



CITTA' DI OTTAVIANO

PROVINCIA DI NAPOLI

Città di Pace

Oggetto:

"Progetto per i lavori di completamento di un edificio scolastico da destinare a scuola media sito in Via Mattia Doria, nel Comune di Ottaviano.

Piano triennale per l'edilizia scolastica 2015-2017e dei relativi Piani annuali (L. 08.11.2013 n. 128; D.M. del 23.01.2015).

Responsabile Unico del Procedimento

Ing. Giovanni DEL GIUDICE
Responsabile VI Settore



Gruppo di Progettazione

Tecnici Comunali:

Arch. Giovanni DE SENA
Arch. Armando SANTELIA
Arch. Angelo NAPOLITANO

Supporto Tecnico Esterno:

Arch. Patrizio PRISCO
Arch. Enrico DEL GIUDICE
Ing. Angelo PRISCO
Arch. Pasquale ALIPERTA

Verificatore Strutturale:

Ing. Angelo FRANZESE

Geologo:

Dott. Vittorio Emanuele IERVOLINO

PROGETTO PRELIMINARE

Scala

1: 100

Elaborato

Relazione Tecnica Illustrativa

TAV.

1

Rev.

01

Data

30_Aprile_2015

PREMESSA

Il CIPE ha assegnato circa 198,6 milioni di euro per il completamento delle opere segnalate dai Sindaci alla Presidenza del Consiglio in risposta all'invito del Presidente Renzi del 2 giugno 2014.

A seguito della conclusione della ricognizione degli interventi segnalati al DIPE nell'ambito dell'azione "Cantieri in Comune", il CIPE ha approvato l'elenco dei 137 Comuni e dei rispettivi interventi destinatari del finanziamento.

Tra questi è inserito il Comune di Ottaviano che aveva segnalato, con tempestiva comunicazione, di essere proprietaria di un immobile da destinare ad Istituto Scolastico che per varie ragioni non era stato ultimato e che per esso non disponeva dei fondi necessari al completamento.

Il progetto di una Scuola da adibire allora ad Istituto Professionale di Stato per l'Industria e l'Artigianato (IPSIA) rispondeva alle esigenze del tempo, prima fra tutte quella di ridurre i "canoni passivi" che si sostenevano per consentire all'IPSIA di sopravvivere. Infatti, l'eliminazione di più succursali, onerose e dispersive, spinse gli Amministratori dell'epoca a partecipare al bando che a quel tempo portava il nome del Ministro dell'Istruzione, che determinò con Legge Statale nr. 488/1986 la finanziabilità di un numero rilevante di scuole in un programma di

ammodernamento degli istituti su tutto il territorio nazionale (cosiddetta Legge Falcucci).

La localizzazione allora fuori dal centro storico, ma anche dal centro abitato, fu motivata dalla vicinanza con la Circumvesuviana, dalla necessità di uscire dalle aree maggiormente intasate del centro, anche in funzione del Vesuvio e dei rischi conseguenti, ma soprattutto perché nelle idee degli Amministratori dell'epoca si aveva un'idea di sviluppo territoriale che portasse verso valle, in aree più pianeggianti e meglio servite dagli assi stradali recenti, come l'allora costruendo SS. 268 del Vesuvio.

Venti anni di storia del paese hanno ovviamente modificato un po' le cose sul territorio, soprattutto le esigenze di politica scolastica sono variate e soprattutto, l'Ente che per legge si doveva occupare di Edilizia Scolastica di II Grado, ovvero degli Istituti Scolastici Superiori, la Provincia, che di questo Istituto non ha mai realmente immaginato nella sua disponibilità, in realtà non esiste più e delle Scuole e degli Istituti ancora non si immagina cosa accadrà in futuro, competenze, scelte, ecc.

Per cui, di questo Istituto in costruzione, e da 20 anni fermo per mancanza di fondi, bello nella sua compostezza e nella qualità delle scelte all'avanguardia per il tempo, questa Amministrazione ha ben pensato di doversi, ancora una volta, occupare direttamente, immaginando per esso come destinazione definitiva quella di Istituto Comprensivo di Primo Grado, da assegnare alla Istituzione "G.D'Annunzio" che ha sedi, nei pressi, organizzate non al meglio.

Per cui l'assegnazione da parte dell'Amministrazione a Scuola Media presuppone di dover rivedere il progetto e di rispondere ad esigenze diverse, con caratteristiche di fruibilità diverse.

BREVE DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto di cui si relaziona è relativo ad una struttura realizzata in conformità alle autorizzazioni del tempo e alle normative del tempo con finanziamento ai sensi della Legge 488/86, il cui Certificato di Collaudo Statico è stato redatto in data 15/04/1994 ai sensi dell'allora vigente Legge 1086/71, in materia di strutture.

Conseguentemente si è provveduto ad incaricare ditta specializzata, la "TECNOLAB" srl di Napoli, per i necessari saggi e carotaggi onde consentire una verifica puntuale sulla struttura esistente vista la modifica della normativa in materia.

La Verifica Strutturale è parte integrante del Progetto Preliminare.

La scuola è stata realizzata in un lotto di terreno quasi pianeggiante cui si accede dall'odierna Via Doria.

L'edificio si sviluppa su due livelli ed è dotato di un ampio piano cantinato. Al piano rialzato, cui si accede da scale e rampe esterne si hanno aule, servizi, e accessi alla palestra mentre al primo livello sono organizzate il corpo uffici direzionali, altre aule e l'accesso alle gradinate della palestra, più ovviamente i corpi servizi al piano.

Il collegamento tra i due livelli, ed anche con in cantinato, è assicurato da due corpi di scale interne, ma accessibili dall'esterno, da due ascensori,

sempre all'estremità del corpo di fabbrica e tutti gli ambienti sono facilmente accessibili a persone disabili.

