

COMUNE DI CARRARA
PROVINCIA DI MASSA CARRARA



P D R T 0 5 0 0

CODICE ELABORATO

PROGETTO DEFINITIVO

CAPOGRUPPO

DOTT. ING. GIUSEPPE CERVAROLO

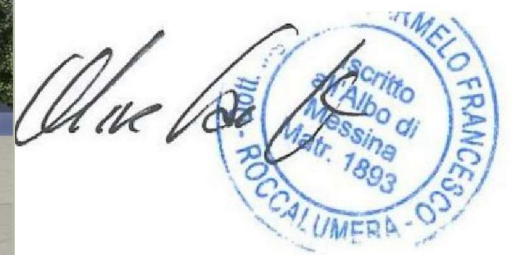


MANDANTI

ING. ANNA MARIA MIRACCO



ING. CARMELO FRANCESCO OLIVA



COMMITTENTE

COMUNE DI CARRARA
SETTORE OPERE PUBBLICHE/PATRIMONIO
U.O. EDILIZIA PUBBLICA

PIAZZA 2 GIUGNO 1
54033 CARRARA (MS)
TEL. 0585 641287 – Fax 0585 777732

R.U.P.

GEOM. RICCARDO GASPAROTTI

FINANZIAMENTO



**Finanziato
dall'Unione europea**

**PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA
(PNRR)**

MISSIONE 5 - COMPONENTE 2
INVESTIMENTO / SUB-INVESTIMENTO 2.1
**M5C2 - INFRASTRUTTURE SOCIALI - FAMIGLIE,
COMUNITÀ E TERZO SETTORE**

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO
A	FEBBRAIO 2023	EMISSIONE PROGETTO DEFINITIVO	ING. A.M. MIRACCO	ING. G. CERVAROLO	ING. G. CERVAROLO
B					
C					

RELAZIONE PAESAGGISTICA

Sommario

PREMESSA.....	2
TIPOLOGIA DI INTERVENTO E CONCEPT	2
ANALISI DELLO STATO ATTUALE	3
QUADRO NORMATIVO E VINCOLI	4
COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO VALORI PAESAGGISTICI art. 136 D.Lgs. 42/2004.....	7
COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO CON GLI ALTRI VINCOLI SOVRAORDINATI.....	14
LO STATO ATTUALE.....	16
DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO E DELLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA	18
INSERIMENTO NEL LOTTO E SUPERFICI.....	20
EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA	22
EFFETTI SU VIABILITA' E TRAFFICO	22
RUMORE	23
ENERGIA	23
CONCLUSIONI.....	24

PREMESSA

La presente "Relazione paesaggistica" correda l'istanza di autorizzazione paesaggistica congiuntamente al progetto definitivo dell'intervento **"SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO MICHELANGELO BUONARROTI – REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA SCUOLA PREVIA DEMOLIZIONE DEL FABBRICATO ESISTENTE"** – CUP: F86F22000160001.

La presente, accompagnata dalle tavole grafiche, costituisce, per l'Autorità competente la base di riferimento essenziale per la verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi ai sensi dell'art. 146 c.5 del D.Lgs. 22 gennaio 2004 n.42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio".

La finalità della relazione è di motivare ed evidenziare la qualità dell'intervento anche per ciò che attiene al linguaggio architettonico e formale adottato riguardo al contesto d'intervento e contiene tutti gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento, con riferimento ai contenuti, direttive, prescrizioni e ogni altra indicazione vigente sul territorio interessato.

Nella relazione paesaggistica, si descrivono mediante opportuna documentazione, sia lo stato dei luoghi prima dell'esecuzione delle opere previste, sia le caratteristiche progettuali dell'intervento, delineando nel modo più chiaro ed esaustivo possibile lo stato dei luoghi dopo l'intervento. A tal fine, ai sensi dell'art. 146 c. 4 e 5 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio la documentazione contenuta nella domanda di autorizzazione paesaggistica indica:

- lo stato attuale del bene paesaggistico interessato;
- gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti, nonché le eventuali presenze di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice ivi compresi i siti di interesse geologico;
- gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;
- gli elementi di mitigazione e compensazione necessari.

TIPOLOGIA DI INTERVENTO E CONCEPT

Oggi emerge la necessità di vedere la scuola come uno spazio unico integrato in cui i microambienti finalizzati ad attività diversificate hanno la stessa dignità e presentano caratteri di abitabilità e flessibilità in grado di accogliere in ogni momento persone e attività della scuola offrendo caratteristiche di funzionalità, comfort e benessere. La scuola diventa il risultato del sovrapporsi di diversi tessuti ambientali: quello delle informazioni, delle relazioni, degli spazi e dei componenti architettonici, dei materiali, che a volte interagiscono generando stati emergenti significativi. Numerosi studi svolti dal punto di vista dell'architettura, dell'economia gestionale e della pedagogia, sottolineano ormai l'importanza che assume l'"ambiente" nel delicato funzionamento delle suddette Scuole. Spazio di vita, luogo dinamico di conoscenza e crescita, ma soprattutto un luogo in grado di accogliere e al contempo favorire il complesso sistema di relazioni che si intrecciano tra bambini, insegnanti e genitori. La necessità principale

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “M. BUONARROTI”
Realizzazione di una nuova scuola previa demolizione del fabbricato esistente
CUP: F86F22000160001

della fase progettuale riguarda la realizzazione di un progetto molto accurato, con lo scopo finale di ottimizzare l'esecuzione dei manufatti edilizi in un accordo sinergico con l'Ente, in questo caso il Comune di Carrara. L'intero studio della proposta progettuale del team project incaricato è stato indirizzato verso la concezione di un nuovo complesso scolastico in grado di rivestire una nuova centralità all'interno della Comunità finalizzato alla rigenerazione urbana e territoriale di un ambito molto importante della Marina di Carrara. Il progetto per il nuovo polo scolastico instaura un linguaggio visivo e funzionale tra di loro andando a costituire un moderno complesso scolastico che possa soddisfare completamente le esigenze della stazione appaltante. Il corpo di fabbrica è caratterizzato dall' utilizzo di materiali e scelte cromatiche che denotano una moderna interpretazione dell'architettura scolastica. L'intento è stato quello di progettare quindi un edificio che rispetti la realtà circostante e la valorizzi in una chiave contemporanea, nel massimo rispetto delle normative vigenti. L'obiettivo del progetto è individuare i volumi necessari ed armonizzarli con il tessuto esistente, cercando però di realizzare interventi che, sebbene possano inserirsi nel contesto urbanistico specifico, possano comunque elevare la qualità generale del luogo.

