MARRUVIUM
ALMA MATER STUDIORUM

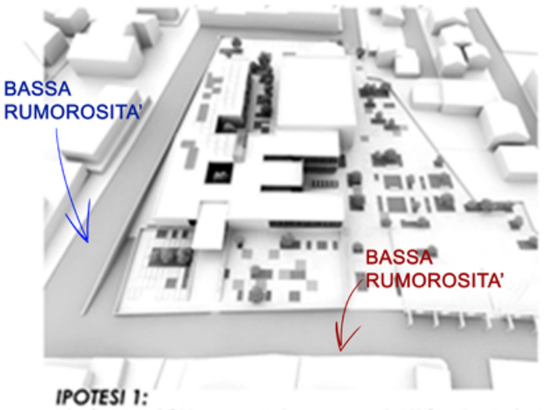
R.03

STUDIO DI PREFATTIBILITA' AMBIENTALE

STUDIO PREFATTIBILITA' AMBIENTALE

La relazione che segue costituisce lo Studio di Perfettibilità Ambientale relativo al progetto preliminare di un nuovo Plesso Scolastico da realizzare a San Benedetto dei Marsi (AQ) che andrà a sostituire ed integrare l'esistente polo scolastico, inagibile a causa degli eventi sismici intercorsi. L'obiettivo dello studio è dunque stato essenzialmente 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. In particolare i temi analizzati nel presente studio riguardano le componenti ambientali ritenute significative rispetto alla realizzazione dell'opera:

VIABILITA' : 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. Nella prima ipotesi, mediante la creazione di una nuova strada a doppia percorrenza si riuscirà facilmente a smaltire l'intero carico veicolare, stimato in circa 120 veicoli in transito durante gli orari di ingresso e di uscita dalle scuole, che solitamente coincidono anche con l'ora di punta del traffico veicolare sulla rete stradale esistente. Nella seconda ipotesi, la viabilità esistente sarà interessata da un carico veicolare maggiore il cui scorrimento verrà comunque agevolato dalla presenza di un parcheggio a esclusivo servizio dei fruitori della scuola.



IPOTESI 1:
Via Carducci Chiusa e creazione nuova viabilità su fronte Sud-Ovest

IPOTESI 2:
Situazione viaria attuale, creazione percorso pedonale per acce scuola secondaria di I°grado

RUMORE : Il lotto interessato dall'intervento si inserisce in un ambito a 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. Le infrastrutture che potenzialmente possono incidere maggiormente sul clima acustico del lotto si riferiscono esclusivamente a via San Cipriano sul lato Nord del lotto, mentre di modesta entità sonora risulta essere via G. Carducci sul lato Ovest. Una proposta progettuale prevede l'apertura di una strada su lato est, che servirà ad uso maggioritario la scuola, quindi anch'essa di basso impatto acustico, mentre nell'altra si precede la realizzazione di una viabilità interna al complesso. Si andranno a posizionare strategicamente di tutti i locali ospitanti attività meno sensibili ai rumori, (es. palestra, spogliatoi, mensa) lungo gli assi potenzialmente disturbante, creando uno schermo per le porzioni di progetto maggiormente sensibili (aule).

LOCALI POCO SENSIBILI AL RUMORE

QUALITA' DELL'ARIA : L'edificio andrà a collocarsi a una distanza dalla viabilità che circonda il lotto tale da essere abbastanza lontano dalle fonti di inquinamento veicolare diretto, inoltre per creare un ambiente salutare da vivere, tutte le piantumazioni e le alberature sono state scelte dopo un approfondito studio sui problemi respiratori che affliggono la maggior parte della popolazione, evitando accuratamente tutte quelle essenze che possono liberare nell'aria pollini e allergeni, scegliendo tipi di vegetazione anallergici che permettono di creare un' "oasi pulita" all'interno della città.

