



“Nuovo Polo della Polizia di Stato” Cittadella della Sicurezza

presso la Caserma Boscariello, Via Miano 189, Napoli
CIG 8140592508 - CUP G65B19001360001

PROGETTO DEFINITIVO

AGENZIA DEL DEMANIO
Direzione Regionale Campania

ing. Paolo Maranca *Direttore p.t.*
dott. Luca Damagini *Responsabile Unico del Procedimento*
ing. Gabriella Pizzolante *Direttore dell'Esecuzione del Contratto*

DIPARTIMENTO DELLA PUBBLICA SICUREZZA

Direzione Centrale dei Servizi Tecnico Logistici
e della Gestione Patrimoniale

PROGETTISTI:



Via San Nazaro, 19 - 16145 GENOVA - Italy
Tel. +39 010 3628148 - Fax +39 010 3621078

CORVINO + MULTARI

Via Ponti Rossi, 117a - 80131 NAPOLI - Italy
Tel. +39 081 7441678 - Fax +39 081 7441900



Via Galileo Ferraris, 69/c - 80142 NAPOLI - Italy
Tel. +39 081 0807685 - Fax +39 081 0807685



Corso Europa, 72 - 80127 NAPOLI - Italy
Tel. +39 081 5750095 - Fax +39 081 5750095



Via Rossini, 14 - 80026 CASORIA (NA) - Italy
Tel. +39 081 757736 - Fax +39 081 7576215



pass. B. Disertori n. 38 - 38121 TRENTO - Italy
Tel. +39 0422 1782617



Piazza Manifattura, 1 - 38068 ROVERETO (TN) - Italy
Tel. +39 328 9797497

dott. ssa Donatella Pingitore
GEOLOG studio associato

Via Toppole, snc - 83020 CESNALE (AV) - Italy
Tel. +39 08 35498555

archeologo Ilaria De Luca

Via Giovanni Boccaccio, 35
00013 - FONTENUOVA (RM)
Tel. +39 368 3936397

CONSULENTE URBANISTICO:

arch. Francesco Varone

PROJECT MANAGER

ing. Gianluca Ciullo
inh. (RINA Consulting spa)

PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE
FRA LE VARIE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

ing. Alessandro Aliotta
(RINA Consulting spa)



COORDINATORE GENERALE DI PROGETTO:

arch. Vincenzo Corvino
(CORVINO+MULTARI srl)



RAPPORTI CON SOGGETTO VERIFICATORE:

arch. Fabio De Falco
(DFP Engineering srl)

TITOLO ELABORATO

PROGETTO PAESAGGISTICO
Edificio NAB0726

RELAZIONE PROGETTO PAESAGGISTICO

PROFESSIONISTA RESPONSABILE:

Responsabile Architettura
arch. Vincenzo Corvino
(CORVINO+MULTARI srl)

arch. Andrea Menegotto
(PROQIP spa)



SPAZIO PER APPROVAZIONE:

NOME FILE
CODICE
ELAB. **NAB0726-ADM-NA B000726-XX-CA-I-DIR001**

REVISIONE

02

SCALA:

| REV. | DESCRIZIONE | DATA | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |
|------|--|------------|-----------|------------|-----------|
| 02 | PERIZIA DI VARIANTE N. 2 prot. 2022/6194/DIRCAM del 20/04/2022 | 04/06/2022 | MENEGOTTO | NUNES | CORVINO |
| 01 | RECEPIMENTO COMMENTI PdS | 24/11/2021 | MENEGOTTO | NUNES | CORVINO |
| 00 | PRIMA EMISSIONE | 22/03/2021 | MENEGOTTO | NUNES | CORVINO |
| REV. | DESCRIZIONE | DATA | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |



| | |
|--|-----------|
| 1 Premessa | 2 |
| 2 Stato di fatto | 2 |
| 3 Analisi botanico-vegetazionale | 2 |
| 3.1 Analisi di area vasta | 3 |
| 3.2 Analisi area di dettaglio | 6 |
| 3.3 Inquadramento dell'area | 10 |
| 4 Concept | 12 |
| 5 Vegetazione | 14 |
| 5.1 Associazioni arboree | 15 |
| 5.2 Associazioni arbustive | 16 |
| 6 Pavimentazione | 18 |
| 6.1 Pavimentazioni carrabili e parcheggi | 18 |
| 6.2 Pavimentazione piazza centrale | 18 |
| 6.3 Pavimentazione pedonale | 19 |
| 7 Rivestimenti | 19 |
| 8 Recinzioni | 20 |
| 9 Viabilità | 22 |
| 10 Arredi | 22 |
| 11 Irrigazione | 22 |
| 12 Criteri di sostenibilità | 26 |
| 13 Elenco elaborati di paesaggio | 27 |

1 Premessa

La presente relazione tecnica è formulata a descrizione delle sistemazioni esterne del progetto Definitivo denominato Cittadella della Sicurezza a Scampia, Napoli nel sito della ex Caserma Boscarello.

