



Città di Caserta
Medaglia d'Oro al Merito Civile

DELIBERAZIONE DI GIUNTA COMUNALE

Delibera n. **168**

Oggetto: INTERVENTI DI SOSTITUZIONE EDILIZIA CON DELOCALIZZAZIONE “ LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DI UN PLESSO SCOLASTICO IN VIA UNITA' ITALIANA “. APPROVAZIONE DEL PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA. PROPOSTA AL CONSIGLIO COMUNALE.

L'anno **duemiladiciannove** addì **29** del mese di **Ottobre** alle ore **16,00** in Caserta nella Casa Comunale la Giunta Comunale, convocata a norma di legge, si è riunita sotto la Presidenza del SINDACO **Avv. Carlo MARINO**

Con la presenza dei seguenti Assessori:

			P	A
1	<i>Sindaco</i>	<i>MARINO Carlo</i>	X	
2	<i>Assessore Vice Sindaco</i>	<i>DE MICHELE Francesco</i>	X	
3	<i>Assessore</i>	<i>CASALE Emiliano</i>	X	
4	<i>Assessore</i>	<i>CORVINO Maddalena</i>	X	
5	<i>Assessore</i>	<i>ESPOSITO Dora</i>		X
6	<i>Assessore</i>	<i>PETRILLO Tiziana</i>	X	
7	<i>Assessore</i>	<i>PICA Federico</i>	X	
8	<i>Assessore</i>	<i>PONTILLO Alessandro</i>	X	
9	<i>Assessore</i>	<i>SPARAGO Maria Giovanna</i>	X	

Partecipa il Segretario Generale del Comune Dott. Salvatore Massi
Il SINDACO, riconosciuta la legalità dell'adunanza, dichiara aperta la seduta e sottopone all'esame della Giunta la pratica relativa all'oggetto.

ATTO AD IMMEDIATA ESEGUIBILITA': art. 134 comma 4° L. 267/2000



OGGETTO: Interventi di sostituzione edilizia con delocalizzazione “Lavori per la realizzazione di un plesso scolastico in via Unità Italiana”. Approvazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica. Proposta al Consiglio Comunale.

Premesso:

- che nell'ambito della razionalizzazione della rete scolastica comunale, risulta necessario delocalizzare alcuni plessi scolastici situati nel centro urbano, sia perché posti in aree in cui non è possibile soddisfare gli attuali standard previsti dalla normativa in tema di edilizia scolastica, sia perché ubicati in strutture non adeguate alle attuali normative in tema di sicurezza sismica, e sostenibilità energetica e funzionale;

- che l'Amministrazione comunale intende procedere agli interventi di sostituzione edilizia con delocalizzazione, mediante la realizzazione di un nuovo plesso scolastico in via Unità Italiana, in una zona della più vasta area denominata “ex Ma.c.ri.co.” (Magazzino centrale ricambi mezzi corazzati); un'area centrale della città di Caserta di circa 320.000 mq, dismessa dal Ministero della Difesa e di proprietà dell'Istituto Diocesano di Sostentamento del Clero;

Considerato che l'opera pubblica in oggetto non risulta conforme alle previsioni urbanistiche del vigente Piano Regolatore Generale e che pertanto, per la realizzazione della stessa, bisognerà procedere all'adozione di idonea variante allo strumento urbanistico (P.R.G.), con conseguente imposizione del vincolo preordinato all'esproprio sull'area interessata, ed avvio della relativa procedura espropriativa;

Visto l'allegato progetto di fattibilità tecnica ed economica, avente ad oggetto “Interventi di sostituzione edilizia con delocalizzazione, lavori per la realizzazione di un plesso scolastico in via Unità Italiana”, redatto con ricorso alla progettazione interna e composto dai seguenti elaborati:

Elab. A - Relazione tecnico e illustrativa; studio preliminare sull'impatto ambientale; relazione sulla fattibilità economica;

Elab. B - Quadro economico riepilogativo

P1. - Inquadramento territoriale, aerofotogrammetria, planimetria catastale, rilievo fotografico;

P2. - Planimetria generale lotto; scala 1:200

P3. - Planimetria generale aree esterne; scala 1:200

P4. - Schemi grafici di progetto: schemi funzionali

P5. - Schemi grafici di progetto; piante scala 1:100

P6. - Schemi grafici di progetto; prospetti e sezioni scala 1:100

avente il seguente quadro economico :

QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO			
Lavori a base d'asta			
	Voce di Costo	Sub-Costo	Costo Totale
a1.	lavori a corpo, (al netto degli oneri di sicurezza)	€ 3.104.828,20	
a.2	oneri della sicurezza (diretti ed indiretti), non soggetti a ribasso d'asta	€ 106.957,80	
	opere strutturali	€ 1.082.173,71	
	opere di adeguamento impiantistico	€ 1.108.329,04	
	opere di adeguamento antincendio	€ 55.000,00	
	opere di adeguamento igienico-funzionale finalizzate all'agibilità	€ 75.400,00	
	opere di sistemazione delle aree esterne e/o arredo urbano	€ 278.233,25	
	efficientamento energetico	€ 612.650,00	
a)	Totale lavori a base d'asta		€ 3.211.786,00
Somme a disposizione della Stazione Appaltante			
	Voce di Costo	Sub-Costo	Costo Totale
b1.	lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura	€ 75.000,00	
b2.	rilievi, accertamenti e indagini	€ 45.000,00	
b3.	allacciamenti ai pubblici servizi	€ 12.500,00	
b4.	imprevisti (5% di a))	€ 160.589,30	
b5.	Acquisizione di aree o immobili	€ 500.000,00	
b6.	accantonamento, del codice dei contratti	€ 15.000,00	
b7.	spese tecniche relative alla direzione lavori, misura e contabilità ed al coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione	€ 192.707,16	
b8.	spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione	€ 64.235,72	
b9.	spese per commissioni giudicatrici e funzionamento Stazione Appaltante Unica	€ 16.058,93	
b10.	spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche	€ 14.544,93	
b11.	spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	€ 32.117,86	
b12.	I.V.A., eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge	€ 424.180,78	
b)	Totale somme a disposizione		€ 1.551.934,68
TOTALE COMPLESSIVO (somma a+b)			€ 4.763.720,68
DI CUI:			
CONTRIBUTO DA RICHIEDERE			€ 3.651.220,68
COFINANZIAMENTO ENTE			€ 500.000,00
FINANZIAMENTO CONTO TERMICO (GSE)			€ 612.500,00

Ritenuto di provvedere a dare sviluppo all'iter amministrativo dell'iniziativa proposta mediante l'approvazione del predetto progetto di fattibilità tecnica economica, che allegato alla presente ne costituisce parte integrante e sostanziale;

Dato atto:

- che all'importo complessivo dell'intervento, pari a 4.763.720,00 Euro, si farà fronte in parte con somme del bilancio comunale (500.000,00 Euro), ed in parte con contributi pubblici;

- che l'intervento in oggetto sarà inserito nel redigendo Programma triennale dei lavori pubblici, tra i lavori da avviare nell'annualità 2020, e proposto all'approvazione del Consiglio Comunale;

- che essendo l'opera pubblica in oggetto non conforme alle previsioni urbanistiche del vigente Piano Regolatore Generale, l'approvazione del progetto preliminare (studio di fattibilità tecnica ed economica) o definitivo da parte del Consiglio comunale, **costituirà adozione della variante allo strumento urbanistico (PRG), con conseguente imposizione del vincolo preordinato all'esproprio sull'area interessata ed avvio della relativa procedura espropriativa, ai sensi degli artt. 10 e 19 del DPR 327/2001;**

Visti:

il D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.;

il D.P.R. n. 207 del 05.10.2010 per la parte tuttora in vigore;
il D.P.R. 327/2001 e s.m.i.;
il D.Lgs. n. 267/2000 e s.m.i.;

Visti i pareri favorevoli in ordine alla regolarità tecnica ed alla regolarità contabile espressi, sulla proposta di deliberazione dai Dirigenti del settore competenti, ai sensi dell'art. 49 del D.Lgs. n. 267/2000;

PROPONE

1) di richiamare la narrativa che precede e che qui si intende qui integralmente ripetuta e trascritta, quale parte integrante e sostanziale del presente deliberato;

2) di approvare il progetto di fattibilità tecnica ed economica, avente ad oggetto “Interventi di sostituzione edilizia con delocalizzazione, lavori per la realizzazione di un plesso scolastico in via Unità Italiana”, composto dai seguenti elaborati, che allegati al presente atto ne costituiscono parte integrante e sostanziale:

Elab. A - Relazione tecnico e illustrativa; studio preliminare sull'impatto ambientale; relazione sulla fattibilità economica;

Elab. B - Quadro economico riepilogativo

P1. - Inquadramento territoriale, aerofotogrammetria, planimetria catastale, rilievo fotografico;

P2. - Planimetria generale lotto; scala 1:200

P3. - Planimetria generale aree esterne; scala 1:200

P4. - Schemi grafici di progetto: schemi funzionali

P5. - Schemi grafici di progetto; piante scala 1:100

P6. - Schemi grafici di progetto; prospetti e sezioni scala 1:100

avente il seguente quadro economico :

QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO			
Lavori a base d'asta			
	Voce di Costo	Sub-Costo	Costo Totale
a1.	lavori a corpo, (al netto degli oneri di sicurezza)	€ 3.104.828,20	
a.2	oneri della sicurezza (diretti ed indiretti), non soggetti a ribasso d'asta	€ 106.957,80	
	opere strutturali	€ 1.082.173,71	
	opere di adeguamento impiantistico	€ 1.108.329,04	
	opere di adeguamento antincendio	€ 55.000,00	
	opere di adeguamento igienico-funzionale finalizzate all'agibilità	€ 75.400,00	
	opere di sistemazione delle aree esterne e/o arredo urbano	€ 278.233,25	
	efficientamento energetico	€ 612.650,00	
a)	Totale lavori a base d'asta		€ 3.211.786,00
Somme a disposizione della Stazione Appaltante			
	Voce di Costo	Sub-Costo	Costo Totale
b1.	lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura	€ 75.000,00	
b2.	rilievi, accertamenti e indagini	€ 45.000,00	
b3.	allacciamenti ai pubblici servizi	€ 12.500,00	
b4.	imprevisti (5% di a))	€ 160.589,30	
b5.	Acquisizione di aree o immobili	€ 500.000,00	
b6.	accantonamento, del codice dei contratti	€ 15.000,00	
b7.	spese tecniche relative alla direzione lavori, misura e contabilità ed al coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione	€ 192.707,16	
b8.	spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione	€ 64.235,72	
b9.	spese per commissioni giudicatrici e funzionamento Stazione Appaltante Unica	€ 16.058,93	
b10.	spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche	€ 14.544,93	
b11.	spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	€ 32.117,86	
b12.	I.V.A., eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge	€ 424.180,78	
b)	Totale somme a disposizione		€ 1.551.934,68
TOTALE COMPLESSIVO (somma a+b)			€ 4.763.720,68
DI CUI:			
CONTRIBUTO DA RICHIEDERE			€ 3.651.220,68
COOFINANZIAMENTO ENTE			€ 500.000,00
FINANZIAMENTO CONTO TERMICO (GSE)			€ 612.500,00

3) dare atto che all'importo complessivo dell'intervento, pari a 4.763.720,00 Euro, si farà fronte in parte pari a 500.000,00 Euro, con somme del bilancio comunale, e per la restante parte con contributi pubblici;

4) dare atto che l'intervento in oggetto sarà inserito nel redigendo Programma triennale dei lavori pubblici, tra i lavori da avviare nell'annualità 2020, e proposto all'approvazione del Consiglio Comunale;

5) dare atto che essendo l'opera pubblica in oggetto non conforme alle previsioni urbanistiche del vigente Piano Regolatore Generale, l'approvazione del progetto preliminare (studio di fattibilità tecnica ed economica) o definitivo da parte del Consiglio comunale, costituirà adozione della variante allo strumento urbanistico (PRG), con conseguente imposizione del vincolo preordinato all'esproprio sull'area interessata ed avvio della relativa procedura espropriativa, ai sensi degli artt. 10 e 19 del DPR 327/2001;

6) dare mandato al Dirigente competente per tutti gli atti connessi e consequenziali alla presente delibera.

