazi, in genere più grandi delle aule, con arredi e tecnologie per la fruizione individuale e collettiva che permettono la rimodulazione continua in coerenza con l’attività didattica prescelta; in grado di accogliere attività diversificate, per più classi, o gruppi classe (verticali, aperti, etc.), spazi che, date queste caratteristiche, possono essere finalizzati anche alla formazione docenti, interna alla scuola o sul territorio:

i laboratori di arte, tecnologia e musica devono assumere l’aspetto di atelier dove costruire conoscenze e sviluppare competenze riportando al centro la didattica laboratoriale come punto d’incontro essenziale tra sapere e saper fare, tra lo studente e il suo territorio di riferimento. I laboratori devono essere ripensati come luoghi di innovazione e creatività. L’obiettivo è riportare a scuola il fascino dell’artigiano, del “maker” e dello sperimentatore, attraverso lo sviluppo negli alunni della consapevolezza che gli oggetti si possano progettare e creare. Inoltre, alla luce dei progressi delle tecnologie digitali e del loro impatto su società ed economia, devono essere pensati come ambienti che costituiscano un accesso alla realtà immersiva dove si possano proporre diverse metodologie di didattica attiva. Spazi, dunque, anche questi, innovativi e modulari dove sviluppare il punto d’incontro tra manualità, artigianato, creatività e tecnologie. Scenari didattici costruiti attorno a robotica ed elettronica educativa, logica e pensiero computazionale, musica, artefatti manuali e digitali troveranno la loro sede naturale in questi spazi in un’ottica di costruzione di apprendimenti trasversali, formali ed informali, tra materiali e strumenti antichi e d’avanguardia;

una particolare esigenza è rappresentata dalla realizzazione di una biblioteca innovativa aperta alla cittadinanza. L’obiettivo è quello di fornire un servizio non solo alla comunità scolastica, ma anche al territorio per arrivare all’identificazione della scuola come centro culturale e punto di riferimento per la città. La biblioteca deve essere pensata come setting flessibile per azioni e sperimentazioni di didattica attiva e centro culturale del territorio. Luogo dove si fa formazione e si organizzano attività di vario genere, dove prendono forma idee e progetti. I ragazzi sono anche qui protagonisti: leggono, studiano, creano, utilizzando materiale tradizionale cartaceo e le vaste opportunità offerte dall’innovazione digitale;

una scuola così pensata favorisce l’inclusione di tutti gli alunni. Sono però necessari ambienti dedicati in modo specifico agli alunni con bisogni educativi speciali. Questi ambienti, però, devono essere progettati in modo tale da prevedere attività per gruppi di alunni, così che l’inclusione avvenga attraverso l’interazione di diverse potenzialità;

L’Aula magna deve essere sufficientemente ampia per accogliere alunni, docenti e genitori. L’aula magna è uno spazio molto importante di incontro, dibattito, formazione. Deve essere attrezzata per la

fruizione di contenuti multimediali, webinar, videoconferenze, attività teatrali e musicali, attività aperte al territorio;

per soddisfare le esigenze formative di un numero di circa 400 alunni, sono inoltre necessarie palestre progettate in modo tale da poter svolgere diverse tipologie di attività fisica e sportiva, con attrezzature che, rispettando attentamente le norme di sicurezza, non mortifichino le potenzialità degli alunni e le loro esigenze di movimento e di esercizio del corpo. Devono essere, inoltre, previste le caratteristiche regolamentari per lo svolgimento di attività sportive quali il basket, la pallavolo, il calcetto. Tenuto conto dei progetti tradizionalmente inseriti nel Piano dell'Offerta formativa della scuola, è opportuna anche la presenza di una parete attrezzata per l'arrampicata sportiva. Si deve tener conto che la palestra della scuola diventa spesso un punto di riferimento per il territorio. La sua funzionalità e la sua modernità devono soddisfare quindi esigenze di una utenza che supera quella della scuola stessa. In quest'ottica devono essere pensati anche gli spazi per gli spogliatoi e i servizi igienici, i locali per la custodia degli attrezzi e di quant'altro è necessario per lo svolgimento delle attività.