Il progetto architettonico si basa sull'idea progettuale dell'ONDA: l'edificio infatti simula nelle sue forme un'onda che si infrange sulla battigia, innescando nel pensiero della comunità l'idea di una nuova onda, ossia una ventata di modernità e nuova linfa. L'onda simboleggia l'irrompere di un nuovo modello scolastico e sociale che speriamo possa diventare landmark centrale degli abitanti di questo magnifico territorio Apuano. Il verde è stato trattato con accuratezza e razionalizzato, sono state mantenute le alberature di pino marittimo piantumate a est del lotto, e ne saranno piantumate altre lungo il terreno posto a nord della scuola. Lungo l'ingresso, saranno previste nuove essenze arboree a segnalare l'entrata nell'istituto, e i confini saranno sistemati con siepi sempre verdi che fungeranno da filtro verso gli edifici confinanti. Altro tema importante è il nome della scuola, l'istituto scolastico è conosciuto e chiamato correntemente scuola media Buonarroti, ma troppo spesso i fruitori e le persone che vivono a stretto contatto in questa realtà non sanno che si sta parlando di Michelangelo Buonarroti. Riteniamo che l'artista Michelangelo Buonarroti sia meglio identificato e conosciuto tramite il suo nome, infatti si parla della del David di Michelangelo, non del David di Buonarroti. Vogliamo dare risalto a questo particolare, perché lo riteniamo fondamentale anche alla luce della rilevanza che ha avuto l'illuminato artista, proprio nella città di Carrara. Infatti come ben noto, l'artista veniva a Carrara a scegliere i marmi, che avrebbero dato luce ad opere di inestimabile valore artistico. Sovente, amava marcare i blocchi prescelti con un simbolo che comprendeva tre cerchi a formare una V e nel cerchio sotto inscriveva una M nel cerchio. (N.B. tale simbolo venne ripreso anche da Walt Disney nel disegno di Mickey Mouse).

ANALISI DELLO STATO ATTUALE

La Scuola Media Michelangelo Buonarroti è stata realizzata negli anni '70. Il fabbricato è costituito da due piani fuori terra con un impianto planimetrico a forma di “Y”. La struttura portante è costituita in cemento armato, gli impianti elettrici e meccanici sono vetusti.

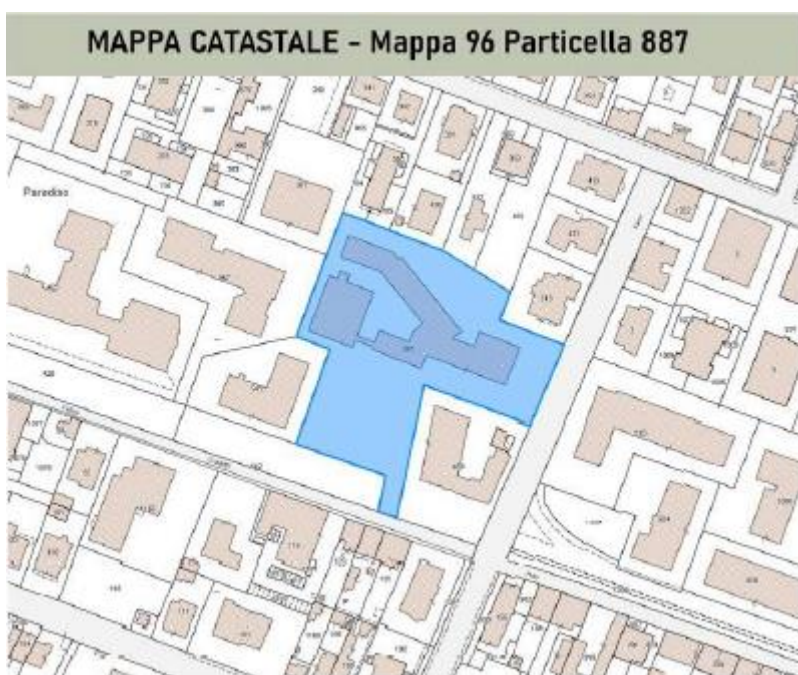


SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “M. BUONARROTI”
Realizzazione di una nuova scuola previa demolizione del fabbricato esistente
CUP: F86F22000160001

Attualmente l'immobile non risulta adeguato agli standard qualitativi previsti dalla normativa vigente per l'edilizia scolastica. Ai fini dell'interesse pubblico è stata condotta una valutazione costi benefici e risulta più efficace ed efficiente per gli aspetti funzionali e qualitativi la realizzazione di un intervento consistente nella demolizione e ricostruzione della Scuola Media Michelangelo Buonarroti.

L'edificio scolastico in oggetto è ubicato in posizione centrale rispetto alla città di Marina di Carrara e potrebbe una volta ricostruito accogliere circa 375 alunni e nel caso di demolizione e ricostruzione, il nuovo edificio scolastico avrebbe le caratteristiche per essere considerato **“edificio di interesse strategico”**. Ai fini dell'interesse pubblico è stata condotta una valutazione costi benefici ed è emerso che risulta più efficace ed efficiente per gli aspetti gestionali e manutentivi un nuovo intervento consistente nella demolizione e ricostruzione dell'intero complesso scolastico Scuola e Palestra di cui all'allegata soluzione progettuale di demolizione e ricostruzione rinunciando all'intervento di miglioramento sismico.

Nell'ambito delle attività di approfondimento progettuale e a seguito di alcune criticità emerse si è valutata pertanto la localizzazione della nuova scuola su una diversa area sita in Via Bassagrande e di proprietà dell'Amministrazione Comunale, ad oggi utilizzata come parco urbano (identificata catastalmente al Fg. 95, Mappale 236 frazionandolo per circa metà della sua superficie circa 5300 mq). In questa ipotesi le dotazioni di spazi per la didattica sarebbero inferiori rispetto al lotto dove insiste oggi la Scuola e di conseguenza inferiori i relativi servizi complementari, inoltre la viabilità intorno al Parco Bassagrande risulta essere già oggi altamente insufficiente vista anche la vicinanza con il polo fieristico e il casello autostradale della città. Alla luce di queste analisi si ritiene che la migliore soluzione sia in un'ottica didattica che di riqualificazione urbana, sia quella di procedere alla ricostruzione del polo scolastico nel lotto odierno.



QUADRO NORMATIVO E VINCOLI

Il lotto foglio 96 mappale 887 di circa 6.440 mq è nella piena disponibilità dell'Amministrazione Comunale trattandosi di area pubblica di proprietà Comunale.

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “M. BUONARROTI”
Realizzazione di una nuova scuola previa demolizione del fabbricato esistente
CUP: F86F22000160001