IL DIRIGENTE
f.to Ing. Francesco BIONDI

L'ASSESSORE
f.to Francesco DE MICHELE

L'ASSESSORE
f.to Arch. Alessandro PONTILLO

QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO

Lavori a base d'asta			
	Voce di Costo	Sub-Costo	Costo Totale
a1.	lavori a corpo, (al netto degli oneri di sicurezza)	€ 3.104.828,20	
a.2	oneri della sicurezza (diretti ed indiretti), non soggetti a ribasso d'asta	€ 106.957,80	
	opere strutturali	€ 1.082.173,71	
	opere di adeguamento impiantistico	€ 1.108.329,04	
	opere di adeguamento antincendio	€ 55.000,00	
	opere di adeguamento igienico-funzionale finalizzate all'agibilità	€ 75.400,00	
	opere di sistemazione delle aree esterne e/o arredo urbano	€ 278.233,25	
	efficientamento energetico	€ 612.650,00	
a)	Totale lavori a base d'asta		€ 3.211.786,00
Somme a disposizione della Stazione Appaltante			
	Voce di Costo	Sub-Costo	Costo Totale
b1.	lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura	€ 75.000,00	
b2.	rilievi, accertamenti e indagini	€ 45.000,00	
b3.	allacciamenti ai pubblici servizi	€ 12.500,00	
b4.	imprevisti (5% di a))	€ 160.589,30	
b5.	Acquisizione di aree o immobili	€ 500.000,00	
b6.	accantonamento, del codice dei contratti	€ 15.000,00	
b7.	spese tecniche relative alla direzione lavori, misura e contabilità ed al coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione	€ 192.707,16	
b8.	spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione	€ 64.235,72	
b9.	spese per commissioni giudicatrici e funzionamento Stazione Appaltante Unica	€ 16.058,93	
b10.	spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche	€ 14.544,93	
b11.	spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	€ 32.117,86	
b12.	I.V.A., eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge	€ 424.180,78	
b)	Totale somme a disposizione		€ 1.551.934,68
TOTALE COMPLESSIVO (somma a+b)			€ 4.763.720,68
DI CUI:			
CONTRIBUTO DA RICHIEDERE			€ 3.606.220,68
COOFINANZIAMENTO ENTE			€ 545.000,00
FINANZIAMENTO CONTO TERMICO (GSE)			€ 612.500,00

REGIONE CAMPANIA

COMUNE DI CASERTA

PROVINCIA DI CASERTA

**“INTERVENTI DI SOSTITUZIONE EDILIZIA CON DELOCALIZZAZIONE
“LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DI UN PLESSO SCOLASTICO IN VIA
UNITA' ITALIANA”**

ARCHITETTURA	<input type="checkbox"/>	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA
STRUTTURE	<input type="checkbox"/>	
IMPIANTI	<input type="checkbox"/>	
GEOLOGIA	<input type="checkbox"/>	

COMMITTENTE COMUNE DI CASERTA	RESPONSABILE UFFICIO TECNICO LL.PP.	RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
PROGETTAZIONE		

ELABORATO QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO	Codice elaborato: ELAB. B	Rev:
	Nome file:	Scala:

Rev.	Descrizione	Redatto	Controllato	Data
00	EMISSIONE			OTTOBRE 2019

REGIONE CAMPANIA

COMUNE DI CASERTA

PROVINCIA DI CASERTA

“INTERVENTI DI SOSTITUZIONE EDILIZIA CON DELOCALIZZAZIONE
“LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DI UN PLESSO SCOLASTICO IN VIA
UNITA' ITALIANA”

ARCHITETTURA	<input type="checkbox"/>	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA
STRUTTURE	<input type="checkbox"/>	
IMPIANTI	<input type="checkbox"/>	
GEOLOGIA	<input type="checkbox"/>	

COMMITTENTE COMUNE DI CASERTA	RESPONSABILE UFFICIO TECNICO LL.PP.	RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
PROGETTAZIONE		

ELABORATO RELAZIONE TECNICO E ILLUSTRATIVA; STUDIO PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE; RELAZIONE SULLA FATTIBILITÀ ECONOMICA	Codice elaborato: ELAB. A	Rev:
	Nome file:	Scala:

00	EMISSIONE				OTTOBRE 2019
Rev.	Descrizione	Redatto	Controllato	Data	



FOTOGRAMMETRIA



ALIZZAZIONE
ASTICO IN VIA

ED ECONOMICA

DEL PROCEDIMENTO

Codice elaborato:

Rev:

SALA POLIFUNZIONALE



ORGANIGRAMMA FUNZ

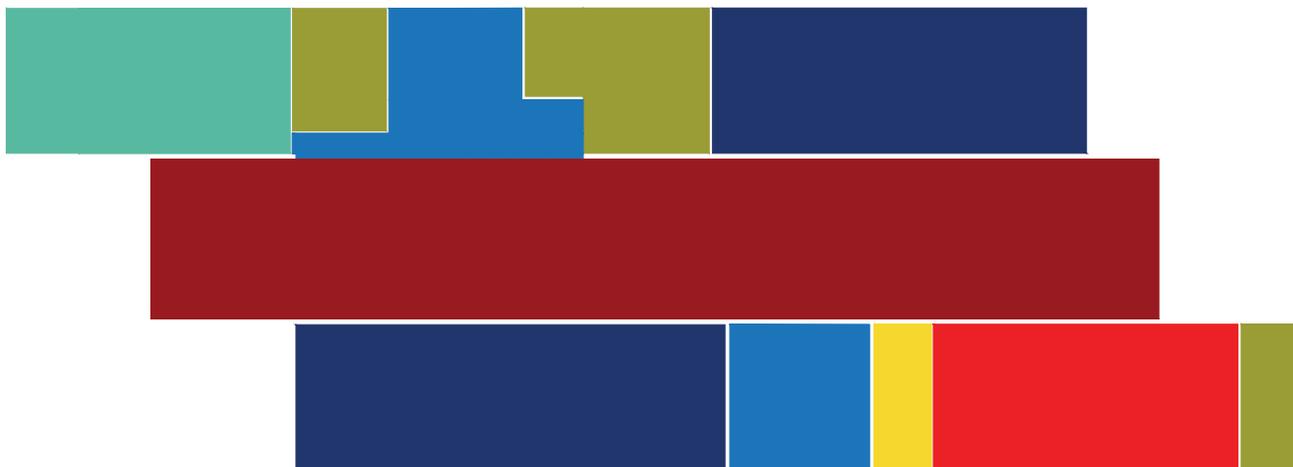
CONNESSIONI

AGORA'

ATTIVITA' DIDATTI

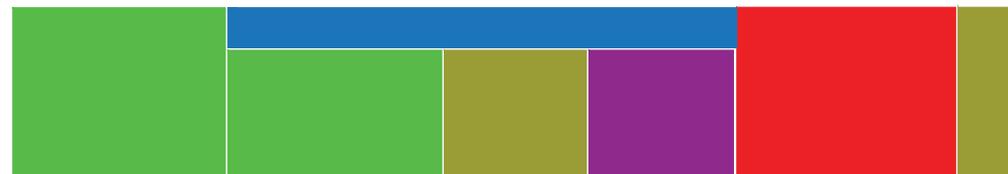
SPAZI INSEGNAN

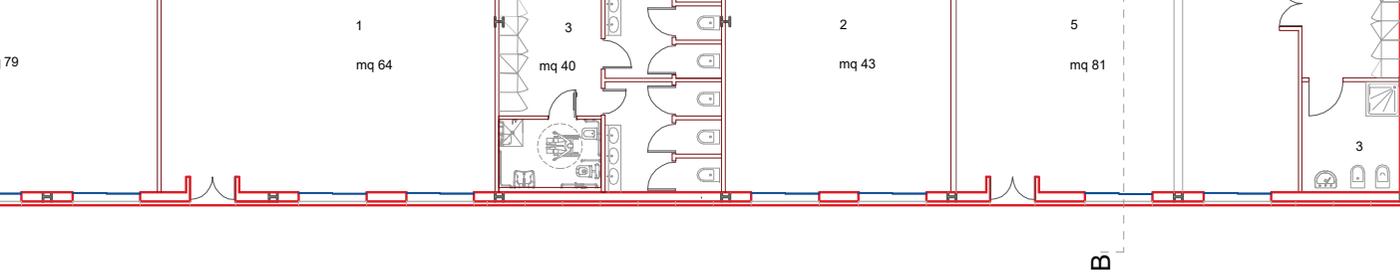
SCUOLA PRIMARIA BLOCCO B +0.00



SC

SCUOLA PRIMARIA BLOCCO A +0.00

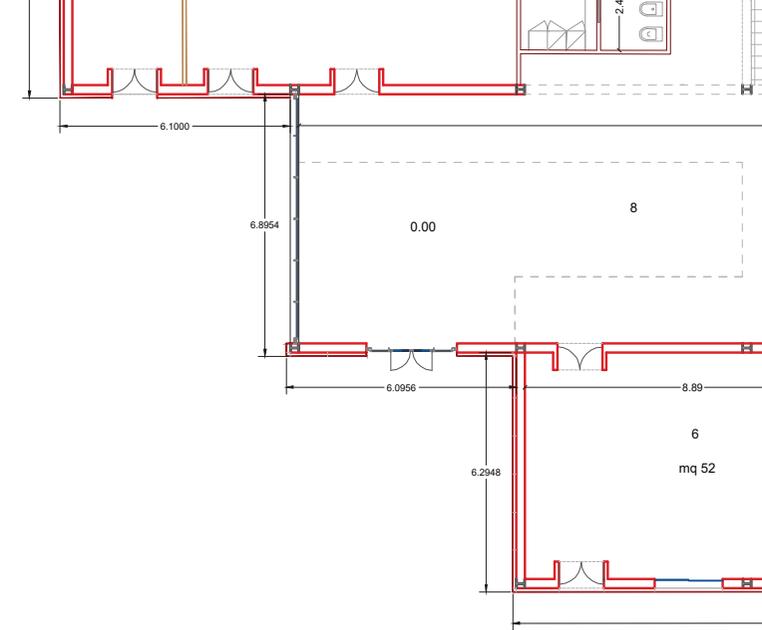




IA - CORPO A

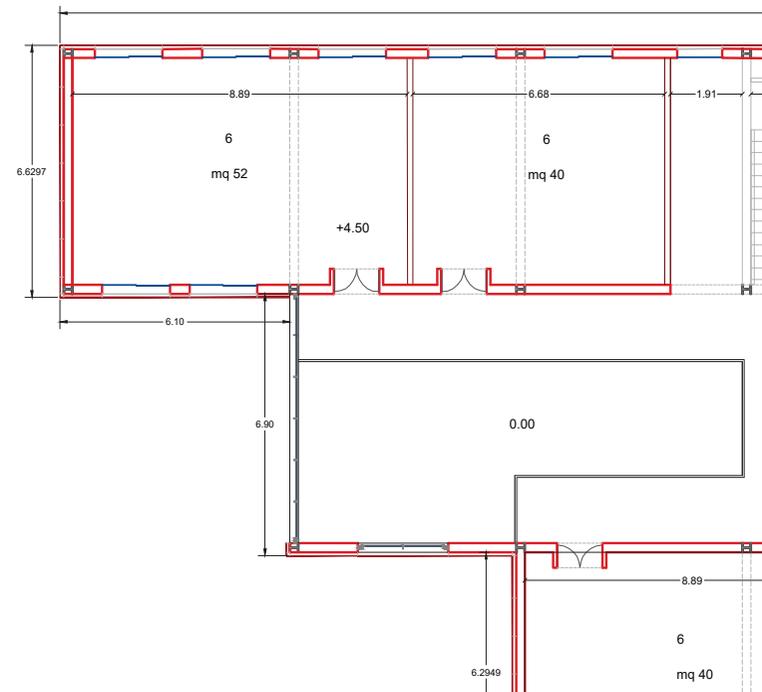
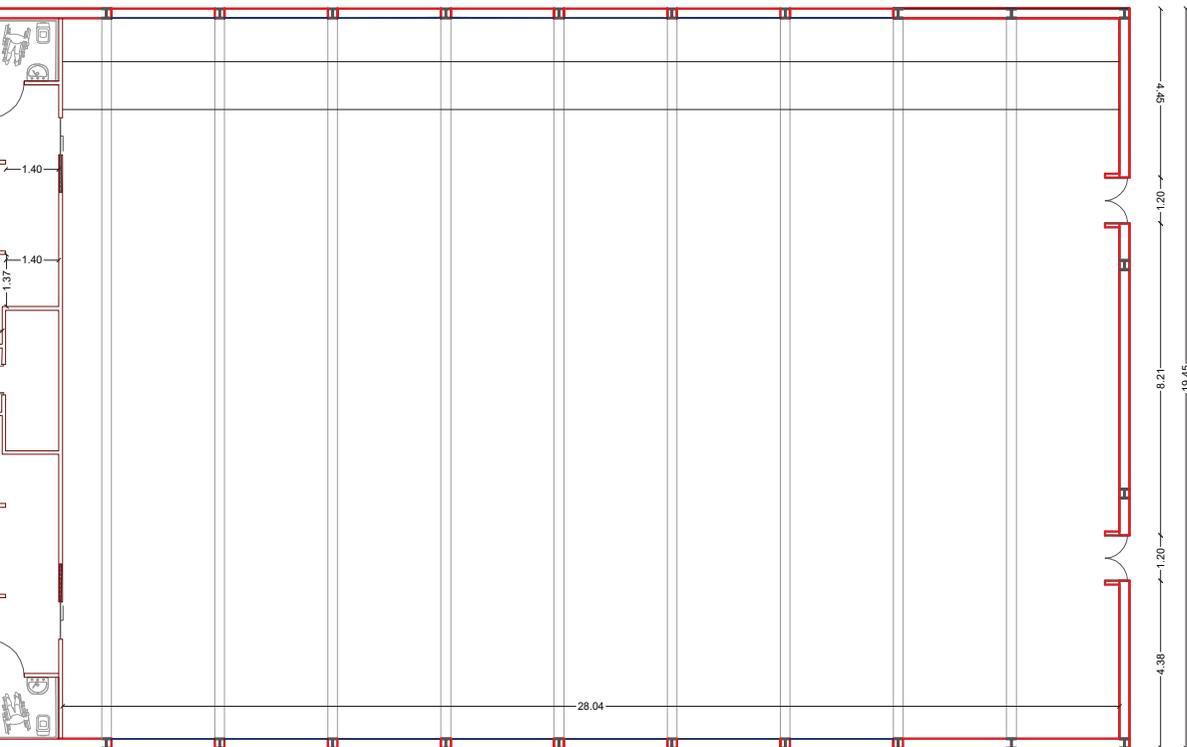
SCUOLA PRIMARIA - CORPO B