Un altro importante luogo della scuola è rappresentato dagli spazi a disposizione dei docenti. Il nuovo edificio deve prevedere un'ampia sala docenti, comoda ed accogliente, che possa permettere anche momenti di riposo e ristoro, aule per l'attività dei dipartimenti che possano essere attrezzati secondo le specifiche esigenze e zone per il ricevimento dei genitori.

Gli uffici di segreteria devono essere, infine, collocati in modo da rendere facile l'accesso senza interferenza con l'attività didattica e in una zona che favorisca anche la tranquillità del lavoro.

MICROCLIMA

La cura del microclima dovrà essere un altro elemento progettuale assolutamente rilevante. Oggi le scuole hanno, spesso, un'intensità di luce omogenea e, ugualmente, negli ambienti le temperature sono omogenee per spazi e per persone diverse e sono difficili da regolare per zone. Rumori eccessivi possono impedire di vivere serenamente gli ambienti e di relazionarsi positivamente, di concentrarsi, ascoltare facilmente, parlare senza dover urlare. Nel progettare la nuova scuola è necessario porre grande attenzione a tutti gli aspetti del microclima e delle trasparenze (compreso il loro orientamento), l'integrazione con le piante e gli spazi esterni, la regolazione di temperatura e luminosità, l'uso mirato dei colori usando materiali eco-sostenibili e naturali. Il microclima va strutturato tenendo presente anche che attualmente la tendenza degli investimenti sulle attività scolastiche è quella di estenderle durante il periodo estivo.

NUOVI PARADIGMI PER LA GESTIONE DELLA SICUREZZA

Recenti ricerche dimostrano come una visione distorta della sicurezza e della cura verso gli studenti rischi di togliere loro autonomia e responsabilità. Il progetto deve, dunque, sperimentare un nuovo approccio che, nel rispetto scrupoloso delle norme, garantisca l'acquisizione dell'autonomia necessaria ad affrontare il passaggio dall'infanzia all'adolescenza. Gli spazi devono essere tali da favorire il libero movimento degli alunni garantendo però la loro sorveglianza. Non è estranea a questa esigenza la presenza di pareti trasparenti o mobili laddove sia ritenuto opportuno.

SPAZI ESTERNI

Gli spazi esterni devono essere ampi ed articolati. Pur nella necessaria delimitazione al fine di determinare esattamente le pertinenze, devono trasmettere con immediatezza una idea di primo luogo di mediazione e di interazione fra la scuola e l'extrascuola e di scuola accogliente e pensata a misura degli adolescenti. Devono quindi contenere aree verdi, aree per l'incontro, il relax e la conversazione, aree organizzate per le attività libere e strutturate. Gli spazi esterni integrano gli spazi interni nello svolgimento delle attività didattiche e formative. In particolare devono essere pensati per le attività sportive, lo sviluppo di competenze scientifiche, l'educazione alimentare, l'attività didattica all'aperto, la pratica laboratoriale (per esempio l'orto a scuola").

10. SCHEDA DI ANALISI AMBIENTALE

10.1 – Descrivere come il progetto da realizzare incida positivamente sulla mitigazione del rischio climatico, sull'adattamento ai cambiamenti climatici, sull'uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine, sull'economia circolare, sulla prevenzione e riduzione dell'inquinamento e sulla protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi – (si veda comunicazione della Commissione europea 2021/C 58/01, recante *“Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza»*) – max 3 pagine

La progettazione degli interventi legati alla demolizione e nuova costruzione in situ della Scuola secondaria di primo grado Dante Alighieri sarà incentrata, oltre che sui temi della qualità e dell'approccio innovativo alla didattica, sui principi generali di sostenibilità sottesi ai programmi comunitari dei Piani di ripresa e resilienza.

In particolare sarà messo al centro delle attività progettuali il principio del “do not significant harm” e si andranno a monitorare indicatori utili a garantire un contributo alla mitigazione dei cambiamenti climatici.