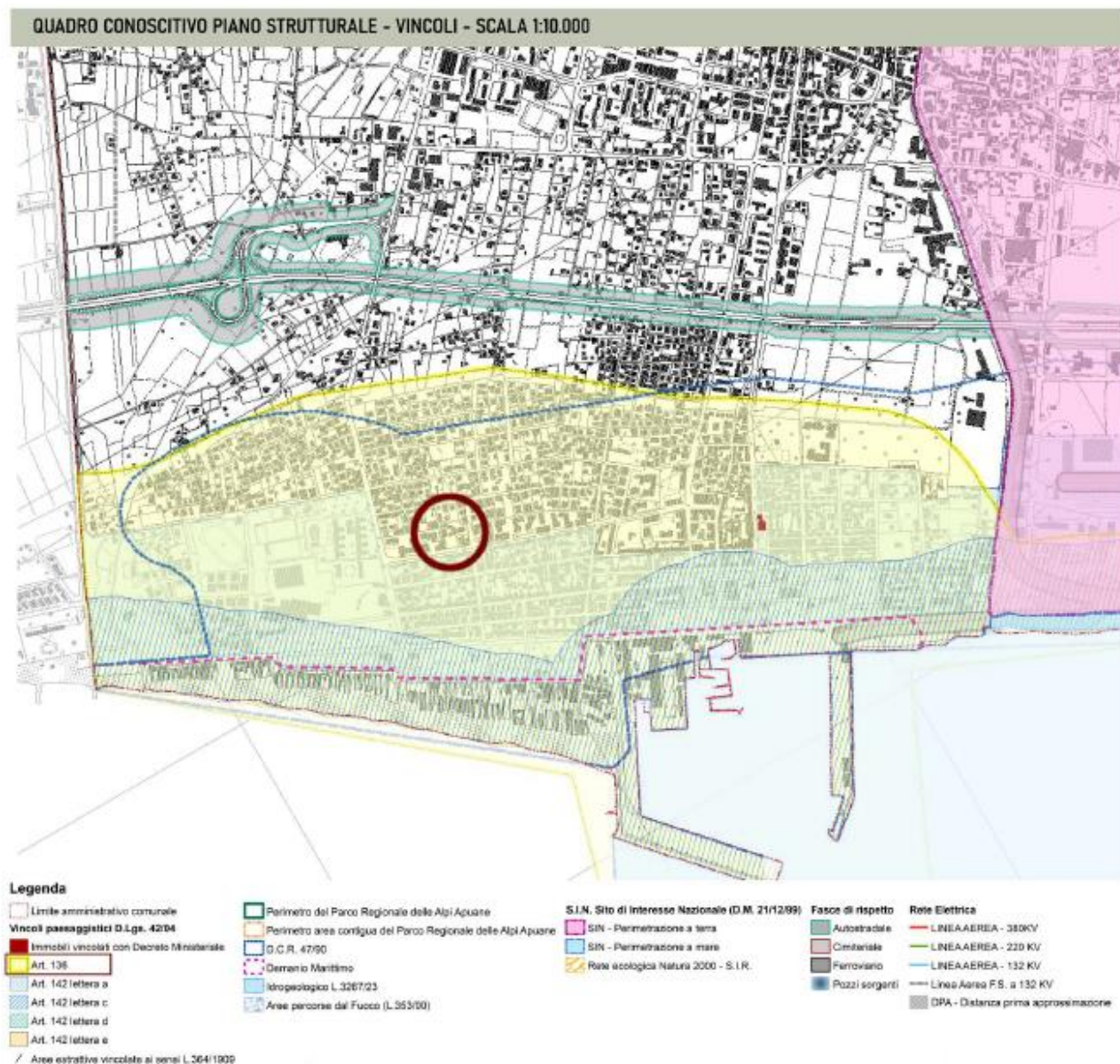
Urbanisticamente l'area di intervento è così identificata:



[illegible]

L'intervento risulta pienamente fattibile, sia per accessibilità delle aree interessate dai lavori, sia per assenza di impedimenti sopravvenuti rispetto agli accertamenti effettuati prima della redazione del progetto, sia in relazione al terreno, al tracciamento, al sottosuolo ed a quanto altro occorre per l'esecuzione dei lavori. Inoltre la nuova proposta progettuale risponde in maniera adeguata ai vincoli e norme vigenti sull'area di intervento.

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “M. BUONARROTI”
Realizzazione di una nuova scuola previa demolizione del fabbricato esistente
CUP: F86F22000160001



L'area di intervento è dunque sottoposta a Vincolo Paesaggistico secondo l'Art. 136 del D.Lgs. 42/2004.

COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO VALORI PAESAGGISTICI art. 136 D.Lgs. 42/2004

Come sopraesposto, l'area di intervento è sottoposta a Vincolo Paesaggistico secondo la **Tipologia c** dell'Art. 136 del D.Lgs. 42/2004, ossia rientrando nella seguente categoria:

“i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici; i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici”.

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO "M. BUONARROTI"
Realizzazione di una nuova scuola previa demolizione del fabbricato esistente
CUP: F86F22000160001

In particolare nel presente paragrafo saranno affrontati gli **elementi di compatibilità dell'intervento** proposto in riferimento ai criteri dettati dal punto 2 del DPCM 12/12/2005 (*la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo - la congruità con i criteri di gestione dell'immobile o dell'area - la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica*) esplicitati dalla Scheda di vincolo di cui alla Disciplina degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico D.M. 03/02/1969.

A) ELEMENTI IDENTIFICATIVI

Codice regionale	Codice ministeriale	Ricognizione delimitazione rappresentazione	D.M. - G.U.	Provincia	Comune/i	Superficie (ha)	Ambiti di Paesaggio	Tipologia art. 136 D.Lgs. 42/04			
9045257	90379	9045257_ID	D.M. 03/02/1969 G.U. 59 del 1969	MS	Carrara	344,10	2 Versilia e Costa Apuana	a	b	c	d
denominazione		Zona litoranea, sita nell'ambito del comune di Carrara.									
motivazione		[...] la zona predetta è caratterizzata da non comuni e particolari bellezze quali la strada alberata che la collega alla città, l'ampio arenile e la frastagliata catena delle Alpi Apuane che la circondano (motivazione contenuta nel D.M. del 10/01/1953 G.U. 11 del 15/01/1954).									

Figura 1 - Elementi identificativi di Vincolo dell'area

In riferimento agli obiettivi per la tutela e la valorizzazione (disciplina d'uso art. 143 comma 1 lettera b) – art. 138 comma 1) saranno esplicitati di seguito: **gli obiettivi – le direttive e le prescrizioni nonché le scelte progettuali** atte a verificare la compatibilità del progetto alla normativa in vigore:

PUNTO 1 – STRUTTURA IDROGEOMORFOLOGICA

PRESCRIZIONI 1.c.1: Non sono ammessi interventi suscettibili di innescare o aumentare fenomeni di erosione della costa

PRESCRIZIONI 1.c.2: Gli interventi sono ammessi a condizione che assicurino:

- la conservazione dei manufatti e delle opere di regimentazione delle acque;
- la conservazione del sistema capillare delle canalizzazioni;
- la conservazione delle porzioni residue di vegetazione ripariale autoctona;
- il recupero degli ambienti fluviali maggiormente artificializzati e degradati.

PRESCRIZIONI 1.c.3: La realizzazione degli interventi di mitigazione del rischio idraulico, necessari per la sicurezza degli insediamenti e delle infrastrutture e non diversamente localizzabili, dovranno garantire, compatibilmente con le esigenze di funzionalità idraulica, la qualità estetico percettiva dell'insediamento delle opere e il mantenimento dei valori di paesaggio identificati.

ELEMENTI DI COMPATIBILITÀ PROGETTUALE:

Rispondenza 1.c.1.: L'intervento non innesca e/o aumenta fenomeni di erosione della costa in quanto si sviluppa su un sedime già edificato e localizzato a circa 600 m in linea d'aria dalla costa.

Rispondenza 1.c.2: Il progetto assicurerà la conservazione dei manufatti e delle opere di regimazione delle acque già presenti in loco e anzi le stesse saranno riammodernate per ciò che concerne la nuova sistemazione esterna del complesso scolastico al fine di garantire il corretto funzionamento del sistema di regimazione delle acque.