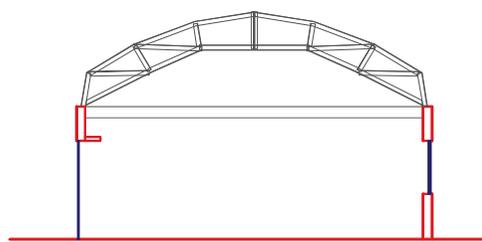
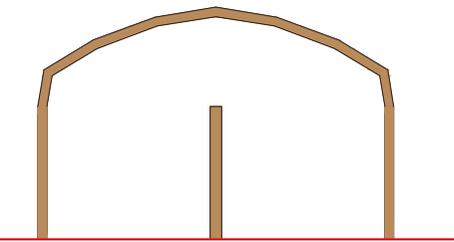
- 1- CONTROLLO
- 2- SPAZI INSEGNANTI - GENITORI
- 3- SEVIZI IGIENICI
- 4- DEPOSITO
- 5- REFETTORIO
- 6- ATTIVITÀ DIDATTICA
- 7- ATTIVITÀ INTERCICLO
- 8- AGORÀ
- 9- INFERMERIA



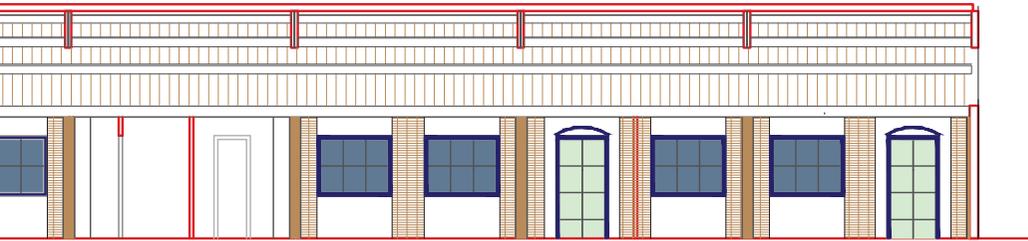
MOLIFUNZIONALE CORPO C

PIANTA QUOTA +0.00



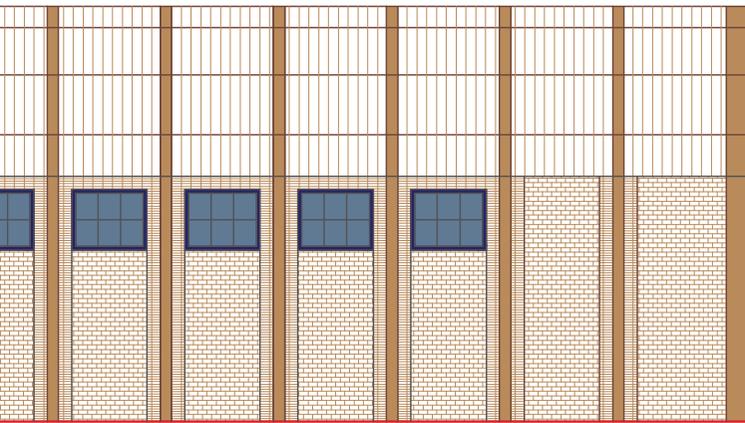


SEZIONE F - F

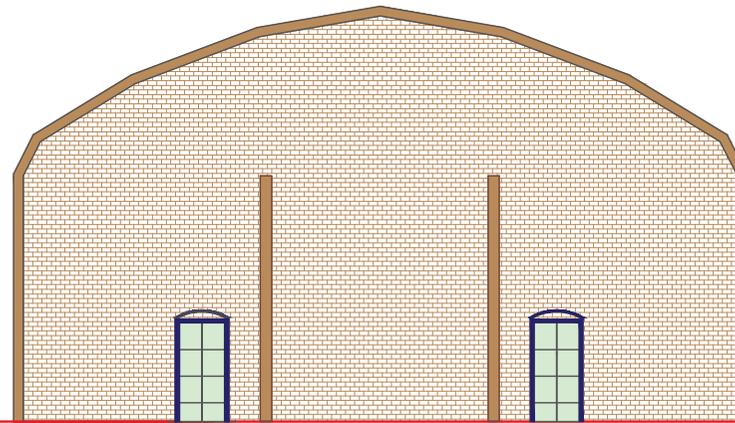


SEZIONE E - E

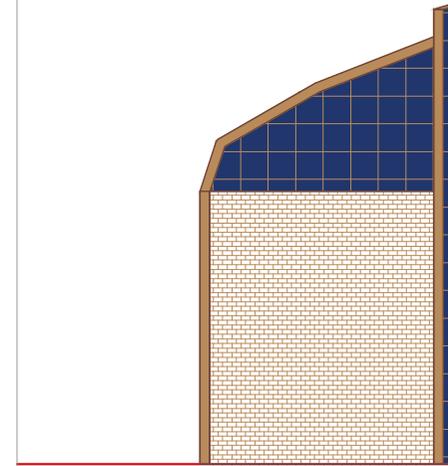
OC



PROFILO A - A



PROFILO D - D







CITTA' DI CASERTA: “Interventi di sostituzione edilizia con delocalizzazione “lavori per la realizzazione di un plesso scolastico in Via Unità Italiana””

CITTA' DI CASERTA

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA.

“INTERVENTI DI SOSTITUZIONE EDILIZIA CON DELOCALIZZAZIONE “LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DI UN PLESSO SCOLASTICO IN VIA UNITA' ITALIANA””

Sommario

Premessa

1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	pag. 3
2. INQUADRAMENTO LOCALE	pag. 3
3. INDICAZIONI ARCHEOLOGICHE	pag. 4
4. CARATTERIZZAZIONE IDROGEOLOGICA, GEOMORFOLOGICA E GEOLOGICA	pag. 6
5. CARATTERISTICHE AMBIENTALI E PAESAGGISTICHE	pag. 8
6. STATO DEI LUOGHI	pag. 8
7. IDEA PROGETTUALE	pag. 9
8. STUDIO PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	pag. 21
9. PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO	pag. 28
10. RELAZIONE SULLA FATTIBILITÀ ECONOMICA	pag. 28

PREMESSA

1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Caserta è un comune italiano di 75 430 abitanti, capoluogo dell'omonima provincia in Campania. La città campana è nota soprattutto per la sua imponente Reggia Borbonica, detta la Versailles d'Italia, che, insieme al Belvedere Reale di San Leucio e all'Acquedotto Carolino, è inserita dal 1997 nel patrimonio dell'umanità dell'Unesco. Caserta è situata in una posizione strategica rispetto ai grandi assi stradari. In particolare, è servita da due uscite dell'A1, una denominata "Caserta sud", situata nel territorio del vicino comune di Marcianise, e l'altra denominata "Caserta nord", situata al confine tra i comuni di Caserta, Casapulla e Casagiove. Caserta è altresì situata al centro della via Sannitica, la strada voluta dai Borbone.

Il piano comunale di razionalizzazione della rete scolastica del Comune di Caserta individua la delocalizzazione di alcuni plessi scolastici situati nel centro urbano, sia perché situati in aree in cui non è possibile soddisfare gli attuali standards previsti dalla normativa in tema di edilizia scolastica, sia perché essi sono ubicati in strutture non adeguate alle attuali normative in tema di sostenibilità sismica, energetica e funzionale.

2. INQUADRAMENTO LOCALE

Corso Trieste, Via Roma, Via Renella costituiscono l'area cerniera che divide il nucleo storico consolidato con la zona di espansione. Via Unità Italiana lambisce l'area denominata “ ex Ma.c.ri.co.” (Magazzino centrale ricambi mezzi corazzati), un'area di 324.533 mq, centrale della città di Caserta, dismessa dal Ministero della Difesa.

La suddetta area potrebbe controbilanciare il grande parco della Reggia trovandosi entrambi gli spazi alle estremità della principale strada del capoluogo, il Corso Trieste.

Il Macrico, oggi in stato di totale abbandono, è di estremo interesse, oltre che urbanistico e ambientale, anche dal punto di vista storico-artistico: si tratta infatti del cosiddetto “Campo di Marte”, zona destinata alle esercitazioni militari dell'esercito

borbonico. Dal 1984 l'area è di proprietà dell'Istituto Diocesano di Sostentamento del Clero. L'area, negli ultimi anni oggetto di proposte di progetto da parte di diversi enti e associazioni oltre che di un concorso internazionale di progettazione, ha scatenato continui dibattiti sul suo futuro.

Sul Macrico, negli ultimi anni, sono stati apposti una serie di vincoli da parte della Direzione Regionale per i beni culturali e paesaggistici della Campania, alcuni respinti dal TAR altri tuttora vigenti: Dec. MIBAC n.436 del 22 Dicembre 2008 e Dec. MIBACT n.1865 del 07 Ottobre 2013.

In questa area strategica con un sostenuto indice demografico il Comune di Caserta non possiede lotti di proprietà utili per poter realizzare un plesso scolastico. L'area del Macrico, delimitata da Via Sud Piazza d'Armi e Via Unità Italiana ben si presta a poter accogliere la necessaria costruzione del nuovo plesso scolastico. E' stata individuato un lotto di circa 7.000 mq che sarà oggetto di procedura di espropriazione per pubblica utilità individuato al catasto terreno al foglio n. 43 particella 5061 di ettari 30 area 44 centiarie 0. Con denuncia di cambiamento al catasto fabbricati ed individuato al foglio 43 particella 5061 sub 1 con categoria unità collabenti e sulla parte interessata dalla procedura di esproprio esiste un capannone aperto di superficie mq 956 e mc 5519,60 struttura metallica individuato con il numero 35. Intestato alla ditta catastale Istituto Diocesano per il Sostentamento del Clero di Caserta C.F. 93008690617.

L'area oggetto di intervento è riportata in zona F generica del PRG vigente. Per poter realizzare il plesso scolastico si procederà ad una variante urbanistica con la trasformazione dell'area in zona omogenea F6.

3. INDICAZIONI ARCHEOLOGICHE E STORICO - ARTISTICHE

Caserta è sorta a seguito della costruzione della Reggia in margine della pianura dove fino al 1752 era ubicato un piccolo insediamento, "La Torre", che mutuava il nome dalla presenza di una torre feudale degli Acquaviva di Aragona. Il primo nucleo, l'antica Casa Hirta e odierna Caserta Vecchia., fu fondata nell'VIII secolo sul fianco meridionale del Monte Tifata dai Longobardi in prossimità dei resti del centro romano di Saticola.

Assegnata nell'847 al ducato di Benevento fu a lungo contesa dai vicini principati di Napoli, Salerno e Capua fino a essere conquistata nel 879 da quest'ultimo. I Normanni la conquistarono nel 1057 e Ruggiero I nella prima metà del XII secolo la mutò in contea per Roberto di Lauro il cui discendente Riccardo ne fu però privato nel 1268 da Carlo d'Angiò per la sua fedeltà agli Svevi.

Caserta rimase sempre città feudale finché, con l'avvento dei Borboni, il 29 agosto 1750 fu acquistata per 89348 ducati dalla regina Maria Amalia e passò al demanio della Corona.

Degli inizi del XII secolo è anche la fondazione della Diocesi, le cui vicende sono strettamente connesse con l'espansione di Caserta Vecchia. Qui, infatti, rimase ubicata la sede ufficiale del Capitolo Diocesano fino al 2 febbraio 1842, data in cui fu trasferita nella borgata Falciano, nella pianura sottostante.

L'urbanizzazione della pianura era stata avviata fin dal XVII secolo, quando, cessati i pericoli delle invasioni dei saraceni, i numerosi abitanti della Casa Irta preferirono muoversi verso il più accessibile villaggio della Torre, piccolo aggregato urbano dove gli Acquaviva d'Aragona avevano nel Seicento la dimora, con

annessa l'omonima torre. Il loro castello, l'attuale Palazzo Vecchio, era il centro dello Stato Casertano che nel 1635 risultava composto di 22 casali, con una popolazione di 5400 abitanti. Se nel Seicento gli Acquaviva d'Aragona sancirono di fatto la nascita dell'odierna città contribuendo alla sua inurbazione, è a partire dalla seconda metà del Settecento, con i Borbone, che Caserta visse la sua stagione di massimo splendore. Conclusasi la guerra di successione d'Austria lo Stato di Caserta passò nel 1750 al dominio privato di Carlo III di Borbone che incaricò Luigi Vanvitelli della costruzione di una nuova Reggia, destinata a ricalcare i fasti e la grandeur di Versailles. Il progetto fu approvato nel 1751 e i lavori, iniziati l'anno

successivo, si conclusero nel 1774 sotto la direzione di Carlo Vanvitelli, subentrato alla morte del padre nel 1774. La partenza di Carlo per la Spagna nel 1759 non interruppe la realizzazione dei progetti, e sia lui che il suo successore, il figlio Ferdinando I, parteciparono attivamente alla maestosa opera casertana.