L'ampio atrio a sinistra è concepito come luogo di interrelazione sociale, dove si incontrano le diverse attività scolastiche e quelle aperte al pubblico, anche perché qui si affaccia la Sala Conferenze, raggiungibile dall'esterno ma funzionale alla scuola e alle sue esigenze quotidiane.

La predisposizione di ampie finestre a nastro sulle pareti degli uffici cos' come le stesse aule garantiscono una ottima illuminazione ed un importante metodo di fruizione dell'ambiente circostante, che trova la sua massima cura nella sistemazione esterna, dove oltre alle necessarie arie di parcheggio e agli obbligatori percorsi di accessibilità, si è privilegiato la realizzazione di aree a verde con possibilità di sosta e sollievo, in luoghi dove la storia delle essenze autoctone segue un percorso che consente a chi entra nell'area circostante la scuola, fruisce di un piccolo museo di botanica a cielo aperto.

Per le illuminazioni esterne, come per quelle interne, si è predisposto impianto con proiettori a led, a variazione di intensità, con le aree esterne curate con specifiche linee di indicazione che si illuminano al passaggio e riducono l'intensità quando l'area è poco percorsa.

A tal fine, e per le esigenze dell'intero istituto, si è opportunamente dimensionato una cabina di adduzione energia elettrica sistemata in prossimità dell'accesso al lotto e che viene opportunamente mascherata nella sistemazione esterna predisposta.

INQUADRAMENTO TERRITORIALE E PREFATTIBILITA' AMBIENTALE

A tal fine, il Comune di Ottaviano è situato a sud-est dell'area metropolitana di Napoli, lungo la fascia pedemontana del sistema vulcanico Somma – Vesuvio.

Il territorio comunale risulta quindi delimitato ad ovest dal sistema vulcanico del Somma-Vesuvio, a sud-est ed a nord rispettivamente dai comuni di San Giuseppe Vesuviano, Terzigno e Somma Vesuviana. La sua struttura territoriale si distingue in aree pianeggianti o in leggero declivio ed aree con declivio più accentuato.

Lungo la fascia pedemontana, costituente l'ampia base circolare del Vesuvio, i centri urbani sono localizzati seguendo i vincoli imposti dalla morfologia del vulcano, nella zona altimetrica compresa tra i 100 ed i 200 metri, condizionati nella localizzazione da ragioni di sicurezza, in rapporto ai pericoli generati dalla attività vulcanica del Vesuvio. <infatti, il centro urbano nato e sviluppato, lontano dalle direttrici di incanalamento delle colate laviche e fangose, si è sviluppato su un costone roccioso sulle pendici orientali del Vesuvio, quello solitamente nella storia, mai toccato da deflussi lavici, dominante, per ragioni difensive, la piana di Sarno.

Il sistema infrastrutturale di primo grado, attraverso il quale il comune di Ottaviano risulta relazionato ai centri urbani limitrofi è costituito da:

-arterie viarie sviluppatesi in senso nord-sud specificatamente:

la strada statale 268 nella parte piana che relaziona Ottaviano a San Giuseppe, Terzigno a Sud e Somma Vesuviana a Nord, via Zabatta a mezza costa che tende a scavalcare a Sud i centri dei comuni vicini;

-arterie viarie sviluppatasi in senso est-ovest e specificatamente la dorsale che porta a San Gennaro Vesuviano e Palma Campania e più recentemente Via Lucci che porta verso il territorio di Nola;

-dal tracciato delle reti ferroviarie in direzione nord-sud (circumvesuviana Linea Napoli Poggiomarino Sarno)

-dalla strada di accesso al Somma-Vesuvio dal versante di Ottaviano.

In questo sistema di assi infrastrutturali gli allora progettisti collocarono questo istituto, che si ricorda era destinato all'istruzione di secondo grado, per cui l'utenza era per più grandicelli, in un'area più a ridosso delle direttrici nord-sud e soprattutto nei pressi della stazione della Circumvesuviana, in maniera da risultare fruibile all'utenza finale senza gravare sulla già fragile quotidianità del paese.

La scelta di allora è però da ritenersi opportuna anche per adesso, seppur a condizioni cambiate:

togliere un flusso rilevante di auto dal centro tradizionale e utilizzare una struttura che può essere isolata nei momenti di ingresso ed uscita da scuola è solo uno dei motivi che rendono oggi felice la scelta che si sta effettuando.

Soprattutto lasciare crescere ragazzi in un'area nel frattempo ampiamente antropizzata, anche se in maniera disordinata, ancorchè facilmente accessibile ma soprattutto più ampiamente dotata di vegetazione è

certamente un modo di semplificare il rapporto con la città e gli spazi urbani.

Oltretutto poter contare su una struttura dotata di una vera palestra e di spazi degni della definizione di laboratorio linguistico ed informatico, avvicina i fruitori di questa realtà ai ragazzi normali di altri posti di Italia, solo più fortunati, perché nati in realtà dove la Pubblica Amministrazione è stata sempre pensare allo sviluppo del paese.

CONSIDERAZIONI DA UN PUNTO DI VISTA IDROGEOLOGICO

L'area oggetto di studio per il completamento dell'istituto scolastico "G.D'Annunzio" in Via Doria è situata nella porzione distale del complesso vulcanico del Somma-Vesuvio, caratterizzata da una morfologia sub pianeggiante e lontana da ripidi versanti che potrebbero essere sede di qualche particolare fenomenologia franosa. L'Autorità di Bacino Campania Centrale non ha individuato per l'intorno nessuna problematica da frana.

Per quel che concerne il pericolo idraulico, l'area è cartografata nel bacino idrografico dell'alveo Scavoletta è classificato a pericolosità elevata, anche se è ovviamente di una soluzione scelta a vantaggio di sicurezza, senza considerare la topografia sito specifica e la presenza di manufatti esistenti, pur tuttavia è necessario uno svincolo idro-geologico dell'area, distante oltre m. 150 dall'asse tombato dell'alveo Scavoletta, che debba prevedere un opportuno rilievo topografico dell'alveo per specifiche analisi idrauliche che vadano a dimostrare la fattibilità dell'opera.