Rispondenza 1.c.3.: L'intervento non si configura come opera di mitigazione del rischio idraulico.

PUNTO 2 – STRUTTURA ECO SISTEMICA/AMBIENTALE

PRESCRIZIONI 2.c.1: Gli interventi sono ammessi a condizione che:

- *non venga alterato l'assetto figurativo di tale contesto (opere di sistemazione agraria storiche, suddivisione dei campi, pinete costiere, aree umide);*
- *non vengano ridotte le prestazioni ecologico-ambientali della struttura eco sistemica;*
- *non interrompano la continuità percettiva dei viali alberati;*
- *sia garantita la conservazione dell'organizzazione spaziale e percettiva riconoscibile nei caratteri peculiari e distintivi che conformano l'assetto figurativo di tale paesaggio.*

ELEMENTI DI COMPATIBILITÀ PROGETTUALE ALLE PRESCRIZIONI 2.c.1:

1. Il progetto in esame non altera in alcun modo l'assetto figurativo del contesto in quanto non vengono intaccate o comunque interessate aree di sistemazione agraria storiche, campi, pinete costiere e aree umide; il progetto si sviluppa infatti su un'area già destinata a servizi scolastici e garantisce il mantenimento morfologico del lotto mediante la sostituzione edilizia del vetusto edificio scolastico con un organismo nettamente migliorativo rispetto allo stato di fatto in quanto scaturito da profonde analisi storiche, morfologiche e architettoniche del sito di riferimento. L'inserimento nel contesto del nuovo complesso scolastico assicura il mantenimento e anzi il miglioramento delle aree libere e a verde che qualificano il tessuto urbano in stretta relazione funzionale e percettiva con lo stesso.
2. Non sono in alcun modo ridotte le prestazioni ecologico-ambientali della struttura eco-sistemica in quanto l'intervento assicura il mantenimento delle aree libere e a verde – e anzi le riqualifica e amplifica conservandone al contempo i caratteri tradizionali, la consistenza e la qualità urbana. Nonché le percezioni visive odierne.
3. Il progetto non interrompe la continuità percettiva dei viali alberati presenti in sito, i quali non sono intaccati dal nuovo intervento. In particolare sul fronte di Via Parma erano presenti fino al mese di agosto 2022 alcune alberature (pini) abbattute a seguito del downburst del 18/08/2022 – evento meteorologico eccezionale – che ha causato il necessario abbattimento per l'incolumità pubblica degli elementi arborei citati. Sarà però garantito nell'ambito del progetto la reintegrazione di tali elementi naturalistici.
4. Il nuovo complesso scolastico garantisce la conservazione dell'organizzazione spaziale e percettiva attuale e riconoscibile nei caratteri peculiari e distintivi che conformano l'assetto figurativo del paesaggio in esame. Il concept progettuale inoltre afferma una maggiore apertura alle bellezze di insieme vincolate moltiplicando lo spazio pubblico presente già oggi ma non attraversabile. La piazza svolge il ruolo di cerniera tra la scuola e l'intorno. Grande importanza è stata riservata alla progettazione del verde sia lungo i confini che negli spazi della piazza e quelli ad uso esclusivo della

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “M. BUONARROTI”
Realizzazione di una nuova scuola previa demolizione del fabbricato esistente
CUP: F86F22000160001

scuola. Non sono presenti ad oggi ma saranno presenti nello stato futuro alberature sulla Via Felice Cavallotti come da prescrizioni pervenute dalla Commissione Paesaggio del Comune di Carrara e saranno ripristinate le alberature sopracitate su Via Parma.

Si richiamano in tal senso i criteri di progetto principali:

- Massimizzare gli accessi, anche ciclo-pedonali alla nuova struttura, proponendo oltre all'ingresso principale che avverrà da via Felice Cavallotti, anche un altro da via Parma;
- Rendere coerente con l'intorno il volume che si va ad insediare, perseguendo anche alcune ottimizzazioni di carattere funzionale e fruitivo, creando una piazza pubblica fruibile a tutti i cittadini e in tutti i mesi dell'anno.

In generale si può affermare che la nuova struttura scolastica, ampliando la piattaforma esistente dei servizi di Marina di Carrara e gli spazi liberi e pubblici, potrà diventare un epicentro significativo e riconoscibile della vita comunitaria locale non intaccando in maniera negativa le percezioni visive che permangono nel tessuto edificato.

PUNTO 3 – STRUTTURA ANTROPICA

PRESCRIZIONI 3.c.1: Gli interventi sul patrimonio edilizio, con caratteristiche tipologiche di pregio architettonico o con particolare attinenza alle valenze storiche, costruttive e alla tradizione dei luoghi, sono ammessi a condizione che:

- garantiscano il mantenimento dell'impianto tipologico, stilistico e l'utilizzo di soluzioni formali e finiture esterne e cromie appartenenti alla consuetudine edilizia dei luoghi;
- negli interventi per la realizzazione di impianti o rivolti alla trasformazione dell'involucro degli edifici esistenti, sia assicurato il mantenimento della geometria dell'organismo edilizio dai punti di vista panoramici.

ELEMENTI DI COMPATIBILITÀ PROGETTUALE PRESCRIZIONE 3.c.1:

Gli obiettivi e le direttive relative alla Struttura Antropica si riferiscono in particolar modo ad edifici aventi caratteri architettonici e stilistici tipologici risalenti alla prima metà del Novecento. La Scuola Media Michelangelo Buonarroti – oggetto di demolizione - è stata realizzata negli anni '70 e non detiene ad oggi elementi caratteristici degni di pregio artistico e architettonico.

Ai fini dell'interesse pubblico è stata condotta una valutazione costi benefici e risulta più efficace ed efficiente per gli aspetti funzionali e qualitativi la realizzazione di un intervento consistente nella demolizione e ricostruzione dell'edificio scolastico. Alla luce di queste analisi si ritiene che la soluzione di “sostituzione edilizia” e rigenerazione dell'ambito urbano sia la più consapevole anche in termini di manutenzione e gestione del patrimonio pubblico del Comune di Carrara. Il lotto non subirà alcuna mutazione nella sua

morfologia e conformazione in quanto il progetto garantisce il mantenimento dell'accesso principale su Via Felice Cavallotti migliorando nettamente il tessuto urbano soprattutto per ciò che concerne la nuova area sportiva e palestra. La nuova geometria dell'edificio scaturisce da un attento studio dei tratti peculiari del territorio richiamando il fondamentale nesso della Città di Carrara col litorale e con l'elemento “mare”, garantendo al contempo intatta la vista verso le alture delle Alpi Apuane data la conservazione dell'altezza preesistente.

PRESCRIZIONI 3.c.2: Non sono ammessi interventi che possano modificare l'organizzazione del tessuto degli stabilimenti balneari storici alterando la disposizione l'orientamento e i caratteri dei manufatti di cui essi si compongono.

ELEMENTI DI COMPATIBILITÀ PROGETTUALE PRESCRIZIONE 3.c.2: l'intervento non interessa il tessuto degli stabilimenti balneari storici.