Con la costruzione della reggia lo Stato di Caserta fu animato da un fervido spirito di rinnovamento e subì una metamorfosi radicale, trasformandosi da piccolo borgo a città reale. Stipule notarili dell'epoca confermano quest'aurea di prosperità che avvolgeva la città reale attraverso l'aumento di valore dei terreni,

l'intensificazione dei traffici e degli scambi. La città nuova si sviluppò rapidamente grazie all'indotto economico generato dalla Reggia e iniziò la sua ascesa nella vita civile del Regno delle due Sicilie. Lo dimostra anche il notevole incremento della popolazione che passò dai 5400 abitanti del 1635 ai 10.130 registrati nel 1749.

Nel 1799, con l'avvento della Rivoluzione Francese, le leggi allora pubblicate per la cosiddetta "eversione della feudalità" rimossero i provvedimenti delle giurisdizioni, e

annullarono quasi tutti i diritti annessi alle rendite baronali che raggiungevano complessivamente i 305.650 ducati annui. Ciò non influi, però, minimamente nella gestione del Palazzo Reale, i cui lavori anzi proseguirono alacremente e venne anche realizzata la piazza ellittica su cui prospetta la Reggia.

A Ferdinando I si deve anche l'ampliamento del nucleo urbano di Caserta, si allinearono e si ampliarono le strade, sorsero nuove case. Il 15 dicembre 1818 il Re la elevò a capoluogo titolo di cui godeva fino a quel momento la città Capua, colpevole, però, di essere stata solidale ai francesi. Colui che conferì a Caserta dignità di capoluogo fu Ferdinando II che confermò l'anelito monumentale del suo predecessore con la costruzione di architetture grandiose quali l'Ospedale Militare, il Museo Archeologico, l'apertura di importanti arterie urbane quali il Corso Ferdinando, attuale Trieste che collega la Reggia alla Piazza d'Armi, e l'edificazione di numerosi edifici progettati per l'alloggio delle truppe e degli ufficiali.

Tale ampliamento, in cui sono rintracciabili echi delle nuove tendenze urbanistiche che si stavano diffondendo in area mitteleuropea, è alla base dell'attuale tracciato urbano. Il 6 settembre 1860 Caserta, “città fedelissima” per decreto di Ferdinando II, ospitò il quartiere generale di Giuseppe Garibaldi e dalla Reggia, il 15 ottobre 1860, venne dettato il decreto di abdicazione a favore di Vittorio Emanuele II.

4. CARATTERIZZAZIONE IDROGEOLOGICA, GEOMORFOLOGICA, GEOLOGICA E GEOFISICA

L'aspetto orografico d'insieme, è quello di un'area pianeggiante con alture che si elevano lungo il suo perimetro nordorientale. Dette alture, appartenenti ai M.ti di Caserta, sono rappresentate dalle dorsali del M.te Tifata (602m) -M.te S. Leucio (468m) a NW, dalla dorsale del M.te Virgo (620m) – M.te Castello (456m) a N e dalla dorsale del M.te Calvi (549m) ad E. Le dorsali si allungano secondo due direttrici preferenziali, orientate NW-SE ed E-O e sono caratterizzate da versanti, il cui andamento regolare è l'effetto di un controllo strutturale, seguito da meccanismi evolutivi di tipo recessione rettilineo- parallela. Lungo tali versanti il reticolo idrografico, poco sviluppato ed a basso ordine gerarchico, è costituito essenzialmente da aste torrentizie, che nella fascia pedemontana trovano recapito in valloni degradanti verso l'area di piana in incisioni poco profonde senza organizzarsi in un pattern idrografico ben definito. I depositi che contraddistinguono le due unità morfostrutturali di dorsale e di piana, differiscono fra loro per caratteristiche di litologia di genesi e di età. Le zone montuose, sono costituite

da una successione carbonatica in facies di piattaforma di età mesozoica, formata da calcari e calcari dolomitici.

Nelle aree sommitali, morfologicamente depresse, al di sopra del substrato carbonatico, si rinviene a tratti la presenza di depositi piroclastici riferibili alla formazione dell'Ignimbrite Campana.

L'area di raccordo tra la piana ed i pendii bordieri, è caratterizzata dalla presenza di una falda detritica a clasti calcarei prevalenti in matrice piroclastica che in prossimità dei canali torrentizi maggiori si identifica in con di deiezione. In tale zona, inoltre, affiora con notevoli spessori il Tufo Grigio Campano. Sopra i prodotti del I Periodo, separati da un paleosuolo, si ritrovano a luoghi le piroclastiti riferibili al II Periodo Flegreo in facies diagenetica incoerente. Data la sua prossimità al piano di campagna, tale formazione è spesso assente, in quanto asportata, o rimaneggiata artificialmente.

L'alimentazione della falda di base, oltre ad essere legata alle acque d'infiltrazione zenitali, è anche legata a travasi sotterranei dai complessi calcareo dolomitici marginali. I complessi idrogeologici che si individuano, sono distinguibili per caratteristiche litologiche fisiche e tessiturali in:

Calcareo-dolomitico;

Argilloso – Arenaceo;

Piroclastico;

Detritico-alluvionale.

Il complesso detritico-alluvionale affiora in vicinanza dei rilievi ed è costituito da elementi a granulometrica eterogenea. Ha una permeabilità globalmente bassa, ma variabile puntualmente in funzione della stratigrafia. Esso, in genere, contribuisce a tamponare la falda in rete dei calcari. Il Complesso piroclastico, è caratterizzato da una permeabilità mista globalmente bassa. In esso, infatti, si distinguono i tufi permeabili per porosità e per fratturazione e le piroclastiti incoerenti, permeabili per porosità. Il ruolo idrogeologico di questi materiali, è vario a seconda dei vari aspetti, delle loro giaciture, del loro spessore complessivo e del loro grado di alterazione. Nel caso specifico delle aree di interesse, contrastano efficacemente la falda in rete dei rilievi carbonatici, dalla quale comunque ricevono alimentazione. Il complesso calcareo-dolomitico, è costituito da calcari detritici oolitici, pseudo oolitici, dolomie e calcari dolomitici, ed ha alta permeabilità per fessurazione. Funge essenzialmente da roccia serbatoio immagazzinando notevoli quantitativi di acqua d'infiltrazione.

La mancanza di orizzonti sorgivi nell'area di cinta dei rilievi calcareo-dolomitici, implica un evidente travaso sotterraneo dalle substrutture del M.te S. Michele e del M.te S.

Leucio verso l'area di piana, dove l'acquifero principale è localizzato alla base del tufo. L'orizzonte tufaceo, funge da impermeabile relativo, esercitando una funzione di semiconfinamento o confinamento a seconda dell'entità dello spessore e delle sue caratteristiche fisiche (grado di coerenza, di fessurazione, assortimento granulometrico dei prodotti costitutivi).

5. CARATTERISTICHE AMBIENTALI E PAESAGGISTICHE

Il Macrico, oggi in stato di totale abbandono, è di estremo interesse, oltre che urbanistico e ambientale, anche dal punto di vista storico-artistico: si tratta infatti del cosiddetto “Campo di Marte”, zona destinata alle esercitazioni militari dell'esercito borbonico.

L'area oggetto di intervento è sottoposta a vincolo della direzione generale dei beni culturali e paesaggistici n. 1865/2013 quale zona destinata alle esercitazioni militari dell'esercito Borbonico, area che conserva una fitta vegetazione composta da alberi di alto fusto, siepi, tappeti erbosi e giardini piantumati con essenze arboree mediterranee. Fabbricati militari risalenti ad epoca anteriore a cinquanta anni fa, fra cui si distinguono padiglioni coperti da volta a botte estradossata costituita da solaio SAP di prima generazione, quali esempi di tecnologia costruttiva del primo periodo di impiego del cemento armato.

6. STATO DEI LUOGHI

Il progetto è stato elaborato sulla base di attente analisi costi – benefici e per dotare i residenti di alcuni servizi indispensabili ed in relazione alla provenienza della popolazione scolastica che vi risiede.

Al fine di ridurre la possibilità di imprevisti in fase di esecuzione, si sono esaminate specificamente le condizioni dell'area di intervento, in riferimento alle scelte progettuali affrontando diverse tematiche, di seguito elencate.

Il lotto di terreno, catastalmente riportato al NCEU al foglio n. 43 particella 5061, ricadente in Zona F generica sarà oggetto di variante urbanistica per essere

trasformato in Zona F6: Attrezzature Pubbliche di interesse comune tra le quali sono ammesse anche quelle scolastiche.

Ha una superficie complessiva di 7.025 mq ed è ubicato all'intersezione tra Via Unità Italiana e Via Sud Piazza d'Armi.

PROVE GEOGNOSTICHE

Nell' area di intervento sarà effettuata una campagna di indagini con il fine di individuare la successione stratigrafica del sottosuolo.

INDAGINI ARCHEOLOGICHE

Per quanto riguarda i sondaggi archeologici, questi verranno effettuati prima dell'esecuzione delle opere, al fine di evitare imprevisti in fase di realizzazione, secondo le specifiche indicazioni e prescrizioni della Soprintendenza per i Beni Archeologici.

COLLEGAMENTI CON LE INFRASTRUTTURE URBANE

Complessivamente tutte le reti infrastrutturali esistenti, ovvero quelle fognaria, idrica, elettrica, di pubblica illuminazione e del gas servono l'area di intervento. In linea generale l'area risulta connessa alle principali reti dei sottoservizi urbani.

7. IDEA PROGETTUALE

Il progetto architettonico del nuovo plesso scolastico vuole richiamare in tutto e per tutto il sistema architettonico generato nell'edificazione delle strutture militari, sia nel disegno di pianta sia nella conformazione prospettica sia nella scelta dei materiali.

Trattasi di tre corpi in cui il blocco centrale a due piani fuori terra rappresenta l'edificio principale dove sono ubicate le classi delle due sezioni della scuola elementare, i laboratori, lo spazio professori ed il refettorio;

Il blocco laterale invece conterrà le altre funzioni quali le attività libere, le attività a tavolino e la biblioteca.

La palestra rappresenta il terzo blocco e funge da terminale dell'intero complesso.

Le aree di sosta - parcheggio sono ubicate in punti strategici rispetto agli accessi: nella parte inferiore del lotto d'intervento, sul lato orientale e su quello occidentale, sono state localizzate due zone a servizio delle scuole ma anche della palestra, dunque utilizzabili anche al di là delle attività prettamente scolastiche;

Si è proceduto alla diversificazione dei flussi di accesso alle scuole dal flusso pubblico esterno che fruisce della biblioteca, dell' auditorium - aula magna e della palestra, utilizzabili anche in orari extra-scolastici da tutti i cittadini di Caserta, attraverso:

- accessi diretti, autonomi ed indipendenti, chiaramente diversificati e riconoscibili per i tre blocchi, posti in punti adeguatamente distanti tra di loro in maniera da garantire il

sicuro ed ordinato meccanismo di ingresso/uscita dalle scuole, grazie anche alla localizzazione di punti di sosta per le auto a servizio di tutti i punti accesso;

- accessi distinti ed esterni al recinto della scuola per le funzioni collettive pubbliche attraverso una piazza a diretto contatto con il contesto urbano, che costituisce il fronte urbano del campus scolastico, concepito come uno spazio sempre vivo 24 h su 24 e 7 giorni su 7.

Tutti e tre i blocchi scolastici hanno una logica funzionale basata sull'accostamento di un percorso di distribuzione, collocato in posizione centrale tra una fascia funzionale di locali di supporto, orientata a nord/est, nord/ovest, ed una fascia che contiene gli spazi didattici, orientata a sudest, sud/ovest.

Particolare attenzione è stata dedicata allo studio del soleggiamento: le distanze tra gli edifici sono scaturite dall'analisi dell'ombreggiatura dell'“elemento a sud” rispetto all'“elemento a nord” con lo scopo primario di massimizzare gli apporti solari invernali su tutte le facciate rivolte a sud sud-est. Anche il posizionamento ed il relativo dimensionamento delle aperture è avvenuto per permettere l'illuminazione naturale di tutti gli ambienti e principalmente delle aule;

Per i camminamenti sono stati creati piccoli percorsi coperti, in parte protetti, che fanno da filtro tra l'interno delle scuole e l'esterno dei giardini, essi sono situati sempre in adiacenza alle aule per le attività libere, agli ambienti per il gioco, alle mense, alle aule per le attività interciclo ed alle aule per le attività speciali; esse disegnano spazi di condizione intermedia tra dentro e fuori dove può avvenire lo svago sicuro e protetto dei bambini. Tali spazi coperti ma aperti, inoltre, interrompono, anche visivamente oltre che fisicamente, il ritmo di successione delle aule didattiche, permettendo di illuminare naturalmente gli spazi di distribuzione, di garantire l'accesso/uscita verso l'esterno in più punti dello stesso plesso scolastico e di realizzare un filtro visivo verso l'esterno del campus e viceversa.