CONSIDERAZIONI DA UN PUNTO DI VISTA STRUTTURALE

Le dimensioni degli elementi strutturali dell'organismo scolastico in parola non risultano idonei allo scopo prefissato in quanto in relazione alle ipotesi, agli schemi strutturali, ai carichi ed ai materiali adottati, le azioni sollecitanti non rientrano nel dominio ultimo di resistenza degli elementi strutturali stessi. Alla luce, quindi, dei risultati ottenuti è necessario un intervento di **adeguamento** per le attuali condizioni sismiche. L'intervento in prima analisi può essere orientato a ringrossare le sezioni dei pilastri in modo da rispettare quanto più possibile la gerarchia delle resistenze (pilastri forti e travi deboli) nonché un intervento di miglioramento prestazionale sui nodi trave pilastro ad esempio con materiali compositi. Ulteriori interventi sono da effettuare sui pilastri tozzi di perimetro del piano interrato che a causa della presenza delle pareti di tamponature si danneggerebbero per elevata sollecitazione di taglio dovuta all'azione sismica. Anche la palestra necessita di adeguamento strutturale che può essere integrato nelle opere di completamento della stessa ad esempio realizzando spalti e spogliatoi. Un'attenzione particolare va ai tegoli di copertura per i quali devono essere migliorate le connessioni, ad esempio a mezzo di squadrette metalliche, alle travi principali.

L'edificio per quanto concerne l'aspetto manutentivo necessita anche di una manutenzione straordinaria, essendo stato per oltre un ventennio esposto agli agenti atmosferici e senza impermeabilizzazione delle coperture.

CRITERI GENERALI E DESCRIZIONI DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE

La soluzione definitiva tiene conto di tutto quanto è emerso ed articola la scuola media su due livelli con accesso più o meno frontale dalla via Doria mentre per la palestra e lo spazio polifunzionale accessibile anche dal pubblico è prevista una viabilità interna che consenta accesso diretto anche al pubblico di entrambe le strutture, soluzione meglio descritta nella sistemazione degli spazi esterni.

Per quanto concerne la rispondenza degli spazi previsti in progetto nel rispetto delle norme, si sono adeguati agli standard di cui al DM. 18/12/1975 per la formazione di un plesso scolastico per circa 300 allievi (quindici aule didattiche).

CRITERI GENERALI PER LA REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI

La nuova scuola media “D’Annunzio” si ispira alla realizzazione di un modello edilizio, rispettoso dell’ambiente, ispirato a criteri di sostenibilità ecologica ed economica, di sobrietà ed efficienza della Pubblica Amministrazione oltre che di qualità dell’architettura.

Il progetto del nuovo plesso tiene conto dell’obiettivo generale dell’Amministrazione di voler arrivare alla realizzazione dell’intervento in tempi brevi pur con un alto livello qualitativo.

L'edificio è progettato secondo i canoni dell'architettura bioclimatica e sin dalla localizzazione originaria tiene conto dell'orientamento alla radiazione solare che ha determinato sia l'organizzazione planimetrica nell'ambito del lotto che la attuale distribuzione degli spazi interni.

La captazione della radiazione solare diviene pertanto il principale strumento linguistico per scandire e distribuire parti opache e parti vetrate dell'edificio e gestire l'integrazione tra l'organismo edilizio e le diverse tecnologie solari attive che si possono adottare.

I servizi igienici per gli allievi separati per sesso saranno costituiti da box con pareti divisorie tra h. 2,10 e h. 2,30.

I materiali di finitura ed i componenti saranno realizzati nel pieno rispetto delle caratteristiche tipologiche del DM 18/12/1975.

Sarà dotata di tutti gli elementi impiantistici progettati secondo il criterio della progettazione integrata edificio-impianto, sia per la parte elettrica che meccanica necessarie al confort previsto dalle norme.

Per quanto riguarda le finiture sono previsti materiali idonei alle funzioni ivi destinate, atti ad assicurare le migliori condizioni di abitabilità tenuto conto del confort e della manutenzione.

I prospetti le cui aperture consentono una ottima connessione con l'esterno saranno dotati per mitigare i raggi del sole sulle aule nel periodo estivo di schermature solari mobili. Il risultato è un modello dove il confine tra interno ed esterno sfuma dolcemente e lo spazio architettonico non si contrappone all'ambiente naturale.

CRITERI ENERGETICI IMPIANTISTICI E COSTRUTTIVI

Notevole importanza sarà data alle soluzioni tecnologiche impiegate, dal punto di vista architettonico ed impiantistico, finalizzate alla realizzazione di un progetto di qualità in termini di sostenibilità e fruizione. Gli aspetti riguarderanno tecnologie a secco per i tamponamenti esterni con elevata resistenza termica; componenti vetrate ad alte prestazioni termiche; partizioni verticali ed orizzontali ad elevata inerzia termica, eventualmente integrato con sistemi di captazione solare.

Come già accennato, la scuola verrà quindi realizzata utilizzando criteri di risparmio energetico e sostenibilità, a tal fine si terrà conto in particolare modo dei seguenti elementi:

- realizzazione di struttura altamente isolante e biocompatibile
- integrazione dei consumi di energia elettrica tramite fonti rinnovabili
- realizzazione di impianti elettrici ad alta efficienza
- realizzazione di impianti di climatizzazione ad alta efficienza
- realizzazione di sistemi a bassa entalpia e free cooling
- utilizzo razionale delle risorse idriche

Sulla copertura potrà essere prevista l'installazione di un sistema fotovoltaico per ridurre, se non annullare, i consumi elettrici dell'immobile, a tal fine ci si aspetta che verranno utilizzati inverter ad altissima efficienza; per ridurre ulteriormente i consumi tutti i corpi

illuminanti e le apparecchiature saranno ad altissima efficienza (almeno classe A).