PRESCRIZIONI 3.c.3: Gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia sono ammessi a condizione che:

- non alterino lo skyline o compromettano i caratteri morfologici della città consolidata, della relativa percettibilità, con particolare riguardo ai margini urbani e ai con visivi che si aprono verso i rilievi e il litorale;
- siano armonici per forma, dimensioni, orientamento, con le caratteristiche morfologiche proprie del contesto territoriale;
- sia garantita la qualità insediativa attraverso un'articolazione equilibrata tra spazi aperti e costruito con particolare riferimento alla qualità progettuale degli spazi di fruizione collettiva;
- sia mantenuta l'accessibilità ai luoghi da cui è possibile godere delle visuali a maggiore panoramicità.

ELEMENTI DI COMPATIBILITÀ PROGETTUALE PRESCRIZIONE 3.c.3.

Lo sviluppo del Concept parte da una approfondita analisi storica del territorio, coadiuvata da immagini di repertorio, testimonianze bibliografiche e personali che si sono raccolte tra gli abitanti di Marina di Carrara. Storicamente fino alla fine degli anni '60 vaste zone poste a ridosso della linea costiera a livello ambientale e geomorfologico si presentavano come una continuazione dell'arenile. Tali aree di cui oggi non vi più traccia venivano identificate in dialetto Carrarese come “renone” da arenile. Questi spazi selvaggi sono stati piano piano eliminati costruendovi sopra fabbricati di ogni genere e tipo. Nella generazione degli oggi sessantenni e dei loro genitori se ne mantiene ancora un vivido ricordo poiché tali aree venivano usate come spazio di gioco e di socializzazione tra i ragazzi.

L'idea è quella di ricreare l'elemento perduto del “renone” e ricollegarlo alle nuove generazioni per evitare che si perda questa importante testimonianza della storia territoriale e sociale di Carrara. Il “renone” è stato ricreato nella totale libertà di movimento nella piazza della scuola, che diventerà - come riportato dai cenni storici - terreno di gioco, di nuove relazioni sociali e di scambio tra persone, di incontro. Il nuovo edificio si configura invece come un'onda che si infrange sulla battigia. L'onda simboleggia l'irrompere di un nuovo



SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “M. BUONARROTI”
Realizzazione di una nuova scuola previa demolizione del fabbricato esistente
CUP: F86F22000160001

modello scolastico e sociale che speriamo possa diventare landmark centrale degli abitanti di questo magnifico territorio Apuano. Il verde è stato trattato con accuratezza e razionalizzato, saranno ripristinate le alberature di pino marittimo piantumate a est del lotto, e ne saranno piantumate altre lungo il terreno posto a nord della scuola. Lungo l'ingresso, saranno previste nuove essenze arboree a segnalare l'entrata nell'istituto, e i confini saranno sistemati con siepi sempre verdi che fungeranno da filtro verso gli edifici confinanti.

Tutti questi elementi – maggiormente visibili e comprensibili dai foto inserimenti della nuova struttura nel lotto - non alterano in alcun modo lo skyline e non compromettono i caratteri morfologici della città consolidata e della relativa percettibilità. La riqualificazione dell'intero lotto di intervento risulta essere armonico per forma, dimensioni e orientamento con le caratteristiche morfologiche proprie del contesto territoriale. Nel complesso la nuova sistemazione del lotto garantisce una più alta qualità insediativa attraverso un'articolazione equilibrata tra spazi aperti e costruito con particolare riferimento alla qualità progettuale degli spazi di fruizione collettiva che nella presente idea progettuale si moltiplicano e garantiscono visuali a maggiore panoramicità verso le Alpi Apuane.

PRESCRIZIONI 3.c.4: Gli interventi che interessano i percorsi della viabilità storica, sono ammessi a condizione che:

- non alterino o compromettano l'intorno territoriale, i tracciati di collegamento nella loro configurazione attuale, evitando modifiche degli andamenti altimetrici (fatta eccezione per gli interventi necessari per la messa in sicurezza idraulica), delle sezioni stradali e degli sviluppi longitudinali e che per l'eventuale messa in sicurezza, i cui interventi sono fatti salvi, sia privilegiato l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica nel rispetto dei caratteri tipologici, storici e paesaggistici;
- la realizzazione di aree di sosta e di belvedere non comprometta i caratteri naturali (di ruralità) dei luoghi, i caratteri strutturali/tipologici della viabilità storica e non comporti significativo aumento della superficie impermeabile;
- sia conservato l'assetto figurativo delle dotazioni vegetazionali di corredo ai tracciati nella loro disposizione e consistenza;
- siano limitati i nuovi impianti per la grande distribuzione di carburante e le strutture commerciali-ristorative di complemento agli impianti stessi.

ELEMENTI DI COMPATIBILITÀ PROGETTUALE PRESCRIZIONE 3.c.4: l'intervento non interessa i percorsi della viabilità storica.

PRESCRIZIONI 3.c.5: Non sono ammessi interventi che possano impedire o limitare l'accesso al mare.

ELEMENTI DI COMPATIBILITÀ PROGETTUALE PRESCRIZIONE 3.c.5: l'intervento non interessa in alcun modo aree di accesso al mare.

PUNTO 4 – ELEMENTI DELLA PERCEZIONE

PRESCRIZIONI 4.c.1: Gli interventi di trasformazione sono ammessi a condizione che non alterino lo skyline, non interferiscano negativamente con le visuali panoramiche, limitandole o occludendole e non si sovrappongano in modo incongruo con gli elementi significativi del paesaggio

ELEMENTI DI COMPATIBILITÀ PROGETTUALE PRESCRIZIONE 4.c.1:

L'intervento in oggetto non altera lo skyline esistente ma anzi ne libera un cono ottico importante dalla Via Felice Cavallotti.

PRESCRIZIONI 4.c.2: Non è ammesso l'inserimento di manufatti (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabile per la sicurezza stradale) che possano interferire o limitare negativamente le visuali panoramiche che si aprono da e verso.

ELEMENTI DI COMPATIBILITÀ PROGETTUALE PRESCRIZIONE 4.c.1:

L'intervento in oggetto non prevede tali opere interferenti e garantisce:

- **assicura l'accessibilità al pubblico ai punti di sosta di interesse panoramico.**



Figura 3 - Vista dell'intero lotto di intervento

COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO CON GLI ALTRI VINCOLI SOVRAORDINATI

Il terreno in oggetto è ubicato a Marina di Carrara, in via Felice Cavallotti n. 40, a circa 600 m di distanza dalla linea di costa e ricade, per quanto riguarda la normativa sismica regionale vigente, D.G.R.T. n.421 del 26 Maggio 2014, in "Zona 3.

La zona 3 è suddivisa, secondo il D.G.R.T. 878/2012, in fasce di pericolosità che tengono conto del "valore di accelerazione sismica su suolo rigido e pianeggiante, allo Stato Limite di Salvaguardia della Vita (SLV), riferito al periodo di ritorno (TR) di 475 anni, corrispondente in termini progettuali ad una vita nominale (Vn) di 50 anni e categoria d'uso. (Cu) pari ad 1 (classe d'uso II), ".