Va specificato, inoltre, che si tenterà di conservare le essenze arboree pre-esistenti cercando limitare al minimo l'abbattimento di alberi.

Il plesso scolastico in oggetto è stato progettato per accogliere una Scuola primaria di I grado di due sezioni con 10 classi per un totale di 242 alunni ed una scuola per l'infanzia per una sezione con due classi per un totale di 50 alunni;

docenti n. 22,

personale non docente n. 8;

Il dimensionamento delle superfici e dei volumi di progetto ai sensi del D.M. del 18 dicembre 1975 attraverso gli indici di superficie netta espressi in mq/alunno sono:

AMPIEZZA MINIMA DELL'AREA NECESSARIA ALLA COSTRUZIONE DI UN EDIFICIO SCOLASTICO PER TIPI DI SCUOLE E PER NUMERO DI CLASSI:

Scuola materna: 1 sezione – 2 classi – 58 alunni = minimo 1500 mq; Di progetto = 2.150 mq.

Scuola elementare: 2 sezioni – 10 classi – 242 alunni = minimo 5.224 mq; Di progetto = 5.330 mq.

INDICI STANDARD DI SUPERFICIE:

Scuola materna: 1 sezione – 2 classi – 58 alunni

- Spazi per attività ordinate:
- attività a tavolino: 1,80 alunno = 104; Di progetto = 106,5
- attività speciali: 0,45 alunno = 26,10; Di progetto = 26,15
- Spazi per attività libere: 0,92 alunno = 53,4; Di progetto = 54.,5
- Spazi per attività pratiche:
- Spogliatoio: 0,50 alunno = 29; Di progetto = 32
- locali lavabi e servizi igienici: 0,67 alunno = 38,90; Di progetto = 38,9
- deposito: 0,10 alunno = 5; Di progetto = 5.33
- mensa: 0,40 alunno = 24; Di progetto = 45
- stanza per l'assistente: 15; Di progetto = 26
- spogliatoio e servizi igienici insegnante: 0,10 alunno = 5,8; Di progetto = 20
- piccola lavanderia: 0,07 alunno = 4,6; Di progetto = 5
- indice di Superficie netta globale: 7.12 alunno = 412,96; Di progetto = 415
- connettivo e servizi: 1,33 alunno = 77,14; Di progetto = 95
- Connettivo e servizi/Superficie totale netta per cento = 19%; Di progetto = 22%

Scuola elementare: 2 sezioni – 10 classi – 242 alunni

1 Attività didattiche:

- Attività normali $1,80 \times 242 = 436$. Di progetto = 610
- Attività interciclo $0,64 \times 242 = 154,88$. Di progetto = 216
- Indice di superficie totale riferito alle attività didattiche min. 2,44 max 2,70; Da standard min 683,2, max 756. Da progetto 750

2 Attività collettive

- Attività integrative e parascolastiche $0,40 \times 244 = 97,6$. Da progetto 150
- Mensa e relativi servizi $0,70 \times 242 = 169,4$. Da progetto 206

3 Attività complementari

- Biblioteca insegnanti $0,13 \times 242 = 31,4$. Da progetto 38
- Indice di superficie netta globale $5,21 \times 242 = 1260,8$

- Indice di superficie max netta globale $5,58 \times 242 = 1351$
- Da progetto = 1520

Lo spazio interno destinato ai bambini non sarà inferiore ad una superficie utile netta di metri quadrati nove per bambino. Tra spazi interni ed esterni la superficie del lotto sarà superiore a metri quadrati 40 per bambino.

L'altezza netta interna di tutti gli ambienti è pari a 3.40 m, al fine di incrementare l'illuminamento naturale diretta, la scuola primaria è dotata di lucernari sul perimetro del sopralzo di copertura.

L'indice di illuminazione ed areazione è ampiamente verificato.

Lo studio della presente è avvenuto considerando il rapporto funzionale tra spazio costruito ed attività svolte al suo interno da adulti e bambini, rapporto che nell'arco della giornata si configura come un processo dinamico scandito da ritmi ben definiti. In tal senso, considerando la struttura dell'orario scolastico, il bacino dell'utenza, il numero degli addetti, le modalità con le quali i bambini si distribuiranno nel manufatto, ne utilizzeranno percorsi, arredi, collegamenti interni ed esterni, la proposta mira alla configurazione di un organismo non statico ma rispondente alle esigenze di una realtà complessa nella quale spazio e fruitori si integrano nella trasformazione degli ambienti, secondo il mutare delle attività svolte al loro interno.

Inoltre vanno considerati punti di contatto tra le sezioni e tra queste e gli ambienti di servizio per la gestione dell'organismo scolastico (amministrazione, direzione, sala medica, ecc.): tali ambienti assolvono pertanto necessità ed a funzioni che si possono considerare comuni.

L'edificio sarà dotato di ingresso principale dalla strada, separato dall'ingresso per le automobili, e privo di barriere architettoniche, e di un ingresso secondario ottenuto ad est sull'area destinata a giochi e a verde.

SERVIZI IGIENICI BAMBINI: I w.c. sono dotati di vasi non separati per sesso, antibagno e lavabi, sono pavimentati e rivestiti con piastrelle in gres lavabile fino ad un'altezza di 2,20 m

Il w.c. per disabili è dotato delle stesse caratteristiche costruttive.

BAGNI E SPOGLIATOIO PER IL PERSONALE: Il locale w.c. per il personale di altezza 3.35 m, è dotato di antibagno con porta a chiusura automatica con apertura verso l'esterno, esso è pavimentato e rivestito con piastrelle in gres lavabile fino ad un'altezza di 2,20 m. Per la costruzione della rete fognaria si utilizzerà una rete separata: “bianca” per lo scarico delle acque meteoriche, “nera” per lo scarico delle acque provenienti dai servizi igienici; mentre le acque “bianche” verranno scaricate direttamente nella fogna

comunale, le acque “nere” verranno scaricate in fogna solo dopo essere state sottoposte ad un adeguato trattamento di depurazione in un apposito impianto.

Rete bianca: la rete bianca sarà formata da montanti in p.v.c., caditoie, pluviali, pozzetti d'ispezione e tubazioni in cemento rotocompresso interrate che, con sezioni crescenti, porteranno le acque di scarico alla fogna comunale.

Rete nera: la rete nera sarà costituita da montanti in p.v.c., sifonati alla base, che verseranno in pozzetti dai quali si diparte la rete di tubazioni in cemento rotocompresso interrate che, con sezioni crescenti, porteranno i liquami alla fogna comunale previo trattamento in una vasca di trattamento.

Lo smaltimento dei reflui avverrà nel rispetto del D. L.vo 152/99.

Si prevede la sistemazione della superficie non occupata, in parte a verde attrezzato ed in parte a parcheggio. Il verde attrezzato, in diretta comunicazione con gli ambienti della struttura scolastica, vuole essere un'estensione degli stessi ambienti dove è altrettanto possibile svolgere le funzioni pedagogiche.

Il processo lavorativo non dà luogo alla produzione di rifiuti speciali, ma sono assimilabili a quelli urbani ordinari; l'attività da svolgere non comporta immissione di fumi in atmosfera se non assimilabili a quelli urbani ordinari; lo svolgimento dell'attività non comporta inquinamento acustico (ex D.P.C.M. 01.03.1991).

All'interno della scuola elementare sono state disposte le aule didattiche del primo ciclo (prima e seconda elementare), e poi quelle del secondo ciclo (terza, quarta e quinta elementare), così come l'aula per le attività interciclo; gli ambienti per le attività parascolastiche invece sono suddivisi in tre nuclei. La parte centrale dell'edificio, ospita i locali di servizio (locali igienici per docenti e per alunni, spogliatoi, depositi, locali tecnici ed impiantistici) le scale e l'ascensore.

Il terminale della scuola elementare è costituito dal refettorio, essa è concepita come un unico ambiente con accesso principale dal connettivo della scuola elementare, secondario di servizio dalla strada, per facilitare il carico/scarico degli alimenti. La parte settentrionale del blocco mensa contiene i locali di supporto (servizi, cucina, deposito, lavaggio stoviglie, spogliatoi per il personale).

La mensa dispone di 160 posti a sedere e può accogliere tutti gli alunni.

L'edificio della palestra svolge il compito di chiudere spazialmente la piazza e rappresenta il terminale della scuola a cui è collegata mediante un passaggio coperto.

Il campo di gioco è di dimensioni 25mx15m ed è in grado di accogliere, oltre alle normali attività di atletica, competizioni di pallavolo, minibasket e basket.

Sulla fascia settentrionale rispetto al campo di gioco sono stati localizzati il locale tecnico, il locale elettrico, l'ambulatorio-pronto soccorso ed i depositi, mentre sulla fascia orientale sono ubicate le tribune spettatori.

L'accesso degli alunni avviene attraverso un varco posizionato sul lato corto del volume della palestra, collegato alla scuola elementare attraverso una pensilina coperta; tra il varco d'ingresso e il campo è localizzata un'area che ospita gli spogliatoi per gli atleti e per gli istruttori-insegnanti.

Oltre all'utilizzo principale per attività didattiche si è pensato anche ad un impiego extrascolastico della struttura, per manifestazioni culturali e sportive.

Relazione tra la dimensione dell'imparare e quella collettiva

Per le ragioni prima esplicate nella nostra impostazione progettuale grande importanza è stata attribuita agli spazi interni destinati alle diverse funzioni, che devono configurarsi come luoghi dotati di individualità, nei quali le attività dell'imparare e quelle collettive possono convivere in maniera armonica.

All'interno del nuovo plesso scolastico *le aule* si configurano come scenari d'azione, di riflessione, di incontro, invitanti, seducenti, appaganti, una cornice ricca di possibilità, dove la spiegazione, necessaria alla conoscenza esplicativa, si apre alla comunicazione, all'empatia, all'identificazione ed alla interazione.

Questi spazi educano nella misura in cui si rendono disponibili alle scoperte ed agli apprendimenti autonomi dei bambini che, attraverso elaborazioni, incontri e strategie di condivisione, diventano strutture narrative per e del mondo. Luoghi nei luoghi, spazi flessibili e suggestivi capaci di sussurrare paesaggi esperienziali a tutti coloro che li abitano: la dinamicità degli incontri e delle possibilità offerte dal contesto rappresenta l'identità del progetto architettonico che dovrà dichiarare valori quali la comunanza, la reciprocità, il rispetto, la condivisione, il benessere ed il senso di appartenenza per tutti i protagonisti.

Le aule per il gioco, per le attività libere, per le attività interciclo e per le attività parascolastiche rappresentano luoghi propulsori dello sviluppo, membrane capaci di integrare, valorizzare, sollecitare i saperi e le relazioni. La prossimità, la compresenza, l'incontro con la cultura, l'arte, le comunicazioni e le tecnologie consentono la creazione di un ambiente complesso e denso di processi trasformativi capaci, nel dialogo, di arricchire e rendere fluide le competenze. Tali spazi sono stati progettati come luoghi flessibili capaci di assumere nuove configurazioni ed aprirsi a nuovi usi perché sensibili al contesto di ricerca che i bambini/ragazzi stanno indagando. L'identità di questi spazi

è strettamente connessa alle scelte, agli incontri, ai transiti di saperi che convergono e divergono in modo non univoco, ma trasversale.

La presenza fisica di questi ambienti è stata posta in relazione con gli spazi aula, con gli spazi allargati, con l'ingresso della scuola, con lo spazio esterno per generare dialoghi ed aggregazioni che qualificano l'abitabilità della scuola in un processo che spinge alla ricerca, che innesca trasformazioni, che genera democrazia tra i soggetti, i materiali, i luoghi, le competenze.

La conoscenza passa attraverso la condivisione, la piacevolezza, lo stare bene insieme, l'ascolto complesso del mondo, senza linee di demarcazione tra saperi, ma anche attraverso processi di negoziazione, di scambio, di confronto che avvengono in tempi e spazi che oltrepassano la classe.

Gli *spazi del pranzo* consentono di vivere momenti conviviali, dove il cercare e il ritrovarsi in un clima accogliente ed aperto ai desideri ed alle possibilità assumono un ruolo significativo ed importantissimo nella formazione dell'identità e nell'elaborazione consapevole dell'appartenenza di gruppo. Il pranzo quindi non è un momento, un luogo isolato, anonimo ed avulso dal resto della giornata a scuola, ma un contesto che, al pari degli altri, mette in gioco le conoscenze, le relazioni, le sensazioni, dialogando con le attese, le sensibilità e le abitudini di ogni individuo.

La palestra è stata pensata e progettata come spazio vissuto, come luogo pubblico, come ambiente in cui coesistono ed interagiscono molte soggettività e molti linguaggi, come contesti di partecipazione in cui si sviluppano le relazioni interpersonali.

Questi spazi rappresentano un osservatorio privilegiato sul quartiere in quanto la loro posizione permette di dialogare, comunicare ed interagire con il contesto dando la possibilità a tutti i soggetti di approfondire sapere attraverso la narrazione di una storia fatta di relazioni, di esperienze e di emozioni che cambiano nel tempo e nello spazio.