Il risparmio ottenibile con il sistema di controllo automatico del flusso luminoso, tenendo conto anche che è stato ipotizzato di lasciare le luci accese durante le pause pranzo è stimabile intorno al 40%.

SISTEMAZIONI ESTERNE

L'inserimento dell'intervento nel contesto ambientale che lo ospiterà, sarà mitigato e valorizzato con la progettazione degli spazi verdi. La sistemazione a verde con piantumazione di specie arboree e arbustive autoctone, dovranno mitigare l'impatto visivo dell'opera e favorirne l'inserimento paesaggistico. Il verde dovrà rivestire un ruolo importante nel progetto, teso a creare una permeabilità tra interno ed esterno che facilita il benessere psicologico degli utenti.

Le fasce a verde verso la viabilità avranno funzione di filtro vegetale e di mitigazione dell'impatto del traffico veicolare, anche se modesto, in termini di inquinamento acustico e dell'aria.

STUDIO DI PREFATTIBILITA' AMBIENTALE

Viabilità 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.

Il sito in cui sarà collocata la nuova scuola si trova subito a nord di via Lucci sulla dorsale che va verso via San Domenico, che dista circa 1 km dalla sede del comunale. Dal punto di vista dell'assetto viario via Lucci è una strada comunale che connette il centro con Via Cacciabella ad ovest e ad est porta verso Piazza Giovanni Paolo I, rendendo la stessa strada di rango elevato per l'ambito territoriale, insieme a Via San Domenico che invece porta all'area industriale esistente e alla SS 268 del Vesuvio, forma la rete in senso est-ovest a sud dell'abitato.

Per quanto riguarda l'accessibilità del sito con altri mezzi di trasporto, l'area non è servita da altre soluzioni.

La fermata della circumvesuviana pur essendo prossima non ha valore nella valutazione delle accessibilità. Per quanto riguarda l'accessibilità ciclabile, non si è in presenza di una rete ciclabile. Sul lato di via Lucci si è in presenza solo di un marciapiede non protetto, realizzato in banchina della carreggiata stradale con segnaletica orizzontale.

Dal punto di vista dell'accessibilità comunque la nuova scuola si verrà a trovare nella stessa situazione dell'altra scuola esistente, quella elementare e della scuola per l'infanzia che si trova su via Doria a poca distanza.

Per quanto riguarda il traffico indotto, la nuova scuola, prevede un incremento dovuto alla presenza di max 300 alunni, spesso accompagnati con veicoli privati.

Agli alunni vanno poi sommati gli insegnanti e il personale amministrativo, tecnico e ausiliario (a.t.a.).

Il progetto prevede la realizzazione di cinque sezioni complete, quindi ancora quindici classi, per un totale di 300 alunni.

Quindi complessivamente nella nuova scuola si possono prevedere, ad assetto completo, 300 alunni, circa 20 insegnanti e 6 unità a.t.a.

Dovendo stimare il traffico attratto-generato dalla nuova scuola, tenendo conto che vi sia un buon uso del trasporto scolastico (scuolabus) si è ipotizzato che due terzi 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 280 veicoli in arrivo e qualcuno in meno in partenza nel periodo. 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 o meno del "tempo pieno" scolastico e della sua frequentazione nonché della frequentazione della mensa scolastica. 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 Lucci, da cui è previsto l'accesso veicolare al parcheggio a servizio della scuola, è possibile ritenere che circa 180 veicoli in direzione di marcia unica verso San Domenico, non siano tali da comportare criticità alla Progetto Preliminare nuovo plesso scolastico elementare in Via Doria. Considerando anche il fatto che il parcheggio a servizio della scuola, con una dotazione di 100 posti auto, appare sufficiente a ospitare la domanda di sosta breve caratteristica della funzione di accompagnamento scolastico 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, la previsione di un parcheggio di servizio all'interno dell'istituto potrà 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, in cui sono presenti sporadici edifici produttivi (in particolare si segnala il comparto produttivo presente sul lato ovest, di dimensioni ridotte). 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. Le infrastrutture che potenzialmente possono incidere maggiormente sul clima acustico del lotto si riferiscono alla Strada Statale 268 del Vesuvio a circa 500 m a nord e

alla via Lucci a circa 120 m ad ovest; sorgenti più prossime ma di intensità più ridotta sono poi via San Domenico posta a circa 100 m est, via Doria posta a circa 3.

Si segnala inoltre, in adiacenza al lotto ad ovest, la presenza un'area che ospita un comparto produttivo di dimensioni ridotte.

Il progetto propone la realizzazione di un edificio scolastico allungato in direzione est ovest nella porzione est del lotto, un'area di parcheggio scoperto ed alberato, ed alle spalle un blocco adibito a palestra.

In tal modo gli usi interni meno sensibili (palestra) si trovano più prossimi all'area produttiva, potenzialmente disturbante, ed allo stesso tempo costituiscono schermo per le porzioni di progetto maggiormente sensibili (aule).

Il lotto di intervento non presenta inoltre affacci diretti sulle infrastrutture stradali evidenziate; fra di esso e la viabilità più prossima, costituita da via Doria, si frappongono infatti 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.

Elettromagnetismo

Il presente paragrafo è finalizzato alla determinazione dei potenziali impatti dovuti ai campi elettromagnetici immessi in corrispondenza dell'areale oggetto di verifica. Le sorgenti di campi elettromagnetici, anche denominate sorgenti CEM, sia in ragione della loro peculiare

distribuzione sul territorio che in base alle specifiche potenzialità emissive collegate alle caratteristiche generali di funzionamento, possono essere suddivise in

Sorgenti a bassa frequenza (impianti funzionali alla trasmissione e alla distribuzione dell'energia elettrica) e

Sorgenti ad alta frequenza (impianti per radio telecomunicazione e le stazioni radio base per la telefonia).