La zona di studio ricade all'interno della Fascia B, caratterizzata da valori di $0.125 < a_g < 0.15g$. Di seguito si indicano le condizioni di vulnerabilità idrogeologica, pericolosità geomorfologica, pericolosità sismica locale, pericolosità geologica e idraulica secondo quanto riportato nella Variante al RU 2004 e nel Quadro Conoscitivo relativo al Piano Strutturale del Comune di Carrara (Variante Generale 2009-2011):

- Vulnerabilità idrogeologica: secondo la tav. G.4 del vigente P.S., il lotto di progetto ricade in "Zona a elevata vulnerabilità" per falda di pianura (sabbie, ghiaie con soggiacenza falda
- Pericolosità sismica locale: il terreno di progetto ricade al di fuori delle aree classificate dal Piano Strutturale Comunale; per analogia con le zone limitrofe studiate prese in esame all'interno del Piano stesso, il lotto di progetto può essere inserito in zona a pericolosità sismica locale elevata (S.3) per aree costituite da terreni granulari fini poco addensati, saturi d'acqua con falda superficiale indicativamente nei primi 5 mt da p.c..
- Pericolosità geomorfologica: il lotto di progetto ricade in "Classe di pericolosità geomorfologica bassa" G1 secondo quanto riportato nella tav. G.4 del vigente P.S., dove rientrano le aree caratterizzate in cui i processi geomorfologico e le caratteristiche litologiche e giaciture non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di movimenti di massa • Pericolosità Geologica: il terreno di intervento, secondo le "indagini idro-geo-litomorfeologiche di supporto alla Variante al Regolamento Urbanistico 2004", effettuate a cura del dott. Geologo Carlo Alberto Turba nel 2004 ricade in una "Classe di pericolosità geologica 2a", dove rientrano le aree caratterizzate da situazioni geologiche apparentemente stabili, sulle quali però permangono dubbi che comunque potranno essere chiariti a livello di indagine geognostica di supporto alla progettazione edilizia per motivi legati ad instabilità dinamica per cedimenti e cedimenti differenziali: depositi di ghiaie e sabbie a granulometria eterogenea, poco addensati, suscettibili di densificazione.
- Pericolosità Idraulica: il lotto di progetto ricade in "Classe di pericolosità idraulica media" I2 secondo quanto riportato nella tav. G.2b del vigente P.S., dove rientrano le aree interessate da allagamenti per eventi con tempi di ritorno compresi tra 200 e 500 anni.

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “M. BUONARROTI”
Realizzazione di una nuova scuola previa demolizione del fabbricato esistente
CUP: F86F22000160001

Il terreno di studio è inserito nella porzione pianeggiante di territorio, denominata pianura apuo-versiliese, ad una distanza di circa 600 m dalla linea di costa. L'area di intervento è posta ad una quota di circa 3 m s.l.m. ed è ubicata all'interno dei depositi marini recenti di fascia costiera sedimentati sotto l'influsso dei venti, depositi eolici, costituiti essenzialmente da sabbie e sabbie limose. I dati di letteratura, mettono in evidenza, dal punto di vista stratigrafico, una buona omogeneità del sottosuolo su cui insiste il nucleo urbano di Marina di Carrara. In linea generale, si individua un primo orizzonte di sabbie sciolte più o meno limose, di spessore circa 1 m, al di sotto del quale sono presenti sabbie da poco addensate a addensate, fino ad una profondità di circa 18 m da p.c. locale. Da questa quota in poi, si individuano depositi alluvionali addensati e prevalentemente ghiaiosi risalenti all'intensa attività che il Torrente Carrione ha esplicato nella zona già a partire dal tardo Pleistocene. Dal punto di vista idrogeologico, i terreni di sedime superficiali risultano caratterizzati da una permeabilità primaria da molto elevata a buona e sono sede di una falda acquifera di tipo freatico che staziona mediamente a circa 1 m di profondità da p.c. In occasione di periodi particolarmente piovosi, quindi di massima ricarica per l'acquifero, si stima che il livello freatico possa risalire, temporaneamente, fino a circa 0,5 m di profondità da p.c.

Le analisi condotte costituiscono l'inquadramento delle tematiche ambientali, attraverso una verifica preliminare di compatibilità delle opere con gli indirizzi programmatici e le norme di tutela delle risorse naturali e territoriali, costruendo così un quadro di riferimento per la realizzazione dell'intervento.

L'obiettivo dello studio è dunque stato duplice:

- quello di verificare la fattibilità delle opere dal punto di vista ambientale, identificando i potenziali impatti delle stesse sul territorio in cui si inseriscono, e definendo le azioni che possono essere previste per la prevenzione o per la mitigazione di tali impatti.
- La verifica mediante visualizzazioni render e studio cromatico e architettonico dell'inserimento del nuovo complesso scolastico all'interno del comparto urbano esistente.

LO STATO ATTUALE



SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “M. BUONARROTI”
Realizzazione di una nuova scuola previa demolizione del fabbricato esistente
CUP: F86F22000160001



Figura 4 - Area di intervento





DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO E DELLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA

L'intervento si sviluppa su un'area di 6.440 mq, prospiciente via Felice Cavallotti e via Parma, nel centro della frazione di Marina di Carrara, ed è identificata catastalmente al Foglio di mappa 96 Particella 887. L'area è circondata sui lati nord ed ovest e parte del lato est da un agglomerato di fabbricati, mentre sui restanti lati confina con strade Comunali. Il sito si presenta completamente pianeggiante e sull'area sono già presenti tutte le principali reti tecnologiche: acqua, luce e fognature. L'accesso al lotto è duplice: da via Felice Cavallotti e da via Parma. A seguito di valutazioni sismiche effettuate sulla Scuola Media Michelangelo Buonarroti, è emerso che per poter realizzare un intervento di miglioramento sismico della struttura scolastica esistente sarebbe necessario intervenire radicalmente sulle strutture con opere molto invasive a causa della presenza di molteplici elementi strutturali che limitano la fruibilità dell'edificio all'interno delle aule, con riduzione degli spazi interni e con possibile pregiudizio all'esodo delle persone per consentire l'evacuazione in caso di emergenza.

La proposta progettuale parte dalla convinzione che l'insediarsi di una nuova struttura scolastica e della sua architettura nel lotto di pertinenza debba ampliare la piattaforma pubblica di servizi al piccolo centro, ma oltre a questo, dovrebbe anche essere l'occasione per costruire un processo identitario di affermazione di un luogo, di un'attività formativa e della crescita di una comunità. Dalla città alla scuola, così come dalla comunità alla famiglia, lo spazio è ristretto e breve. Il progetto architettonico deve essere costruito attorno a quello pedagogico-educativo e

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “M. BUONARROTI”
Realizzazione di una nuova scuola previa demolizione del fabbricato esistente
CUP: F86F22000160001

con esso e al paesaggio: le caratteristiche e la qualità dello spazio fisico, sia esso alla scala architettonica piuttosto che a quella dello spazio urbano e collettivo, sono infatti determinanti nella definizione e affermazione di un individuo e della sua identità, di singolo e di partecipante di una comunità.