PIANTUMAZIONI ANALLERGICHE - SPAZI COLLETTIVI

ALBERO DELLA CANFORA

ALBERO DI GIUDA

PAULOWNIA

ACERO RICCIO

PIANTUMAZIONI ANALLERGICHE - SPAZI DIDATTICI

MELOGRANO

CILIEGIO

ALBICOCCO

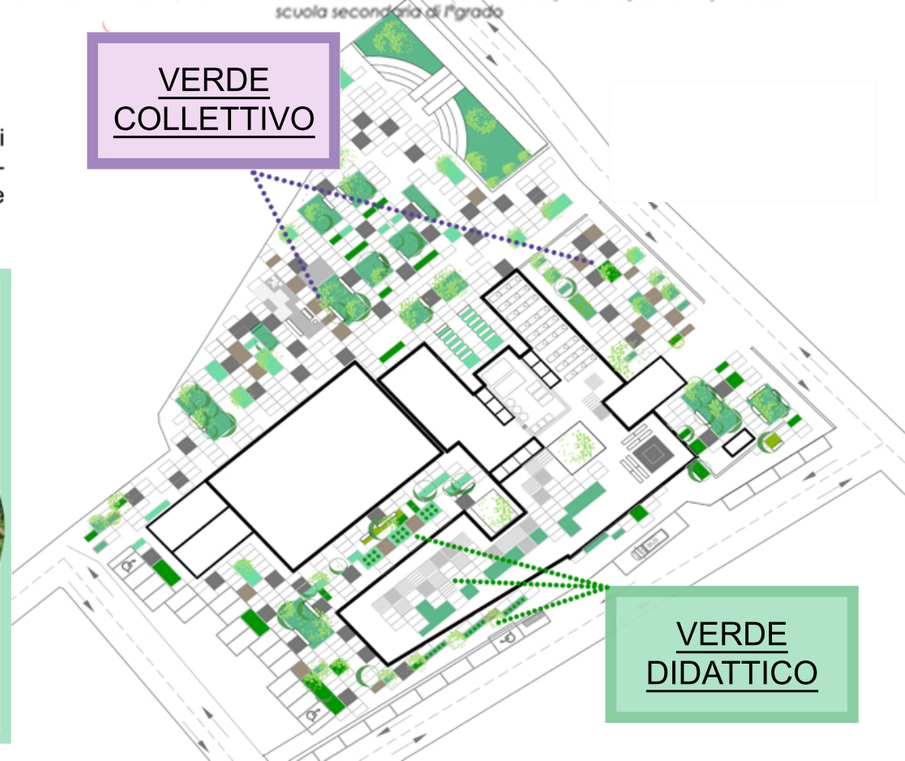
MELO

CHIMONANTHUS PRAECOX

GALANTHUS NIVALIS

VIBURNUM TINUS

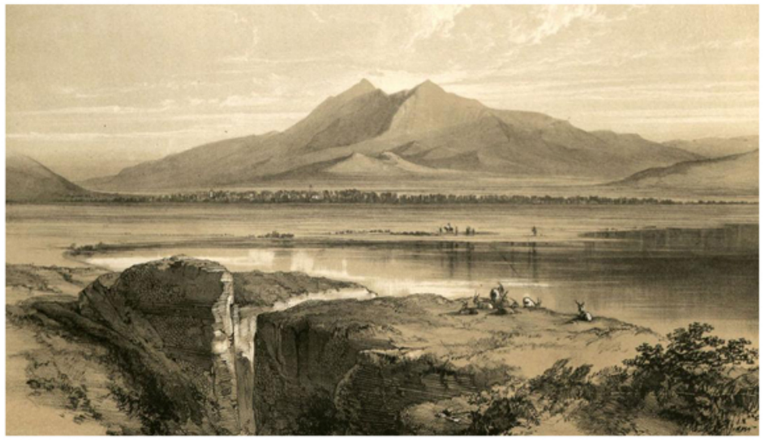
ORTI DIDATTICI



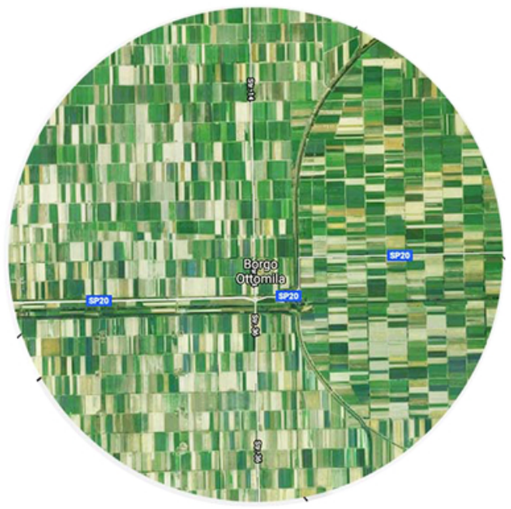
ELETTROMAGNETISMO : Il presente paragrafo è finalizzato alla determinazione dei potenziali impatti dovuti ai campi elettromagnetici immessi in corrispondenza dell'area oggetto di verifica. Le sorgenti di campi elettromagnetici, anche denominate sorgenti CEM, sia in ragione della loro peculiare distribuzione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