Riguardo al primo aspetto (basse frequenze) i potenziali impatti derivano dalla presenza di linee aeree a media tensione (MT) e cabine di trasformazione secondarie da MT a BT presenti in prossimità dell'area di intervento.

L'edificio di progetto e le relative pertinenze si collocano ampiamente al di fuori della DPA (max 2 metri) relativa alle cabine di trasformazione MT/BT. pertanto risultano ampiamente soddisfatti gli obiettivi di qualità indicati nel D.P.C.M. 08/07/2003.

Per le sorgenti ad alta frequenza, mediante sopralluogo e ragguagli cartografici, non è emersa la presenza di stazioni SRB a distanze inferiori a 200 metri dal comparto in oggetto e di antenne radio televisive a distanza inferiori a 300 metri. A tali distanze si può ritenere convenzionalmente verificato il limite di 6V/m e il rispetto della normativa nazionale vigente.

Alla luce delle considerazioni sin qui fatte è possibile dunque concludere che il comparto può accogliere, in una condizione di compatibilità elettromagnetica, l'intervento oggetto di studio.

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 ci si pone come obiettivo il contenimento del fabbisogno entro i limiti della Classe B definita secondo la DAL 156/08 e ss. mm. ii. ($E_{ptot} = 8 - 16 \text{ KWh/m}^3$);

Climatizzazione invernale (ed estiva) nonché fornitura di ACS attraverso impianto a PdC alimentato elettricamente con sorgente aria;

Utilizzo massimizzato delle fonti energetiche rinnovabili mediante uso diffuso di sistemi fotovoltaici e di pannelli solari termici; 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);

Paesaggio, verde ed ecosistemi

I riferimenti normativi di tutela paesaggistica con cui confrontarsi per l'attuazione del progetto, sono i seguenti: Legge 01/06/1939, n. 1089 "Tutela delle cose d'interesse artistico e storico"; Legge 29/06/1939, n. 1497 "Protezione delle bellezze naturali" e reg. att. RD 1357/40; DPR 616/77, art. 82: delega alle Regioni le funzioni per l'individuazione e la protezione delle bellezze naturali; Legge n. 431, 08/07/1985 (Legge Galasso): Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 27 giugno 1985, n.312, recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale. Integrazioni dell'art 82 del D.P.R. 24

luglio 1977, n. 616; D. Lgs. 22.01.04 n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della Legge 6 luglio 2002, n. 137) e s.m.i. (in particolare D. Lgs. 63/2008); DPCM 12/12/2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali del paesaggio di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004.

Per quanto attiene al verde i riferimenti normativi sono contenuti principalmente nelle norme attuative degli strumenti urbanistici locali, che stabiliscono obiettivi di qualità ed indirizzi per la progettazione degli interventi, e nei regolamenti comunali del verde⁸ che fissano le norme pratiche di tutela del verde, in un'ottica che lo inserisce nel contesto più ampio dei "valori paesaggistici" da tutelare, e in considerazione delle funzioni climaticoecologiche, urbanistiche e sociali che svolge, rivestendo un ruolo di educazione ambientale e di miglioramento della qualità urbana. Per quanto riguarda la tutela delle alberature, i riferimenti normativi a livello nazionale sono all'interno della normativa di tutela paesaggistica, che include tra i beni paesaggistici tutelati "per legge" anche gli alberi monumentali (art. 142 del D. Lgs 42/2004 come modificato dal D.lgs. n. 63/2008); inoltre è stata recentemente promulgata la Legge 10/2013 "Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani⁹". A livello regionale la regione Emilia Romagna non ha ancora stabilito una legge regionale rivolta specificatamente alla tutela degli alberi monumentali, ma fu la prima, nel 1977, a introdurre nell'articolo 1 della legge per la tutela della flora regionale (24 gennaio 1977 n. 2), gli alberi con particolare interesse ecologico monumentale. Il rispetto delle norme di settore sarà assicurato

nelle successive fasi di attuazione dell'intervento, tramite la verifica puntuale della presenza di elementi vincolati (in particolare il perimetro dell'area di vincolo della Partecipanza agraria come bene paesaggistico, e la dimensione delle alberature).

LA SCELTA DEL SITO E DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE ADOTTATA; MISURE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE ED INTERVENTI DI RIPRISTINO, RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO AMBIENTALE E PAESAGGISTICO

Il presente paragrafo esplicita le scelte progettuali e localizzative che qualificano il progetto sotto i vari aspetti ambientali considerati, e le misure adottate o, in questa fase, segnalate per migliorarne l'inserimento. La posizione scelta per la realizzazione della nuova struttura scolastica risponde principalmente all'esigenza di collocarsi in prossimità dell'area di provenienza di una parte significativa degli utenti, e delle strutture esistenti (la scuola elementare e la scuola primaria esistenti), e permette di non alterare in maniera significativa l'impatto della struttura rispetto alla situazione ormai consolidata, sia rispetto ai flussi di traffico indotti sulla rete viaria, che rispetto alle altre componenti ambientali, oltre che di ripristinare per gli utenti una situazione il più possibile vicina alla normalità.

STUDIO PRELIMINARE DI INSERIMENTO URBANISTICO E VINCOLI

La scuola in fase di progettazione è inserita nel PUC in via di adozione come “Attrezzature pubbliche di interesse locale”, definizione idonea alla



fase di progettazione in corso.