A partire da queste considerazioni l'ipotesi di progetto si basa su alcuni criteri:

- Massimizzare gli accessi, anche ciclo-pedonali alla nuova struttura, proponendo oltre all'ingresso principale che avverrà da via Felice Cavallotti, anche un'altro da via Parma.
- Rendere coerente con l'intorno il volume che si va ad insediare, perseguendo anche alcune ottimizzazioni di carattere funzionale e fruitivo, creando una piazza pubblica fruibile a tutti i cittadini e in tutti i mesi dell'anno;
- L'esposizione dell'edificio e l'eventuale caratterizzazione delle coperture consente di ottimizzare e caratterizzare l'involucro edilizio secondo alcune “sezioni bioclimatiche” trasversali, volte a massimizzare i sistemi naturali di ventilazione e confort interni;
- Dal punto di vista distributivo dei diversi blocchi funzionali contenuti nel corpo di fabbrica, si distinguono in successione: il volume della palestra, fruibile anche durante i periodi non scolastici, e in diretto contatto con lo spazio riservato alla piazza attrezzata con campo da basket e area relax. Il corpo di fabbrica lineare della scuola con distribuzione a spina interna, e corpo centrale con funzione di atrio e attività comuni. Il volume destinato all'Auditorium, anch'esso come per la palestra accessibile indipendentemente dalla scuola e dotato di servizi indipendenti e con accesso diretto da via Parma.

VISTA A VOLO D'UCCELLO - LATO NORD



SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO "M. BUONARROTI"
Realizzazione di una nuova scuola previa demolizione del fabbricato esistente
CUP: F86F22000160001

VISTA A VOLO D'UCCELLO - LATO SUD



INSERIMENTO NEL LOTTO E SUPERFICI

Il progetto prevede lo sviluppo di un corpo di fabbrica allungato, che si sviluppa nell'asse Est-Ovest, distribuito su due piani fuori terra. L'accesso carrabile avviene sia da via Parma che da via Felice Cavallotti, ove si trova un parcheggio posto lungo il nuovo percorso pedonale. L'accesso carrabile al lotto è garantito per carico-scarico merci e per l'ingresso di mezzi di soccorso come autoblancos e vigili del fuoco. Posta frontalmente dinanzi all'ingresso principale lungo via Felice Cavallotti, è stata creata una vera e propria piazza, dotata di verde pubblico, spazio attrezzato per Basket, Pallavolo e aree relax sempre accessibili e attraversabili dalla cittadinanza.

Questa piattaforma pubblica, costituisce insieme agli spazi circostanti un'importante ossatura per sviluppare elementi di relazione al contorno dell'edificio scolastico, anche in ragione della possibilità di aprire la palestra e l'auditorium ad attività anche durante il periodo extrascolastico e serale. La piazza svolge il ruolo di cerniera tra la scuola e l'intorno, evitando elementi di frattura quali recinzioni, interposte tra edificio e spazio pubblico. Grande importanza è stata riservata alla progettazione del verde sia lungo i confini che negli spazi della piazza e quelli ad uso esclusivo della scuola. Tutta la sistemazione dello spazio pubblico antistante il lotto tende a favorire forme di aggregazione e socializzazione sia degli studenti che degli abitanti di Marina di Carrara.

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “M. BUONARROTI”
Realizzazione di una nuova scuola previa demolizione del fabbricato esistente
CUP: F86F22000160001

Per molto tempo l’aula è stata il luogo unico dell’istruzione scolastica. Tutti gli spazi della scuola erano subordinati alla centralità dell’aula, rispetto alla quale erano strumentali o accessori: i corridoi, luoghi utilizzati solo per il transito degli studenti, o il laboratorio per poter usufruire di attrezzature speciali. Ogni spazio era pensato per una unica attività e restava inutilizzato per tutto il resto del tempo scuola. Oggi emerge la necessità di vedere la scuola come uno spazio unico integrato in cui i microambienti finalizzati ad attività diversificate hanno la stessa dignità e presentano caratteri di abitabilità e flessibilità in grado di accogliere in ogni momento persone e attività della scuola offrendo caratteristiche di funzionalità, confort e benessere. Il superamento dell’impostazione frontale della didattica sovverte l’ordine delle cose e mette in discussione la gerarchizzazione degli spazi, in primis il tradizionale rapporto aula-corridoio. La scuola va verso una concezione di “learning landscape”, dove tutto lo spazio è visibile e strutturato per l’apprendimento: l’opposizione tra spazio didattico tradizionale (la classe) e spazi d’uso e servizio si dissolve, mentre il nuovo apprendimento rivendica a sé tutto lo spazio dell’edificio”. I confini dell’aula si smaterializzano, essa si amplia verso gli spazi connettivi e di relazione, mentre microambienti sono deputati ad

VISTA DA VIA CAVALLOTTI - lato sud



accogliere le attività più diversificate, individuali e collettive. Si ottengono così luoghi ricchi di stimoli, volti a promuovere l’autonomia, la partecipazione e la responsabilità dei giovani utenti. Sono state introdotte inoltre aree didattiche all’aperto: la maggior parte delle aule sono dotate di terrazze che raddoppiano la superficie delle stesse permettendo agli studenti di fare indistintamente lezione all’aperto immersi nel verde della pineta oppure

direttamente nell'aula. Mediante il vano scala centrale si potrà accedere anche ad una porzione della copertura posta a sud dove è prevista un'area di atelier all'aperto e il giardino pensile attraversabile.

EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

Si segnala che la scuola in progetto sostituisce ed integra una struttura scolastica e destinate alla demolizione. Dal punto di vista urbanistico la procedura individuata dall'Amministrazione comunale per la realizzazione dell'intervento è quella della compatibilità con il POC vigente. Il progetto propone la realizzazione di un edificio scolastico allungato in direzione est ovest nella, un blocco adibito a palestra, e uno per l'auditorium entrambi integrati nel corpo di fabbrica dell'edificio scolastico ma indipendenti per utilizzo e accessi diretti. Attorno all'edificio sono previste aree verdi alberate in parte riservate alle aule ed in parte quale spazio pubblico di relazione.

EFFETTI SU VIABILITA' E TRAFFICO

L'attuazione di un intervento insediativo produce effetti diretti, dovuti alla generazione-attrazione di veicoli legate alle nuove attività, che andranno ad interessare la rete stradale dell'area in un intorno difficilmente definibile con precisione, ma che generalmente si riduce progressivamente allontanandosi dal luogo dell'intervento stesso. L'analisi dei carichi veicolari prodotti sulla rete stradale dalla realizzazione della nuova scuola ha lo scopo di valutare gli effetti indotti sulla circolazione stradale, ma ha anche l'obiettivo di fornire un supporto alla caratterizzazione degli effetti ambientali (rumore, inquinamento dell'aria ecc.) legati al traffico stradale che influenzano il sito oggetto di studio.