Il progetto apre ad avventure cognitive, ad incontri creativi, ad espansioni emozionali senza soluzione di continuità tra gli spazi interni e gli esterni, in quanto la fitta trama di connessioni fatta di forme relazionali, materiali, colori, paesaggi luminosi, strutture soft (suoni, micro-clima, luce) in dialogo con i diversi soggetti è sostenuta dalla presenza di luoghi laboratorio, di spazi centrali e luoghi pubblici, di ambienti sensibili alle differenti competenze dei bambini e progettati in relazione alle differenti età ed alle differenti abitabilità, di ritmicità e temporalità molteplici relativamente alle stagioni, all'ora della giornata.

L'importanza del contesto in strettissima connessione con l'idea di ambiente inteso nella sua complessità ha reso il progetto attento ai particolari, ai materiali differenti e

diversificati, alla costruzione di opportunità che rendono l'ambiente interlocutore attivo e sostegno per l'apprendimento.

Flessibilità dell'organizzazione distributiva interna

Alla base del progetto esecutivo vi è stato un attento lavoro sul dimensionamento dei vari spazi, in base alla normativa vigente e cercando di interpretare le nuove istanze che un progetto contemporaneo della scuola richiede, anche, in un certo senso, quelle non perfettamente prevedibili all'atto della progettazione. In questa ottica la distribuzione interna si articola in modo da garantire massima sicurezza e flessibilità: l'organizzazione distributiva degli spazi è stata sviluppata in relazione alla scelta di poter organizzare la didattica in modo flessibile, attraverso compressioni e dilatazioni, variazioni di luce e continue relazioni con gli spazi aperti, secondo le esigenze di una scuola che richiede spazi adattabili a necessità e metodi didattici diversi e in continua evoluzione.

La sequenza di aule attorno a spazi comuni, la cui funzione non è solamente quella distributiva, ma anche di aggregazione è stata progettata in modo da consentire variazioni nel tempo degli assetti spaziali, più o meno aperti in relazione ai differenti momenti didattici.

Il nuovo plesso scolastico è stato progettato, in osservanza delle prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici pubblici, nel rispetto delle vigenti normative in materia di accessibilità e superamento ed eliminazione delle barriere architettoniche.

In particolare si specifica che per aree e percorsi pedonali esterni:

- questi hanno una larghezza minima m 1.50 con tratti, nei luoghi di maggior traffico, aventi almeno una larghezza di m 1.80.

Per gli attraversamenti stradali:

- questi hanno le stesse caratteristiche dei percorsi pedonali su marciapiede.

Per le pavimentazioni:

- quella delle aree e dei percorsi pedonali è in materiale antisdrucchiolevole, compatto ed omogeneo;

- non sono presenti fessure, in griglie od altri manufatti, con larghezza o diametro superiore a cm 2.

Per i parcheggi:

- nelle aree di sosta è riservato almeno un parcheggio in aderenza alle aree pedonali, al fine di agevolare il trasferimento dei passeggeri disabili dall'autovettura ai percorsi pedonali stessi;

Per piattaforme, corridoi e passaggi :

- il lato minore e la larghezza minima dei corridoi e/o passaggi consente sempre spazi di manovra e di rotazione di una carrozzina e comunque non essere mai inferiore a m 1.50;
- le scale presentano un andamento regolare ed omogeneo per tutto il loro sviluppo e se questo non è possibile si media con ripiani o rampe di adeguato sviluppo;
- la pendenza è costante e le rampe contengono possibilmente lo stesso numero di gradini;
- la larghezza delle scale permette il passaggio contemporaneo di due persone ed il passaggio orizzontale di una barella con una inclinazione massima del 15% lungo il suo asse longitudinale;

Per le scale:

- queste sono dotate di corrimano posto ad una altezza di m 0.90 e di un secondo corrimano ad altezza proporzionata all'età dei bambini;
- le difese verso il vuoto sono attuate mediante parapetti con una altezza minima pari a m 1.00.

Per le rampe interne:

- la scala è dotata di corrimano a m 0.90 di altezza e di cordoni laterali di protezione.

Per l'ascensore:

- Nel blocco centrale è previsto un ascensore con le seguenti dimensioni e caratteristiche:

- a) una lunghezza di m 1.50 ed una larghezza di m 1.37;
- b) una porta a scorrimento laterale con una luce netta di almeno cm 90.

Per i locali igienici al fine di consentire l'utilizzazione dei locali igienici anche da parte di persone a ridotte o impedito capacità fisiche, almeno un locale igienico è accessibile e garantisce le seguenti prestazioni minime:

- a) porte apribili verso l'esterno o scorrevoli e spazio libero interno per garantire la rotazione di una carrozzina o comunque non inferiore a m 1.35 x 1.50 tra gli apparecchi sanitari e l'ingombro di apertura delle porte;
- b) spazio per l'accostamento laterale della carrozzina alla tazza del gabinetto;
- c) dotazione degli opportuni corrimani orizzontali e verticali realizzati con tubo di acciaio e di un campanello di emergenza posto in prossimità della tazza del gabinetto.

I pavimenti contribuiscono ad una chiara individuazione dei percorsi e ad una eventuale distinzione dei vari ambienti di uso mediante un'adeguata variazione nel materiale e nel colore ed, in particolare, garantiscono le seguenti caratteristiche prestazionali:

a) sono antisdrucchiolevoli e pertanto realizzati con idonei materiali che ne garantiscano anche la perfetta planarità e continuità;

b) non presentano variazioni anche minime di livello.

Per gli infissi (porte, finestre, parapetti) al fine di rendere agevole l'uso delle porte, queste sono di facile manovrabilità anche da parte di persone con ridotte o impedito capacità fisiche; hanno dimensioni tali da permettere il facile passaggio anche di persone su carrozzina, tenendo conto a tal fine che le dimensioni medie di una carrozzina sono cm 75 di larghezza e cm 110 di lunghezza.

Per le sale e luoghi per riunioni e spettacoli, al fine di consentire la più ampia partecipazione alla vita associativa, ricreativa e culturale, almeno una zona è utilizzabile anche da persone a ridotte o impedito capacità fisiche e tale zona garantisce le seguenti prestazioni minime:

a) è raggiungibile preferibilmente mediante un percorso continuo e raccordato con rampe o mediante ascensore in alternativa ad un percorso con scale;

b) è dotata di stalli liberi riservati per le persone utilizzando sedie a rotelle;

c) gli stalli liberi riservati alle persone con difficoltà di deambulazione sono di facile accesso, ricavati tra le file dei posti e lo stallo, su pavimento orizzontale, ha dimensioni da garantire la manovra e lo stanziamento di una carrozzina.

Per le mense e servizi dei luoghi di lavoro pubblici:

- mense, spogliatoi e gli altri servizi dei luoghi di lavoro sono resi accessibili anche agli addetti con ridotte o impedito capacità fisiche.

Il progetto del plesso scolastico e quello degli edifici di pertinenza, è stato “costruito” attraverso una forte integrazione tra progettazione architettonica e ambientale, le teorie compositive e gli aspetti della bioclimatica, in una unione quasi simbiotica, si combinano dando luogo ad edifici in grado di reperire dalle fonti rinnovabili tutto il fabbisogno energetico, la struttura è certificata NZEB.

Si intende adottare un approccio globale alla progettazione, che tenga conto di molteplici aspetti legati alla sostenibilità ambientale dell'edificio, sotto il profilo della realizzazione, della fruizione e della gestione. In particolare sono stati presi in considerazione aspetti legati alla ottimizzazione del fabbisogno energetico, al reperimento dell'energia necessaria al soddisfacimento di tale fabbisogno, alla natura e provenienza dei materiali impiegati.

In questo senso diversi sistemi tecnologici si combinano: l'impianto fotovoltaico, le scelte tipologiche dei materiali da costruzione sia in termini di inerzia termica che di qualità architettonica. L'integrazione combinate delle diverse tipologie tecnologiche

citare servirà a rendere autosufficiente l'edificio dal punto di vista energetico, raggiungendo in termini di “rendimento” gli standard auspicati nel progetto. Per esplicitare le intenzionalità progettuali e l'attenzione posta ai problemi della sostenibilità, di seguito sono elencati gli elementi essenziali per la compatibilità energetica, reputati assolutamente vincolanti:

- analisi dei fattori climatici e studio specifico dell'area di intervento (sole, vento, temperatura, umidità);
- analisi del soleggiamento e studio dell'illuminazione naturale (massima radiazione solare in inverno e minima radiazione in estate, protezione dai venti, mitigazione del calore, miglioramento del comfort);
- caratteristiche tecnologiche dei corpi edilizi conseguenti all'analisi bioclimatica.

In particolare gli ambienti delle scuole sono stati disposti in modo da garantire un orientamento ed un'esposizione ottimali.

Nello studio del soleggiamento si è analizzata l'esposizione delle tre fasce di edifici che si sviluppano longitudinalmente all'asse sud/est- Nord/ovest.

Questa impostazione ha un duplice vantaggio:

-nelle ore in cui il sole è in posizione zenitale le facciate ed il loro svilupparsi sull'asse est-ovest, “divergono” in modo da non avere i raggi solari a “perpendicolo”;

- la rotazione sopra citata è funzionale ad un'apertura ad est che garantisce l'illuminazione naturale di tutti

gli ambienti rivolti a sud, essenziale per le scuole che, essendo vissute principalmente nella prima parte della giornata, abbisognano di una relazione di rapporto diretto con il sole mattutino.

Inoltre da tale studio si evidenzia il comportamento degli edifici durante i mesi invernali ed estivi:

-durante l'inverno il corretto dimensionamento delle distanze tra i fabbricati permette, nelle ore centrali della giornata, l'irraggiamento totale delle facciate in vetro rivolte a sud-est, generando il necessario apporto calorico agli ambienti interni. L'apporto solare è massimo su tutte le superfici vetrate dalle 9.00 – 9.30 del mattino; -durante l'estate l'arretramento del filo della vetrata rispetto al solaio di copertura delle facciate rivolte a sud permette di proteggersi dai raggi solari alti e caldi delle ore centrali della giornata. Alle 10 del mattino il 60% della vetrata è in ombra, mentre dalle 11 del mattino l'intera vetrata è completamente in ombra.

L'attenzione del progetto si è concentrata sullo sviluppo di quello che i progettisti chiamano “una sorta di decalogo” delle principali categorie di comportamento bioclimatico e bioecologico degli edifici:

1. massimizzazione del riscaldamento naturale passivo;
2. ottimizzazione del raffrescamento naturale passivo;
3. diffuso impiego della ventilazione naturale;
4. controllo e potenziamento dell'illuminazione naturale;
5. controllo del comfort termoigrometrico e mitigazione dell'umidità relativa;
6. potenziamento dell'isolamento naturale;
7. impiego dei processi di evapotraspirazione con uso di essenze vegetazionali;
8. predisposizione all'integrazione architettonica di solare “attivo”, sia fotovoltaico per produzione di energia elettrica, che collettori solari per produzione di energia termica;
9. ottimizzazione della gestione ecologica delle acque;
10. impiego di sistemi avanzati di raccolta e riciclaggi locale dei rifiuti.

Il processo progettuale seguito si fonda sull'obiettivo fondamentale di massimizzare la qualificazione ambientale dell'area in oggetto, dal punto di vista fruitivo e funzionale, attraverso strategie di progetto mirate da un lato ad una congruente integrazione con le specifiche caratteristiche biofisiche e bioclimatiche del luogo, prevedendone anzi, ove possibile, la valorizzazione e l'utilizzazione delle potenzialità, dall'altro alla ricerca di un sistema di tecnologie e materiali, di non elevato input economico, applicabile ai differenti obiettivi ed alle differenti scale di progetto, in grado di costituire una base di riferimento per gli aspetti tecnico-attuativi in funzione di interventi anche diversificati dal punto di

vista formale e funzionale.

L'intervento si prefigge di attuare i seguenti obiettivi:

- ✓ riduzione delle perdite di calore;
- ✓ controllo della ventilazione naturale;
- ✓ controllo dell'illuminazione naturale;
- ✓ dispositivi di recupero delle acque;
- ✓ dispositivi di limitazione dei consumi di riscaldamento
- ✓ dispositivi di produzione di energia alternativa

Saranno utilizzate le seguenti tecnologie:

Gli interventi sull'involucro degli edifici al fine di promuovere l'efficienza energetica e il risparmio energetico anche attraverso la riduzione della trasmittanza termica degli elementi costituenti l'involucro sono di seguito elencati:

- 1) *Isolamento termoigrometrico del tetto: Tetto Ventilato*
- 2) *Sistema parete ventilata*
- 3) *Serramenti in alluminio a taglio termico con vetri basso emissivi: $U=1,60$ W/m K:*
- 4) *Caldaia a condensazione:*
- 5) *fotovoltaico per produzione di energia elettrica, collettori solari per produzione di energia termica.*

L'attenzione agli aspetti puramente costruttivi e l'integrazione di fonti di energia differenziata consentono di ipotizzare la realizzazione di una struttura scolastica che potrebbe proporsi come struttura energeticamente autosufficiente. Una grande attenzione è stata riservata all'eliminazione degli inquinanti ed emissioni presenti nell'aria degli ambienti interni, attraverso un processo naturale.

Per le parti vetrate, i vetri ad isolamento termo-acustico permetteranno di migliorare il comfort degli ambienti, durante i mesi freddi, riducendo le dispersioni di energia e risparmiando sulle spese di riscaldamento, e, durante i mesi caldi, evitando il riscaldamento eccessivo degli ambienti e risparmiando sulle spese di climatizzazione.