Sul territorio di Ottaviano insistono diversi vincoli variamente sovrapposti. Il vincolo idrogeologico copre per intero le pendici del Somma-Vesuvio (escluso l’abitato esistente intorno alla metà del secolo scorso); la sua efficacia, già fin dall’origine piuttosto scarsa, è stata completamente obliterata dall’entrata in vigore delle disposizioni dei Piani di assetto idrogeologico (PAI) delle due Autorità regionali di bacino, quella della Campania nord-occidentale e quella del Sarno.

Componendo insieme i due PAI risultano soggette a limitazioni particolarmente restrittive – come si è già accennato – le parti alte del territorio comunale fino al perimetro del centro storico e, con qualche

marginale in più, le fasce insediate lungo i canali che scendono alla piana in direzione nord-orientale; nella parte meridionale del comune, tutto il declivio che termina nella piana includendo l'abitato di San Gennarello è sottoposto a qualche obbligo di cautela derivante dal riconoscimento in esso della condizione di una qualche pericolosità, classificata comunque come "bassa o trascurabile".

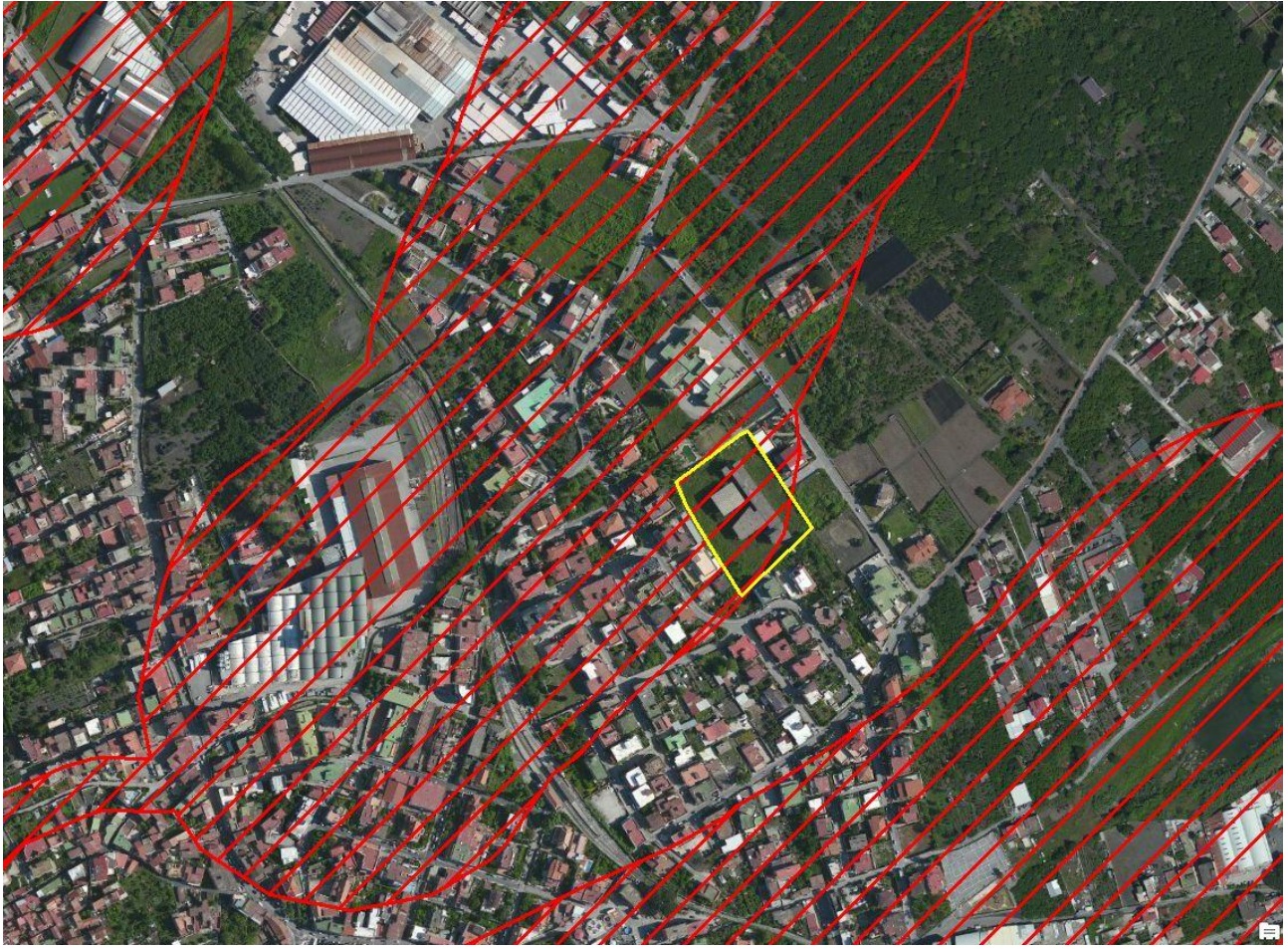
Il vincolo paesaggistico è stato imposto sulla porzione del territorio comunale a monte della strada statale n. 268. Il corrispondente Piano territoriale paesistico classifica la maggior quota delle aree vincolate come zona di protezione integrale (PI) con divieto, in partica, di ogni trasformazione urbanizzativa o edificatoria, mentre nella restante parte, corrispondente alle aree quasi completamente edificate, la classificazione come zona di recupero urbanistico-edilizio e restauro paesistico-ambientale (RUA) consente interventi di riqualificazione, realizzazione di attrezzature pubbliche e integrazione di servizi mediante piani urbanistici di dettaglio.