Dal punto di vista dell'accessibilità comunque la nuova scuola si verrà a trovare nella stessa situazione della scuola esistente. Per quanto riguarda il traffico indotto, la nuova scuola, non porterà differenze sostanziali rispetto all'edificio esistente. Il progetto prevede la realizzazione di cinque sezioni, per un totale quindici classi, per circa 375 alunni, quindi in linea rispetto agli iscritti attuali. Non essendo in aumento significativo il numero delle classi il numero del personale insegnante dovrebbe mantenersi stabile mentre potrebbe aumentare di qualche unità il personale A.T.A. Per ottenere una stima approssimata del numero futuro di insegnanti e unità a.t.a., in assenza di dati diretti, si è fatto riferimento cautelativamente a parametri standard di circa 12 alunni per insegnante a 40 alunni per unità A.T.A. Quindi complessivamente nella nuova scuola si possono prevedere, ad assetto completo, 375 alunni, circa 27 insegnanti e 8 unità A.T.A. Dovendo stimare il traffico attratto-generato dalla nuova scuola, si è ipotizzato che solo un terzo degli alunni venga accompagnato in auto dal genitore, mentre gli altri arrivino a scuola a piedi o con altri mezzi diversi dall'auto (bicicletta e bus). Per gli insegnanti e il personale A.T.A. si è invece assunto un uso dell'auto privata pari al 70%. Considerando poi che il momento di massima affluenza è quello della mezz'ora che precede l'orario di ingresso al mattino, che solitamente coincide anche con l'ora di punta del traffico veicolare sulla rete, il carico veicolare complessivo è stimabile in circa 80 veicoli in arrivo e qualcuno in meno in

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “M. BUONARROTI”
Realizzazione di una nuova scuola previa demolizione del fabbricato esistente
CUP: F86F22000160001

partenza nel periodo. Di questi 80 circa 20 veicoli erano già presenti in ingresso-uscita già per la scuola esistente. Un secondo momento di traffico in ingresso-uscita è quello della fine dell'orario scolastico, ma solitamente in questa occasione si ha una maggiore diluizione in relazione anche alla presenza del “tempo pieno” scolastico e della sua frequentazione nonché della frequentazione della mensa scolastica riservata però ad una sola sezione e dunque per 75 alunni. Inoltre solitamente il periodo dell'uscita dalla scuola si colloca fuori dalle fasce di punta del traffico urbano. Pur non avendo, in questa fase, dati diretti sui volumi di traffico presenti su via Felice Cavallotti, da cui è previsto l'accesso veicolare al parcheggio a servizio della scuola, è possibile ritenere che circa 80 veicoli per direzione di marcia non siano tali da comportare criticità alla circolazione stradale, considerando anche il fatto che il parcheggio a servizio della scuola, con una dotazione di 50 posti appare sufficiente a ospitare la domanda di sosta breve caratteristica della funzione di accompagnamento scolastico. È da tenere in conto anche che la struttura scolastica non aveva una dotazione di posti auto a servizio dell'utenza e quindi la situazione che si verrà ad avere con la nuova scuola sarà certamente migliorativa. *In conclusione, per la componente della viabilità e del traffico, è possibile ritenere che il traffico indotto dalla nuova struttura scolastica non sia suscettibile di produrre impatti rilevanti sull'assetto della circolazione, anzi, pur in presenza di un incremento del traffico veicolare rispetto allo scenario precedente, il parcheggio di servizio esistente e l'esistenza di parcheggi pubblici in tutte le aree di pertinenza del lotto potranno ridurre l'effetto del traffico veicolare nei momenti di ingresso-uscita dell'attività scolastica.*

RUMORE

Il lotto interessato dall'intervento si inserisce in un ambito prevalente destinazione residenziale. Il clima acustico generale dell'ambito in oggetto è interessato essenzialmente dalla presenza di sorgenti di rumore di tipo lineare, individuate negli assi stradali più prossimi. Il progetto propone la realizzazione di un edificio scolastico allungato in direzione est ovest, un'area di parcheggio, ed un blocco adibito a palestra posto nella porzione ovest dell'area e uno per l'auditorium posto ad est. Il lotto di intervento è frapposto da una serie di edifici esistenti di altezza non inferiore a quella degli edifici di progetto.

Tali elementi evidenziano un'attenta progettazione volta all'ottimizzazione acustica dell'intervento che fanno ritenere verosimile una compatibilità acustica del progetto.

ENERGIA

La proposta progettuale si propone di raggiungere un obiettivo di assoluta rilevanza in termini di risparmio dei consumi energetici e utilizzo di sistemi impiantistici che massimizzino l'uso di fonti rinnovabili. Gli elementi di progettazione a livello edilizio seguiti per lo sviluppo del progetto sono:

- Eccellenza nella prestazione dell'involucro edilizio, per i quali vi era comunque una prescrizione in merito al contenimento del fabbisogno entro i limiti della Classe A definita secondo la DAL 156/08 e ss. mm. ii. - Climatizzazione invernale (ed estiva).

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “M. BUONARROTI”
Realizzazione di una nuova scuola previa demolizione del fabbricato esistente
CUP: F86F22000160001

- Utilizzo massimizzato delle fonti energetiche rinnovabili mediante uso diffuso di sistemi fotovoltaici; il tutto in modo da assicurare una copertura del fabbisogno di energia primaria per climatizzazione invernale + ACS non inferiore al 50% (come previsto da DGR 1366/2010);
- Si ritiene che i valori di isolamento termico siano da preferirsi quale riferimento di massima ai fini del raggiungimento della classe energetica nZEB secondo la metodologia prevista dalla RER.
- L'utilizzo come nel caso in esame di una struttura mista in acciaio e calcestruzzo armato con abbinata a sistemi di isolamento interposti nei getti consente il raggiungimento delle prestazioni indicate nonché il controllo e l'attenuazione dei possibili ponti termici.
- Il bilancio energetico proprio della soluzione impiantistica a pompa di calore geotermica è particolarmente vantaggioso se l'edificio è contemporaneamente attrezzato con impianti di produzione di energia elettrica da FER, in particolare tramite impianti fotovoltaici (dimensionati secondo gli obblighi di legge), la cui produzione sia a servizio degli ausiliari del sottosistema di generazione.

CONCLUSIONI

Sulla base dei risultati ottenuti dall'analisi preliminare nonché delle analisi paesaggistiche riportate nella presente relazione, si può concludere, a verifica della validità delle scelte progettuali, che non vi sono impatti rilevanti, e che comunque l'opera in progetto incide sul sistema ambientale, nel suo complesso, in misura molto modesta e tale da non arrecare alcuna sensibile alterazione delle preesistenti condizioni anche in ordine all'inserimento paesaggistico nel contesto territoriale esaminato e descritto. La realizzazione del progetto, genera una serie di benefici per l'ambiente e per una migliore qualità della vita di quartiere, nonché per gli aspetti socio-economici, e complessivamente si può affermare che i pur minimi impatti negativi, derivanti dalla occupazione dell'area, sono certamente compensati dagli impatti positivi diretti ed indiretti determinati, tra i quali di particolare importanza la sostituzione edilizia di un edificio scolastico vetusto e la realizzazione di nuovi servizi cittadini tra i quali la palestra e l'auditorium, nonché la nuova piazza di accesso da Via Felice Cavallotti.

A tal proposito peraltro si evidenzia come l'intervento proposto si inserisce coerentemente nella pianificazione e programmazione urbanistica ed ambientale voluta dall'Amministrazione comunale, integrandosi pienamente nella strategia generale dello sviluppo sostenibile, presupposto imprescindibile per un collettivo miglioramento della qualità della vita.