In inverno, le vetrate isolanti parteciperanno attivamente alla creazione di un comfort climatico dando la possibilità di sfruttare al massimo la superficie degli ambienti, riducendo le dispersioni di energia e contribuendo alla protezione dell'ambiente attraverso la riduzione dei consumi che generano emissioni di CO₂. In estate, le vetrate isolanti ridurranno il calore entrante del sole lasciando tuttavia penetrare la luce, riducendo la necessità di climatizzazione degli ambienti e abbattendo i costi di energia elettrica.

In particolare, per quanto riguarda le aule, è stata studiata una soluzione architettonica per cui la superficie vetrata è arretrata rispetto al filo della facciata; le analisi del soleggiamento effettuate, esaminate anche nel capitolo precedente, hanno evidenziato che questa soluzione permette l'illuminazione naturale degli ambienti, condizione necessaria in un organismo scolastico, garantendo allo stesso tempo una schermatura dai raggi solari diretti in particolare nei mesi estivi.

La scelta di utilizzare queste tecnologie che hanno un beneficio in termini di riduzione del consumo energetico e di salvaguardia dell'ambiente è fatta anche in considerazione degli impegni presi a livello nazionale con il fine di raggiungere gli obiettivi prefissati dal Protocollo di Kyoto.

8. STUDIO PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE

Verifica di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni urbanistiche sia a carattere generale

che settoriale

Il Piano Regolatore generale vigente individua l'area oggetto dell'intervento come zona omogenea F: Verde pubblico attrezzato. L'amministrazione comunale, visto il tema di pubblica utilità dell'opera intende delineare una variante urbanistica che sia conforme, altresì, alle indicazioni previste nel Preliminare di Piano adottato. L'area sarà classificata zona F6: infrastrutture pubbliche.

L'area oggetto di intervento è sottoposta a vincolo della direzione generale dei beni culturali e paesaggistici n. 1865/2013 quale “Campo di Marte”, zona destinata alle esercitazioni militari dell'esercito Borbonico, area che conserva una fitta vegetazione composta da alberi di alto fusto, siepi, tappeti erbosi e giardini piantumati con essenze arboree mediterranee. Fabbricati militari risalenti ad epoca anteriore a cinquanta anni fa, fra cui si distinguono padiglioni coperti da volta a botte estradossata costituita da solaio sap di prima generazione, quali esempi di tecnologia costruttiva del primo periodo di impiego del cemento armato.

Questo paragrafo rappresenta lo studio sui prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini. Trattandosi di opere di pubblica utilità e di edifici che nel loro insieme riprendono tutti i canoni delle edificazioni esistenti, non sussistono problemi di fattibilità ambientale o di impatto ambientale prodotti dall'intervento e sono da considerarsi inesistenti eventuali costi indiretti legati alla pratica attuazione del progetto.

Durante la fase di realizzazione delle opere non si produrranno particolari tipi di rifiuti, pericolosi o inquinanti dell'acqua, aria e suolo e l'eventuale materiale di risulta derivante dalle lavorazioni sarà smaltito presso le discariche autorizzate.

Si è, inoltre proceduto alla determinazione delle misure di compensazione ambientale e degli eventuali interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico, con la stima dei relativi costi da inserire nei piani finanziari dei lavori. Come già più volte detto in precedenza, l'intervento sarà realizzato nel pieno rispetto delle risorse boschive, degli ecosistemi e della biodiversità.

Durante l'esecuzione dei lavori saranno assicurate condizioni di stabilità per i terreni e le specie arboree e arbustive presenti.

La realizzazione dell'intervento avverrà mediante un insieme sistematico di opere che, nel rispetto degli elementi naturali di elevata valenza ambientale presenti in sito, consentirà la realizzazione di un'opera ritenuta strategica.

Le attività di rilievo che si prevede di effettuare in fase di cantiere per la realizzazione delle opere sono: occupazioni provvisorie di suolo per cantierizzazioni, depositi, vie di

accesso ai cantieri, fasce di servitù temporanee che costeggiano l'area interessata; predisposizione di terreni per la realizzazione di scavi, movimentazione delle terre, riporti; realizzazione di opere sotterranee.

Per minimizzare gli impatti di queste attività si adotteranno specifiche misure di compensazione: le aree di occupazione saranno ridotte ed opportunamente localizzate; il movimento dei volumi di terreno che si andrà a realizzare, rispetterà un preciso piano di asportazione selettiva nei confronti delle diverse tipologie di terreno, di stoccaggio temporaneo differenziato e di successivo reimpiego.

Le attività necessarie alla realizzazione degli interventi di progetto, quali scavi e movimento terra, risultano fonti di impatto del tutto trascurabile per le componenti ambientali (suolo e sottosuolo, acqua, fauna e flora, ecc.); esse, quindi, si configurano come misure di minimizzazione dell'impatto ambientale dovuto alla situazione esistente. Nel complesso il progetto si integra con il contesto ambientale dell'area, salvaguardandone la tipicità e permettendo di valorizzarlo. Le caratteristiche delle soluzioni tecniche adottate rispondono essenzialmente a motivi di carattere paesaggistico e di tutela ambientale.

Le attività necessarie alla realizzazione degli interventi in progetto risulteranno fonti di impatto del tutto trascurabile per le componenti ambientali suolo sottosuolo e acque.

Come previsto dal D.Lgs. 81/2008 il piano sarà essere costituito da una relazione tecnica e da prescrizioni operative correlate alla complessità dell'opera.

In base a tale annotazione il piano dovrà essere costituito dai seguenti elementi essenziali:

identificazione e descrizione dell'opera, soggetti del cantiere e della sicurezza, valutazione dei rischi e procedure esecutive, apprestamenti e attrezzature relative a: sito, organizzazione cantiere, lavorazioni, valutazione dei rischi e prescrizioni operative relative a: interferenze, uso comune di attrezzature e servizi stima dei costi,

La nostra impostazione progettuale ha assegnato un'importanza determinante all'approfondimento degli aspetti strutturali e impiantistici. Il plesso è stato organizzato su edifici sicuri, sotto il profilo strutturale, nei quali potranno trovare applicazione i risultati delle ricerche sull'edilizia antisismica, che sono stati sviluppati in Italia negli ultimi anni.

Numerosi sono gli accorgimenti sotto il profilo architettonico e impiantistico perseguiti nella progettazione, come ad esempio la scelta di prevedere negli spazi interconnettivi ampia visibilità del contesto.

La presenza, ad esempio, di un impianto di condizionamento dell'area a soffitto ha diversi vantaggi; tra questi spicca certamente il fatto che l'area viene diffusa in maniera omogenea nell'ambiente, grazie ad un getto d'aria che, provenendo dall'alto, può espandersi correttamente, a differenza delle soluzioni a parete che invece stratificano le temperature. Anche l'illuminazione interna è stata studiata attraverso la ricerca di un'integrazione tra il progetto architettonico e il progetto impiantistico;

Per gli ambienti a destinazione d'uso speciale, come ad esempio la mensa e la sala lettura della biblioteca, sono stati previsti apparecchi a sospensione in alluminio pressofuso.

Nella palestra, infine, sono state previste plafoniere incassate nel controsoffitto, ad altezza di circa 7 metri dal pavimento, con lastra opale per evitare riflessi.

Nell'ambito della particolare attenzione riservata agli aspetti energetici e di eco-sostenibilità sono stati infine introdotti ulteriori e specifici accorgimenti, quali l'impiego di materiali atossici (come ad esempio i tramezzi in gesso-fibra) e provenienti da lavorazioni basso inquinanti e una regolamentazione interna per la classificazione e selezione dei rifiuti.

Al fine di garantire il completamento delle opere sono stati previsti una serie di interventi complementari

-il completamento delle sistemazioni degli spazi destinati a verde e la messa a dimora delle essenze arboree. Verranno previste aree trattate a prato per il gioco dei bambini, zone d'ombra ottenute attraverso la piantumazione di alberi per lezioni all'aperto e altre attività, e la messa a dimora di filari di siepi al fine di schermare i locali tecnici;

-la realizzazione delle *recinzioni* in tubolari in ferro e cancelli scorrevoli e a un battente integrati nella recinzione per gli ingressi carrabili e pedonali;

-la realizzazione di un *impianto di videosorveglianza*, sfruttando le predisposizioni della rete elettrica prevista nel progetto; nello specifico verranno inserite videocamere che saranno montate sui pali della luce in posizioni strategiche e monitor in prossimità della casa del custode.

Per la progettazione del campus scolastico le scelte relative ai materiali sono state affrontate valutando l'impatto che essi avranno sotto il profilo della manutenzione e della gestione.

Raggiungere l'obiettivo della manutenibilità non può tradursi nel configurare scelte separate ma si tratta piuttosto di mettere in campo accorgimenti tecnici nell'ambito delle scelte globali di progetto, dell'ideazione dell'edificio.

Nell'affrontare un progetto di tale complessità, rivolto a una Committenza sensibile alle modalità di utilizzo, non è possibile, né socialmente sostenibile, limitare l'attenzione agli aspetti economici dell'intervento alla ricerca del minimo costo di prima realizzazione. Il progetto si è dotato fin dall'inizio di metodi di verifica delle scelte di base e di dettaglio proiettati nel tempo, includendo tutte le valutazioni circa i costi relativi agli interventi programmabili di manutenzione.

È stato necessario approfondire l'analisi progettuale, riferirsi alle necessità della Committenza, in termini di requisiti prestazionali e periodo ragionevole di utilizzo e tendere ad un progetto che renda minimo l'insieme di costi di costruzione, uso e manutenzione.

Allo scopo di ridurre al minimo l'impegno di risorse necessario alla manutenzione dell'intervento si sono definiti alcuni criteri di base a guida della progettazione, che tengono già di per sé conto di valutazioni circa l'equilibrio tra costo iniziale e di vita:

- eliminare per quanto possibile l'obsolescenza di alcuni materiali di finitura, la vita dei quali deve sempre essere sensibilmente maggiore del periodo d' impegno ragionevolmente previsto;
- sostituibilità/adattabilità/trasformabilità delle dotazioni impiantistiche;
- . elementi da mantenere facilmente accessibili;
- scelte consapevoli su ciascun materiale, ad esempio materiali poco deperibili, o al contrario di vita breve ma di facilissimo riciclo e sostituzione;
- dettagli ben studiati: escludere degrado e manutenzione straordinaria;
- scelte architettoniche che garantiscano la facilità di pulizia e di mantenimento degli elementi.

Questi aspetti rappresentano elementi propedeutici indispensabili ai fini di una corretta, equilibrata e remunerativa gestione dell'opera.

L'intero edificio è previsto con struttura portante a telaio in acciaio, sia per gli elementi verticali che per le strutture orizzontali.

I solai del primo impalcato saranno misto in acciaio-calcestruzzo costituito da lamiera grecata tipo A75/P760 HI-BOND di spessore 8/10 e soletta in c.a. collaborante di spessore 5,5 cm (7,5+5,5). sistema copertura sarà realizzato con lamiere grecate coibentate, dello spessore di 8 cm, atte al contenimento energetico. la verifica della struttura portante si è ricorsi all'utilizzo di profilati HE240A/260A per le colonne, mentre per le travi di collegamento sono stati adoperati profili IPE da 200 a 330. la copertura si è ricorsi a travi reticolari realizzati con profili metalli ad L posti a 2L di dimensioni

100x100x10[10]. Per gli arcarecci sono stati utilizzati profili aperti a sezione cava Omega di sezione variabile.

Il sistema fondale previsto è di tipo diretto con travi a T rovesce di sezione TR-150/60x100/40, attestato ad una profondità dall'attuale piano campagna di circa 2,00 ml. collegamenti tra struttura fondale e colonne verticali è assicurato ricorrendo all'utilizzo di piastre e tirafondi, mentre per i collegamenti pilastro-trave si ricorsi a flange.

Infine i collegamenti trave-trave si è ricorsi all'utilizzo di squadrette.

Parete di tamponamento esterno ed interno tipo "GYPROC AQUAROC PRIMA" dello spessore totale di circa 246 mm costituita da due lastre di gesso rivestite perimetrali, da una lastra di gesso fibrato inserita all'interno e due lastre in cemento alleggerito poste esternamente.

Struttura metallica di supporto compresa di tutti gli accessori e di materiale isolante.

Parete ventilata con mattoni a faccia vista tipo "Anemos" composta da una doppia sottostruttura metallica con sistema di incastro elastico a baionetta. realizzata in pannelli termoisolanti a protezione multistrato costituiti da una lamiera inferiore in acciaio zincato preverniciato da 0,6 mm, da schiuma poliuretana spessore 30 mm con densità non inferiore a 40 kg/m³, e superiormente una lamiera di acciaio zincato da 0,45 mm rivestita da una protezione a base di asfalto plastico stabilizzato e da una lamina di alluminio.

Pavimentazione in lineolum.

Resilienza, stabilità dimensionale e resistenza sono le caratteristiche naturali dei pavimenti vinilici.

Essi sono disponibili in una vasta gamma di colori e modelli che rende facile e piacevole la progettazione.