PAESAGGIO, VERDE ED ECOSISTEMI : Il paesaggio dell'area in cui si inserisce il progetto è caratterizzato dalla presenza di un sedimento lacustre prosciugato alla fine del 1800, ad oggi ospitante una grande varietà di produzioni agricole di qualità, per questi aspetti è denominata "Orto D'Italia". L'area oggetto della proposta progettuale si colloca in un contesto di pianura insediata, infrastrutturata ed urbanizzata nel quale la particolare conformazione dell'assetto insediativo comporta una giustapposizione tipica di insediamento cardo-decumanico di origine Romana. Il progetto della nuova struttura si "appoggia" sull'area di sedime esistente, occupando parte del lotto, a fianco del primo fronte edificato, in coerenza con le geometrie ortogonali che definiscono il paesaggio. La visibilità dell'area è limitata, da sud a nord fino ad ovest, da alcune situazioni puntuali tra gli edifici, ove sono anche previsti gli accessi alla nuova scuola, e più ampia da nord, data la presenza di piazza Bonifacio VIII che ne amplia la prospettiva. Si ritiene che, per quanto valutabile allo stato preliminare della progettazione cui fa riferimento la presente analisi, la realizzazione della scuola in progetto non sviluppi impatti significativi dal punto di vista paesaggistico.

_LAGO DEL FUCINO

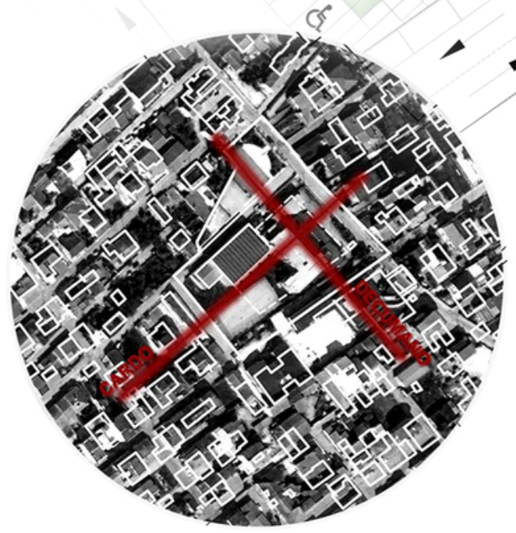


Si prevede un aumento della fitomassa rispetto alla situazione attuale, in quanto sono previste nuove alberature sia all'interno delle aree di giardino associate alle aule didattiche, sia lungo i percorsi di accesso e nelle aree di verde residue poste intorno al lotto di stretta pertinenza della struttura; inoltre sono previste alberature per l'ombreggiamento dei parcheggi posti nella porzione sud del lotto e per tutte le zone di interesse pubblico. Si può dunque concludere che la realizzazione della scuola in progetto, per quanto valutabile all'attuale stato preliminare della progettazione, non risulta impattante sulla componente verde ed ecosistemi.