Sia in fase di progettazione che di esecuzione delle opere verrà curato il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto ministeriale 11 ottobre 2017.

L'indice di prestazione energetica del nuovo edificio scolastico dovrà essere del 20% inferiore rispetto all'indice di riferimento della classe A4; l'edificio manterrà inoltre la destinazione d'uso scolastica dell'attuale, pertanto non avrà alcuna attinenza con attività di estrazione, stoccaggio o produzione di combustibili fossili, contribuendo così alla mitigazione del cambiamento climatico.

Nell'ambito della progettazione si metteranno in campo azioni finalizzate a garantire l'adattabilità ai cambiamenti climatici dell'edificio, realizzando le seguenti attività:

- a) svolgimento di uno screening dell'attività per identificare quali rischi fisici legati al clima dall'elenco nella sezione II della citata appendice possono influenzare il rendimento dell'attività economica durante la sua vita prevista;
- b) svolgimento di una verifica del rischio climatico e della vulnerabilità per valutare la rilevanza dei rischi fisici legati al clima sull'attività economica, se l'attività è valutata a rischio da uno o più dei rischi fisici legati al clima elencati nella sezione II della citata appendice;
- c) valutazione delle soluzioni di adattamento che possono ridurre il rischio fisico identificato legato al clima.

In fase di progettazione verrà pertanto redatto un Report di analisi dell'adattabilità, mentre come elemento di verifica ex post si controllerà adozione delle soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità realizzata.

Si porranno a base delle attività di progetto anche elementi di attenzione all'uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine, garantendo il risparmio idrico delle utenze.

Pertanto, oltre alla piena adozione dei Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, per quanto riguarda la gestione delle acque, le soluzioni tecniche adottate dovranno rispettare gli standard internazionali di prodotto previsti dalle norme europee per impianti, sanitari e dispositivi.

Nell'ambito della progettazione saranno garantiti anche gli elementi relativi all'economia circolare nella gestione dei materiali provenienti da demolizione; si rispetterà il requisito che prevede che almeno l'70%, calcolato rispetto al loro peso totale, dei rifiuti non pericolosi ricadenti nel Capitolo 17 Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati

(ex Dlgs 152/06), sia inviato a recupero. A tal fine verrà redatto un apposito piano di gestione dei rifiuti.

Pertanto, oltre all'applicazione del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e ss.m.i., Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici", relativo ai requisiti di Disassemblabilità, si prevederanno modalità specifiche per avere contezza della gestione dei rifiuti.

Per ridurre e prevenire l'inquinamento, si terranno in considerazione i materiali in ingresso nel cantiere, la gestione ambientale del cantiere stesso e si curerà un'attività preliminare di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda, ove presenti, tenuto conto che la nuova costruzione sarà realizzata in un lotto di estensione superiore a 1000 m2.

Per quanto riguarda i materiali in ingresso non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al "Authorization List" presente nel regolamento REACH. A tal proposito dovranno essere fornite le Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate. Per la gestione ambientale del cantiere si redigerà specifico Piano ambientale di cantierizzazione (PAC). Per le attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda si adotteranno le modalità definite dal Testo unico ambientale di cui al D. lgs 152/06.

Sarà inoltre posta attenzione alla protezione e al ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi; il nuovo edificio sorgerà al posto dell'esistente ed avrà dimensioni leggermente inferiori, diminuendo il consumo di suolo e non verranno utilizzati terreni attualmente destinati a coltivazioni o seminativo ne' tantomeno suoli boscati.

Nel caso in cui durante la progettazione venga previsto l'utilizzo di legno per la costruzione di strutture, rivestimenti e finiture, si garantirà che l'80% del legno vergine utilizzato sia certificato FSC/PEFC o altra certificazione equivalente. Sarà pertanto necessario acquisire le Certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente. Tutti gli altri prodotti in legno dovranno essere realizzati con legno riciclato o riutilizzato come descritto nella Scheda tecnica dei materiali adottati.