Il perimetro del Parco naturale comprende quasi esclusivamente territori extraurbani a quote collinari o montane (fanno eccezione solo il castello, incluso nell'area protetta, e la frazione di Zabatta, nella quale il confine del Parco scende fino alla statale 268, includendo quindi nell'area protetta un ambito insediato con caratteri ancora in parte rurali). Il Piano del Parco (approvato dal Consiglio Direttivo dell'Ente nel luglio 2004 (Delibera dell'Ente Parco n. 43) con successivo perfezionamento nell'aprile 2005 e adozione con DGR n.1894 del 16 dicembre 2005 ed in corso di esame

presso la Regione). individua quattro grandi zone. La zona A, di riserva integrale, articolata a sua volta in tre sottozone, sottopone a norme di rigorosa conservazione il cratere, la sommità del cono nudo vesuviano e la parte alta delle pendici boscate del Somma. La zona B, di riserva generale orientata, tutela le altre aree boscate delle pendici del Somma. La zona C, area di protezione, disciplina le più basse aree coltivate delle pendici del Somma. La zona D, area di promozione economica e sociale, a sua volta articolata in tre sottozone, disciplina gli ambiti già interessati da episodi insediativi (Castello, Zabatta).

Tutte le richiamate disposizioni dei tre piani specialistici citati, sovraordinati rispetto alla pianificazione comunale, costituiscono di fatto dei vincoli prescrittivi nei confronti delle scelte urbanistiche di competenza del Comune.

Da quanto precedentemente detto la zona interessata dal progetto, seppur relativa ad uno stabile già esistente, è attualmente vincolata dall'Autorità di Bacino Campania Centrale, presentando una pericolosità idraulica elevata. Nella realtà l'Ente ha solamente operato a vantaggio di sicurezza e cartografando dall'asse dell'alveo tombato una fascia di rispetto di 200m senza considerare la topografia sitospecifica e la presenza di manufatti esistenti, ostacolo al normale deflusso di un poco probabile evento alluvionale.



E' necessario uno svincolo idrogeologico dell'area, possibile vista la posizione del sito, distante oltre 150m dall'asse tombato dell'alveo Scavoletta, che debba prevedere un opportuno rilievo topografico dell'alveo per specifiche analisi idrauliche che vadano a dimostrare la fattibilità dell'opera.

PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE CON IPOTESI DI SOLUZIONE DELLE ESIGENZE DI CAVE E DISCARICHE

Per ottimizzare risorse e ridurre gli impatti ambientali si prevede di sviluppare nelle successive fasi di lavoro un sistema di sterri e riporti a bilancio nullo, riutilizzando adeguatamente le terre di scavo nelle sistemazioni paesaggistiche dell'area.

CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE

La presente relazione è resa conformemente all'art.14, dell'Allegato XXI, al Decreto legislativo 12 Aprile 2006, n.163 recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE", e art.24 del DPR 207/2010 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163". Le interferenze riscontrabili nella fase di realizzazione possono essere ricondotte a tre tipologie principali:

- Interferenze aeree

Fanno parte di questo gruppo tutte le linee elettriche ad alta tensione, parte delle linee elettriche a media e bassa tensione, l'illuminazione pubblica e parte delle linee telefoniche.

- Interferenze superficiali

Fanno parte di questo gruppo le linee ferroviarie e i canali e i fossi irrigui a cielo aperto.

- Interferenze interrante

Fanno parte di questo gruppo i gasdotti, le fognature, gli acquedotti, le condotte di irrigazione a pressione, parte delle linee elettriche a media e bassa tensione e parte delle linee telefoniche.

Perciò nello specifico saranno da valutare i seguenti aspetti riguardanti la presenza di impiantistiche interne ed esterne alle opere oggettivamente o potenzialmente interferenti, che sono:

- la presenza di linee elettriche in rilievo o interrante con conseguente rischio di elettrocuzione/folgorazione per contatto diretto o indiretto;
- il rischio di intercettazione (specie nelle operazioni di scavo) di linee o condotte e di interruzione del servizio idrico, di scarico, telefonico, ecc;
- l'intercettazione di impianti gas con rischio di esplosione o incendio;
- l'eventuale adozione, a seconda del caso, di idonee misure preventive, protettive e/o operative, quali la richiesta all'ente erogatore di interruzione momentanea del servizio, qualora possibile.

Ne deriva la necessità, rilevata la presenza di impianti elettrici, idrici e di scarico di rete, di:

- installare gruppi elettrogeni per la produzione di energia elettrica atti all'alimentazione degli impianti, attrezzature e servizi di cantiere;
- utilizzare, in assenza di energia elettrica, attrezzature alimentate a combustibile liquido o ad alimentazione pneumatica;
- approvvigionarsi di acqua con autocisterne e con stoccaggio su serbatoio;
- utilizzare, in mancanza di condotte di scarico fognario, servizi igienici del tipo chimico, o posare impianti disperdenti per sub-irrigazione. Inoltre

l'ubicazione o il tracciato di linee elettriche, colonnine di presa, condotte idriche o di scarico, condotte gas, linee telefoniche, ecc., saranno elementi da valutare in relazione alla richiesta di allaccio dei contatori delle utenze;

- al più conveniente posizionamento dei quadri generali o passaggio delle linee o condotte di alimentazione e distribuzione degli impianti di cantiere, al posizionamento della fossa imhoff e dei servizi igienico-assistenziali;
- al rischio di elettrocuzione/folgorazione per contatto diretto o indiretto (con attrezzature o mezzi meccanici) di linee elettriche aeree, in rilievo o interrate;
- al rischio di intercettazione delle linee o condotte e di interruzione del servizio idrico o di scarico, telefonico, ecc;
- al rischio di incendio o esplosione per intercettazione di impianti gas;
- al rischio di interferenza degli impianti stessi con le opere in costruzione o con le attività lavorative, in termini di intralcio oggettivo o distanza di sicurezza.