_LOTTIZZAZIONE PIANA DEL FUCINO

_MAGLIA REGOLARE

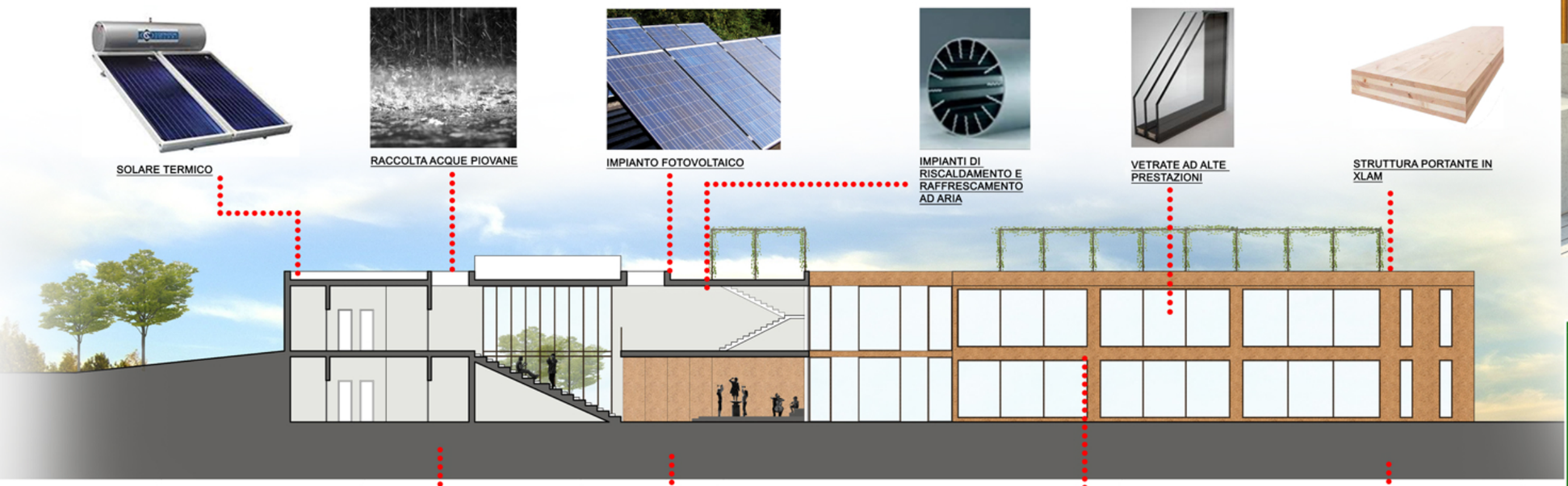
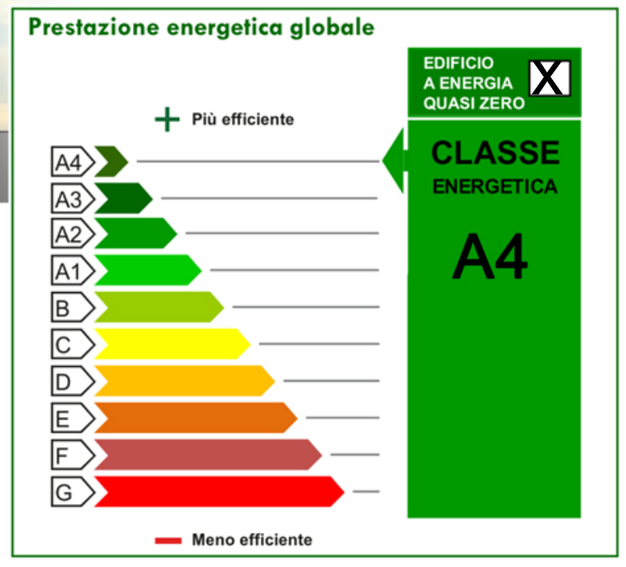


_CARDO DECUMANO

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
- Climatizzazione invernale (ed estiva) nonché fornitura di ACS attraverso impianto a PdC alimentato elettricamente con sorgente geotermica
- 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%

L'utilizzo come nel caso in esame di una struttura in legno abbinata a sistemi a secco consente il raggiungimento delle prestazioni indicate in classe CasaClima "ORO" o "A4". Il bilancio energetico proprio della soluzione impiantistica a pompa di calore è particolarmente vantaggioso se l'edificio è contemporaneamente attrezzato con impianti di produzione di energia elettrica da FER, in particolare tramite impianti fotovoltaici, la cui produzione sia a servizio degli ausiliari del sottosistema di generazione.
A tali pompe di calore, complete di proprio gruppo idronico fanno capo i circuiti primari:
Circuito primario produzione ACS
Circuito primario riscaldamento
I quali, mediante tubazione interrata appositamente precoibentata, servono gli accumuli che saranno installati all'interno del locale tecnico.

Inoltre le macchine saranno in grado di garantire il funzionamento fino ad una temperatura pari a -15°C garantendo acqua a 45°C per il circuito di riscaldamento e almeno 55°C per la produzione di acqua calda sanitaria.
Al volano termico alimentato dal circuito primario di riscaldamento fanno capo i circuiti secondari costituiti dai panelli radianti a bassa temperatura che riscaldano le aule.
Come già accennato, la produzione di acqua calda sanitaria è affidata alla pompa di calore che, con proprio sistema di regolazione e valvola tre vie, permette la produzione di acqua calda sanitaria con priorità sul riscaldamento ad integrazione della produzione di ACS mediante collettori solari termici.
Saranno quindi installati in copertura, orientari a sud, dei collettori solari del tipo piano con proprio circuito idraulico idoneo alle alte temperature facente capo allo scambiatore superiore dell'accumulo sanitario da 1000 litri. Allo scambiatore inferiore di detto accumulo farà capo il circuito di integrazione da pompa di calore. La prestazione energetica dell'involucro edilizio unitamente alla tipologia di impianto scelto per il riscaldamento non pregiudica il benessere climatico degli utenti anche in fase di produzione calore con priorità verso la produzione di ACS anche alle temperature invernali più rigide. Sarà quindi installato un accumulo con capacità da 1000 litri dove viene stoccata acqua riscaldata a 45°C (o maggiore in caso di irraggiamento favorevole) mediante lo scambio termico con due scambiatori interni.
Ulteriore apporto di efficienza energetica sara' garantita da un sistema geotermico il tutto meglio descritto nella relazione tecnico illustrativa.

USO MATERIALI COMPOSITI CHE NON PREVEDONO MANUTENZIONE ESTERNA