Importanti fattori come l'estetica, l'ottimo comfort al calpestio con effetto antifatica, la compatibilità ecologica

del prodotto, la naturale proprietà antiscivolo, l'ottimo comportamento acustico, la naturale antistaticità, la minima manutenzione rendono la pavimentazione vinilica una delle pavimentazioni più utilizzate.

Rivestimento interno di pareti in piastrelle di Klinker ceramico ad alta resistenza;

porte tagliafuoco ad uno o due battenti REI 120, di dimensioni 90 x 215 cm e 150 x 215 cm, in particolare per i locali tecnici; tramezzature costituite da blocchi partizioni a secco in lastre di gesso fibra.

Queste sono composte da soli elementi naturali con caratteristiche come grande durezza superficiale, resistenza antintrusione o antieffrazione, ottima resistenza meccanica, capacità di assorbire e cedere umidità senza deteriorarsi, eccellente stabilità dimensionale, velocità e facilità di esecuzione, capacità di rispondere ai criteri di fonoisolamento (come da D.P.C.M. 5/12/1997) con spessori ridotti, assenza di fissaggi speciali e sottostrutture addizionali che aumentano il costo dell'opera finita, utilizzo universale: un singolo tipo di lastra è adatto a tutti gli ambienti (facilitazione della gestione degli ordinativi e del cantiere) e biocompatibilità;

- mattonelle in monocottura per le cucine, i servizi igienici e per gli spogliatoi di tutti gli edifici del plesso scolastico;

Gli *impianti* previsti sono:

-impianto elettrico;

-impianto idrico-sanitario e fognario (carico e scarico idrico e scarico acque nere e reflue): tubazioni preisolate, tubazioni in acciaio zincato-PVC- acciaio nero percorsi in traccia, a pavimento ed a montanti, pozzetti, caditoie, chiusini, vasca disoleatrice, produttori di ACS, collegamento all' acquedotto cittadino;

-impianto antincendio: idranti, estintori , tubazioni in polietilene e in acciaio nero a pavimento e montanti;

-impianto di condizionamento: Unità di trattamento aria posizionate all'interno delle centrali tecnologiche, gruppi a pompa di calore posizionati all'esterno di ogni blocco (A-B-C) , canalizzazioni dell'aria con percorsi a pavimento, in cavedio ed in controsoffitto, estrattori, diffusori, griglie, bocchette, valvole di ventilazione, prese di aria esterna, ventilconvettori, rete di riscaldamento a pavimento ed impianto di riscaldamento tradizionale a radiatori, tubazioni preisolate, tubazioni in acciaio zincato-PVC- acciaio nero percorsi in traccia, a pavimento, in controsoffitto ed a montanti;

Per quanto riguarda la *sistemazione esterna*, i materiali utilizzati sono:

- pavimentazione in calcestruzzo colorato premiscelato per esterni pettinato per le zone pavimentate interne alla recinzione del plesso scolastico.

Per i posti auto: masselli grigliati per pavimentazioni erbose carrabili di calcestruzzo vibro compresso autobloccanti su sottofondo di pietrischetto , sistema ecologico che garantisce un'ottima resistenza alle sollecitazioni generate dal rollo prodotto degli autoveicoli sulla pavimentazione, per gli stalli di parcheggio su strada e per le aree di sosta a *cul de sac*. Tale pavimentazione, inoltre garantisce un miglior drenaggio delle acque meteoriche nel terreno sottostante con il sensibile vantaggio di un minor afflusso nel sistema di raccolta, una maggiore durata nel tempo della pavimentazione e una

modesta manutenzione: il tappeto erboso richiede solo la rasatura, una saltuaria irrigazione e l'eventuale reintegro del terriccio che viene a mancare nel tempo anche per effetto della percorribilità degli autoveicoli, la salvaguardia dell'aspetto ecologico.

- manto erboso per le aree verdi libere interne ed esterne al campus scolastico;
- recinzioni in tubolari in ferro di diametro 50mm e altezza totale 220 cm saldati su piastra in acciaio e tirafondati e cancelli scorrevoli e a un battente integrati nella recinzione per gli ingressi carrabili e pedonali.

9. PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

Come previsto dal D.Lgs. 81/2008 il piano sarà essere costituito da una relazione tecnica e da prescrizioni operative correlate alla complessità dell'opera.

In base a tale annotazione il piano dovrà essere costituito dai seguenti elementi essenziali:

- identificazione e descrizione dell'opera,
- soggetti del cantiere e della sicurezza,
- valutazione dei rischi e procedure esecutive, apprestamenti e attrezzature relative a: sito, organizzazione cantiere, lavorazioni,
- valutazione dei rischi e prescrizioni operative relative a: interferenze, uso comune di attrezzature e servizi,
- stima dei costi,
- Identificazione e descrizione dell'opera
- descrizione sintetica dell'opera, anagrafica, tavole di collocazione e tavole esplicative,
- soggetti del cantiere e della sicurezza,
- valutazione dei rischi e procedure esecutive, apprestamenti e attrezzature relative al sito, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni.

10. RELAZIONE SULLA FATTIBILITÀ ECONOMICA

Analisi dei costi

Il costo dell'intervento stimato con il progetto tiene conto dei lavori occorrenti per assicurare la funzionalità della opera progettata, con computo metrico preventivo di stima, in cui i prezzi applicati alle varie categorie di lavori da eseguire sono stati desunti

dal vigente Prezzario Generale delle Opere Edili Regione Campania (Assessorato Lavori Pubblici).

Per le categorie di lavoro i cui prezzi di riferimento non sono compresi nel Prezzario citato, si è proceduto in parte ad elaborare apposite Analisi dei Prezzi i cui prezzi elementari sono stati dedotti da listini ufficiali o dai listini delle locali camere di commercio ovvero, in difetto, dai prezzi correnti di mercato ed indagini effettuate presso i fornitori ed i rivenditori.

Il quadro economico dell'intervento, riportato al paragrafo seguente, è stato redatto secondo quanto prescritto quadro economico riepilogativo delle spese totali, in base agli importi dei lavori e delle somme da rendere disponibili all'amministrazione per l'attuazione del progetto.

L'importo dei lavori è stato da specifico computo metrico estimativo redatto utilizzando la nuova Tariffa delle Opere Pubbliche della Regione Campania vigente.

Gli oneri per l'attuazione del piano di sicurezza sono tutti compresi nell'importo totale dei lavori.

Calcolo sommario della spesa

Opere da realizzare	unità di misura	dimensioni	costi unitari (€)	Costi globali	%
TOTALE GENERALE				€ 3.211.786,00	
1 opere strutturali	mq	1482,43	€ 730,00	€ 1.082.173,71	33,69%
2 Impianti	corpo	1	€ 1.108.329,04	€ 1.108.329,04	34,51%
3 opere di adeguamento antincendio	corpo	1	€ 55.000,00	€ 55.000,00	1,71%
4 opere di sistemazioni esterne	mq	1503,96	€ 185,00	€ 278.233,25	8,66%
5 opere di adeguamento igienico-funzionale finalizzate all'agibilità	corpo	1	€ 75.000,00	€ 75.400,00	2,35%
6 Opere di efficientamento energetico	corpo	1	€ 612.650,00	€ 612.650,00	19,08%

Oggetto: Interventi di sostituzione edilizia con delocalizzazione “Lavori per la realizzazione di un plesso scolastico in via Unità Italiana”. Approvazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica. Proposta al Consiglio Comunale.

LA GIUNTA COMUNALE

- Letta la proposta del Dirigente ai Lavori Pubblici Ing. Francesco Biondi;
- Ritenuto di dover provvedere in merito;
- Visti i pareri favorevoli, resi ai sensi dell'art.49 del T.U. del 18.08.2000 n. 267

DELIBERA

1. di richiamare la narrativa che precede e che qui si intende qui integralmente ripetuta e trascritta, quale parte integrante e sostanziale del presente deliberato;
2. di approvare il progetto di fattibilità tecnica ed economica, avente ad oggetto “Interventi di sostituzione edilizia con delocalizzazione, lavori per la realizzazione di un plesso scolastico in via Unità Italiana”, composto dai seguenti elaborati, che allegati al presente atto ne costituiscono parte integrante e sostanziale:

Elab. A - Relazione tecnico e illustrativa; studio preliminare sull'impatto ambientale; relazione sulla fattibilità economica;

Elab. B - Quadro economico riepilogativo

P1. - Inquadramento territoriale, aerofotogrammetria, planimetria catastale, rilievo fotografico;

P2. - Planimetria generale lotto; scala 1:200

P3. - Planimetria generale aree esterne; scala 1:200

P4. - Schemi grafici di progetto: schemi funzionali

P5. - Schemi grafici di progetto; piante scala 1:100

P6. - Schemi grafici di progetto; prospetti e sezioni scala 1:100

avente il seguente quadro economico :

QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO			
Lavori a base d'asta			
	Voce di Costo	Sub-Costo	Costo Totale
a1.	lavori a corpo, (al netto degli oneri di sicurezza)	€ 3.104.828,20	
a.2	oneri della sicurezza (diretti ed indiretti), non soggetti a ribasso d'asta	€ 106.957,80	
	opere strutturali	€ 1.082.173,71	
	opere di adeguamento impiantistico	€ 1.108.329,04	
	opere di adeguamento antincendio	€ 55.000,00	
	opere di adeguamento igienico-funzionale finalizzate all'agibilità	€ 75.400,00	
	opere di sistemazione delle aree esterne e/o arredo urbano	€ 278.233,25	
	efficientamento energetico	€ 612.650,00	
a)	Totale lavori a base d'asta		€ 3.211.786,00
Somme a disposizione della Stazione Appaltante			
	Voce di Costo	Sub-Costo	Costo Totale
b1.	lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura	€ 75.000,00	
b2.	rilievi, accertamenti e indagini	€ 45.000,00	
b3.	allacciamenti ai pubblici servizi	€ 12.500,00	
b4.	imprevisti (5% di a))	€ 160.589,30	
b5.	Acquisizione di aree o immobili	€ 500.000,00	
b6.	accantonamento, del codice dei contratti	€ 15.000,00	
b7.	spese tecniche relative alla direzione lavori, misura e contabilità ed al coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione	€ 192.707,16	
b8.	spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione	€ 64.235,72	
b9.	spese per commissioni giudicatrici e funzionamento Stazione Appaltante Unica	€ 16.058,93	
b10.	spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche	€ 14.544,93	
b11.	spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	€ 32.117,86	
b12.	I.V.A., eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge	€ 424.180,78	
b)	Totale somme a disposizione		€ 1.551.934,68
TOTALE COMPLESSIVO (somma a+b)			€ 4.763.720,68
DI CUI:			
CONTRIBUTO DA RICHIEDERE			€ 3.651.220,68
COFINANZIAMENTO ENTE			€ 500.000,00
FINANZIAMENTO CONTO TERMICO (GSE)			€ 612.500,00

3. dare atto che all'importo complessivo dell'intervento, pari a 4.763.720,00 Euro, si farà fronte in parte pari a 500.000,00 Euro, con somme del bilancio comunale, e per la restante parte con contributi pubblici;
4. dare atto che l'intervento in oggetto sarà inserito nel redigendo Programma triennale dei lavori pubblici, tra i lavori da avviare nell'annualità 2020, e proposto all'approvazione del Consiglio Comunale;
5. dare atto che essendo l'opera pubblica in oggetto non conforme alle previsioni urbanistiche del vigente Piano Regolatore Generale, l'approvazione del progetto preliminare (studio di fattibilità tecnica ed economica) o definitivo da parte del Consiglio comunale, costituirà adozione della variante allo strumento urbanistico (PRG), con conseguente imposizione del vincolo preordinato all'esproprio sull'area interessata ed avvio della relativa procedura espropriativa, ai sensi degli artt. 10 e 19 del DPR 327/2001;
6. dare mandato al Dirigente competente per tutti gli atti connessi e consequenziali alla presente delibera.

IL SINDACO
f.to Avv. Carlo Marino

IL SEGRETARIO GENERALE
f.to Dott. Salvatore MASSI

CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE

La presente deliberazione, è stata affissa all'ALBO PRETORIO ON LINE, ai sensi della legge n° 69/2009 art. 32 in data odierna per la prescritta pubblicazione per 15 gg. naturali e consecutivi.

Caserta li 30/10/2019

IL RESPONSABILE DELLA PUBBLICAZIONE
f.to Domenicantonio Matrisciano

Oggetto: **Interventi di sostituzione edilizia con delocalizzazione “Lavori per la realizzazione di un plesso scolastico in via Unità Italiana”. Approvazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica. Proposta al Consiglio Comunale.**

Pareri su proposta di deliberazione ex art. 49 D.lgs 267/2000

Il responsabile del servizio, esaminati gli atti inerenti il presente provvedimento, esprime il seguente parere in ordine alla regolarità tecnica: f.to favorevole

Caserta, 29/10/2019

IL DIRIGENTE
f.to Ing. Francesco BIONDI

Il responsabile dei servizi finanziari, esaminati gli atti inerenti il presente il presente provvedimento, esprime, in ordine alla regolarità contabile il seguente parere:

Caserta, 29/10/2019

IL DIRIGENTE SS.FF.
f.to Ing. Francesco BIONDI