11. QUADRO ECONOMICO

<i>Tipologia di Costo</i>	<i>IMPORTO</i>
A) Lavori	
Edili	3 600 000,00
Strutture	1 900 000,00
Impianti	1 150 000,00
Demolizioni	510 000,00
B) Incentivi per funzioni tecniche ai sensi dell'art. 113, comma 3, del d.lgs, n. 50/2016	120 000,00
C) Spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo, reclutamento personale	1 014 000,00
D) Imprevisti	358 000,00
E) Pubblicità	30 000,00
F) Altri costi (IVA, etc)	903 000,00
TOTALE	9 585 000,00

12. FINANZIAMENTO

FONTE		IMPORTO
Risorse Pubbliche	Risorse Comunitarie – PNRR	9 585 000,00
	Eventuali risorse comunali o altre risorse pubbliche	0,00
TOTALE		9 585 000,00

13. METODO DEL CALCOLO DEI COSTI

13.1 – Descrizione del costo a mq ipotizzato, dimostrando la sostenibilità alla luce di realizzazione di strutture analoghe o ipotizzando la tipologia costruttiva con i relativi parametri economici applicati – max 2 pagine

Nell'ambito delle valutazioni economiche adottate si è tenuto conto di costi parametrici desunti da analoghi interventi progettati o eseguiti nel recente passato da questa Amministrazione, consultando inoltre i costi parametrici di altri Enti pubblici.

Sono stati presi in considerazione correttivi in diminuzione legati alla scala dell'intervento e alla valutazione di utilizzo di sistemi e tecniche costruttive volte alla parziale prefabbricazione degli elementi strutturali; si sono adottati inoltre elementi correttivi in aumento in considerazione dei recenti aumenti dei costi di materiali ed energia, oltre alle esigenze di coordinamento ed alle attività logistiche tenuto conto del contesto urbano nel quale sorge l'edificio oggetto di demolizione e di nuova realizzazione.

14. INDICATORI ANTE OPERAM E POST OPERAM (ipotesi progettuale)

Indicatori previsionali di progetto	Ante operam	Post operam
Indice di rischio sismico	0,423	≥1
Classe energetica	E	NZEB - 20%
Superficie lorda	mq. 4 184,30	mq. 3 995,08
Volumetria	mc. 14 392,58	mc. 15 181,30
N. studenti beneficiari	336	
% di riutilizzo materiali sulla base delle caratteristiche tecniche dell'edificio/i oggetto di demolizione	70%	

Documentazione da allegare, a pena di esclusione dalla presente procedura:

- Foto/video aerea dell'area oggetto di intervento georeferenziata;
- Carta Tecnica Regionale georeferenziata, con individuazione area oggetto di intervento;
- Mappa catastale georeferenziata, con individuazione area oggetto di concorso (in formato editabile *dwg* o *dxf*);
- Visura catastale dell'area oggetto di intervento;
- Certificato di destinazione urbanistica dell'area oggetto d'intervento;
- Estratti strumenti urbanistici vigenti comunali e sovracomunali e relativa normativa con riferimento all'area oggetto d'intervento;

- Dichiarazione prospetto vincoli (es. ambientali, storici, archeologici, paesaggistici) interferenti sull'area e su gli edifici interessati dall'intervento, secondo il modello "*Asseverazione prospetto vincoli*" riportato in calce;
- Rilievo reti infrastrutturali (sottoservizi) interferenti sull'area interessata dall'intervento (es. acquedotti, fognature, elettrodotti, reti telefoniche, metanodotti, ecc.);
- Rilievo plano-altimetrico dell'area oggetto di intervento georeferenziato (in formato editabile *dmg* o *dxf*);
- Rilievo dei fabbricati esistenti oggetto di demolizione (in formato editabile *dmg* o *dxf*);
- Calcolo superfici e cubatura dei fabbricati oggetto di demolizione;
- Relazione geologica preliminare ed eventuali indagini geognostiche;
- Piano triennale dell'offerta formativa dell'istituzione scolastica e/o delle istituzioni scolastiche coinvolte.

Città di Castello, 18/03/2022

Da firmare digitalmente