Durante la fase di sopralluogo e rilievo sono da valutare:

a) il posizionamento dell'area di cantiere rispetto a sistemi o nodi viari critici (strade ad alta densità di traffico, incroci, ecc), in relazione:

- al rischio di interferenza del traffico pesante dei mezzi di cantiere con il normale traffico veicolare urbano o extraurbano;
- alla richiesta presso le autorità competenti di chiusura o deviazione, anche temporanea, di tratti viari o restringimento della carreggiata;
- alla predisposizione di sensi obbligatori o alternati di circolazione;
- alla richiesta di occupazione temporanea di suolo pubblico;

- alla necessità di regolamentazione del traffico, in particolari situazioni (ad esempio per l'ingresso o uscita dei mezzi pesanti) da parte di personale preposto;
- b) l'insistenza dell'area di lavorazione su sistemi o nodi viari operativi (oggetto di lavorazione) o su linee o nodi ferroviari, in funzione:
 - della necessaria coesistenza e reciproca interferenza tra l'attività lavorativa e il normale traffico veicolare urbano o extraurbano;
 - della necessità di interruzione, deviazione, convogliamento o spartizione dei flussi di traffico;
 - della predisposizione di divieti di accesso, sensi obbligatori o alternati di marcia, installazione di impianti semaforici, ecc.;
 - della necessità di costante regolamentazione, da parte di personale appositamente preposto, del traffico veicolare in base alla operatività dei mezzi o attrezzature di cantiere.
- c) l'adiacenza dell'area di cantiere o l'insistenza dei lavori stessi su linee o nodi ferroviari operativi, in relazione:
 - alla necessaria coesistenza e reciproca interferenza tra il normale traffico ferroviario e l'attività di cantiere e/o lavorativa;
 - alla progettazione della viabilità o aree di manovra per la circolazione dei mezzi in rapporto al posizionamento delle linee ferroviarie;
 - alla progettazione ed allestimento di linee ferroviarie ausiliarie (temporanee) necessarie alla corretta esecuzione dei lavori;
 - alla necessità di deviazione temporanea delle linee ferroviarie o di variazione degli orari di percorrenza dei treni;
 - al preventivo coordinamento con le autorità competenti del programma di esecuzione dei lavori, o di singole fasi lavorative, in base al normale traffico ferroviario, alla presenza, nelle immediate vicinanze dell'area di

cantiere, di attività produttive (industriali o comunque soggette a rischi specifici) o di altri cantieri operativi, in relazione:

- al rischio di interferenza dei reciproci flussi di traffico pesante dei mezzi e alla necessità di convogliamento o spartizione dei flussi stessi;
- al rischio di interferenza tra apparecchi di sollevamento di cantiere (in specie le gru a torre) ed alla necessità di predisposizione di idonee misure preventive o adozione di specifiche procedure operative; e) la presenza, nelle immediate vicinanze dell'area di cantiere, di asili, scuole, università, ospedali, case di riposo, caserme, stazioni di polizia, edifici pubblici o altre attività aperte al pubblico, ecc, in funzione:
 - del rischio di interferenza del traffico pesante dei mezzi di cantiere con il normale flusso carrabile o pedonale urbano;
 - del rischio di interferenza del traffico pesante dei mezzi di cantiere con il traffico speciale (quali autoambulanze, mezzi di soccorso o pronto intervento, mezzi pubblici di servizio sociale o scolastico).

SCELTE PROGETTUALI

Per poter rendere funzionale l'intervento previsto nel progetto, cui la presente relazione si accompagna, occorre però fare delle scelte logistiche di opportunità:

La sistemazione esterna dell'intero edificio sarà limitata al piazzale di accesso. La rimanente sistemazione degli spazi esterni graficamente rappresentata risulta la prima delle possibili soluzioni migliorative.

Così come si completerà la Sala Conferenze nella parte muraria, ma saranno oggetto di intervento successivo la sistemazione interna, la parte impiantistica e quanto necessario per renderla funzionale, che diventano parti eventuali delle offerte di gara.

Il piano seminterrato, da adibire a garages e depositi, sarà inizialmente escluso dalla sistemazione definitiva: a questo piano si realizzeranno esclusivamente gli infissi e la sola coibentazione esterna imprescindibile dalle fasi di intervento previste per il completamento dello stabile, le altre scelte progettuali rappresentate nei grafici risultano anche esse idonee per offerte migliorative.

La palestra non verrà completata in questa fase ma ci si limiterà agli interventi strutturali e conseguentemente il completamento rappresenta una scelta pregnante per chi gareggerà per la realizzazione dell'opera.

Gli impianti di ascensori e l'impianto di risparmio energetico fotovoltaico si escludono dalla realizzazione prevista ma si ritengono insieme alle altre opere indispensabili alla miglior fruizione dell'Istituto Scolastico così progettato.

QUADRO ECONOMICO GENERALE

L'importo dell'appalto posto a base dell'affidamento è definito come segue:

Importi in euro

A) Lavori				
Importo lavori soggetto a ribasso			€	2.100.000,00
Costi diretti sicurezza non sogg. a rib.			€	55.000,00
Totale lavori A)			€	2.155.000,00
onorari per il p. definitivo			€	65.000,00
onorari per il p. esecutivo			€	40.000,00
Totale Lavori ed onorari			€	2.260.000,00
B) Somme a disposizione				
IVA al 10 % su A)	€	215.500,00	€	
Spese per progetto preliminare	€	10.000,00	€	
Spese su onorari per definitivo	€	20.000,00	€	
Spese su onorari per esecutivo	€	12.000,00	€	
Spese tecniche per esecuzione lavori	€	120.000,00	€	
Studi, accertamenti e indagini	€	44.000,00	€	
IVA al 22 % su spese tecniche	€	56.500,00	€	
Incentivo	€	25.000,00	€	
Spese per Pubbl., copie, pareri, SUA	€	26.000,00	€	
ANAC	€	1.000,00	€	
Imprevisti	€	80.000,00	€	
Acc. art. 12 D.P.R. 207/2010	€	60.000,00	€	
Allacciamenti	€	20.000,00		
Totale Somme a disposizione		690.000	€	690.000,00
Totale Generale punto 1 e punto 2	€		€	2.950.000,00