Si tratta di un progetto che ha la ambizione di creare il Polo della Polizia di Stato più importante della regione ed un esempio di funzionalità ed integrazione del complesso nel tessuto della città.

L'opera si trova nel quartiere di Scampia, effettivamente problematico dal punto di vista sociale e della sicurezza. Il progetto ambisce a coniugare in primis esigenze funzionali e tecniche di un complesso organismo di comando e gestione della forza di Polizia di Stato, con il contesto sociale, urbano e paesaggistico in cui viene localizzato.

Alla relazione di progetto si premette lo studio botanico-vegetazionale che è stato aggiornato con la redazione di una VTA per la vegetazione non interferente con la realizzazione degli edifici di progetto.

2 Stato di fatto

Nel caso oggetto di studio la situazione attuale si inquadra principalmente in un ambito fortemente antropizzato, all'interno di un habitat potenziale di tipo mesomediterraneo a lecceta e prateria planiziale. La presenza di vegetazione attuale è disetanea e di origine non spontanea, dovuta a piantumazioni estemporanee a seguito della realizzazione della caserma con un corredo di specie arbustive ed erbacee di ambiente arido. La rilevante distanza dai maggiori siti di valore ambientale come il bosco di Capodimonte o anche l'area a verde di Scampia, rende poco significativo ragionare sul potenziale ecologico e di connessione dell'area.

La superficie complessiva di circa 79.000 mq è attualmente mantenuta a verde per circa 23.000 mq. L'area della caserma è quindi fortemente mineralizzata, con presenza di edifici e piazzali asfaltati. La superficie a prato ed alberata è situata nelle zone del bordo e nella parte centrale del sito. Le alberature hanno origine decorativa e risultano non spontanee, pur se messe a dimora senza un disegno particolare. Nel corso del tempo le potature aggressive hanno trasformato il portamento di molti esemplari.

3 Analisi botanico-vegetazionale

L'analisi è redatta con l'obiettivo di descrivere e valutare lo stato attuale della vegetazione, con particolare riferimento alla presenza di specie protette di cui alla L.R. Campania n. 40 del 25/11/1994 "Tutela della flora endemica e rara ed al Regio Decreto n. 772 del 26/05/1932 "Elenco delle piante dichiarate officinali", oltre che della Carta della Natura della Regione



Campania redatta dall'ARPAC, per consentire di formulare una proposta di progettazione del verde del compendio della Cittadella della Sicurezza.

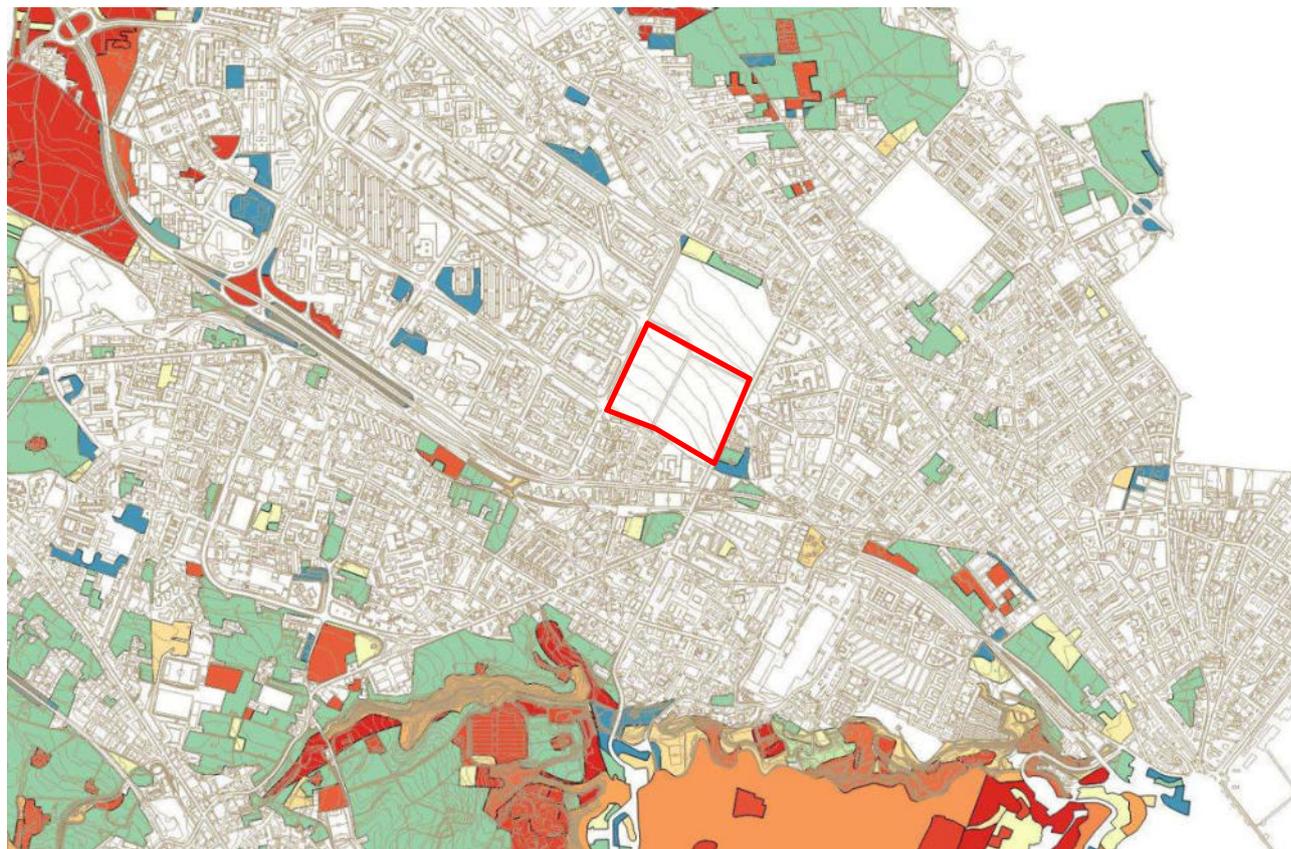
Dopo tale premessa dove vengono messe in luce le macro-caratteristiche nella situazione attuale, si procederà alla valutazione dello stato attuale ed alla valutazione della trasformazione derivante dal progetto:

- Definizione delle tipologie vegetazionali presenti con sopralluogo indirizzato al controllo dell'esistenza di siepi e piante isolate ricadenti nel progetto;
- Individuazione dell'area soggetta a trasformazione e successiva soppressione delle componenti botanico-vegetazionali;
- analisi delle azioni progettuali.

3.1 Analisi di area vasta

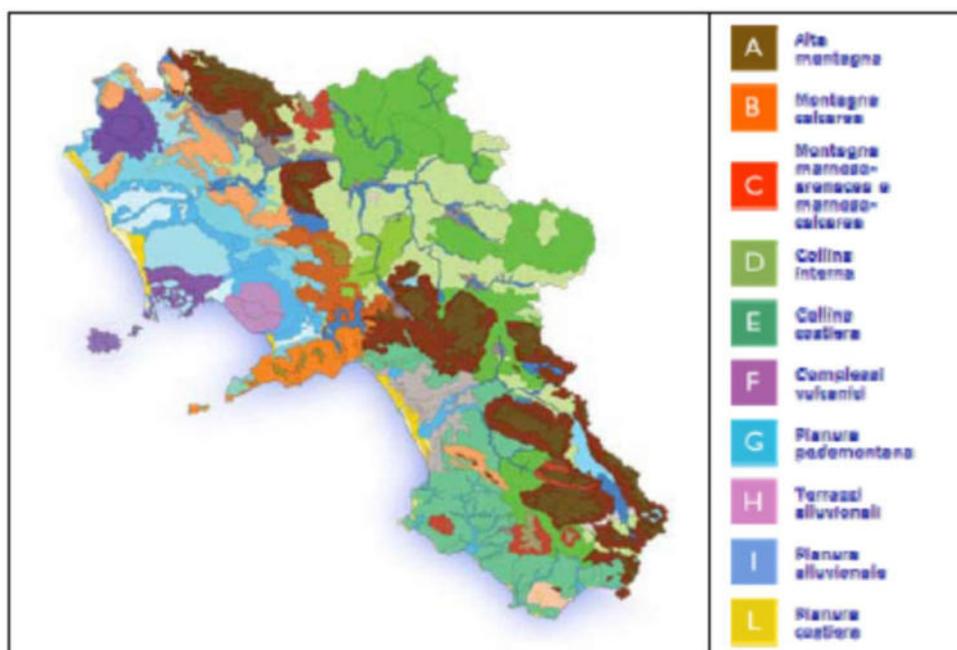
Nel caso oggetto di studio la situazione attuale si inquadra principalmente in un ambito fortemente antropizzato, all'interno di un habitat potenziale di tipo mesomediterraneo a lecceta e prateria planiziale. La presenza di vegetazione attuale è disetanea e di origine non spontanea, dovuta a piantumazioni estemporanee a seguito della realizzazione della caserma con un corredo di specie arbustive ed erbacee di ambiente arido.

La rilevante distanza dai maggiori siti di valore ambientale come il bosco di Capodimonte o anche l'area a verde di Scampia, rende poco significativo ragionare sul potenziale ecologico e di connessione dell'area.



Estratto dalla tavola dell'uso del suolo del Comune di Napoli.

Vengono individuati i principali corpi vegetali a nord ed a sud dell'ambito di intervento, oltre ad i reliquati di vegetazione erbacea spontanea, gli orti arborati, le aree incolte e frutteti.

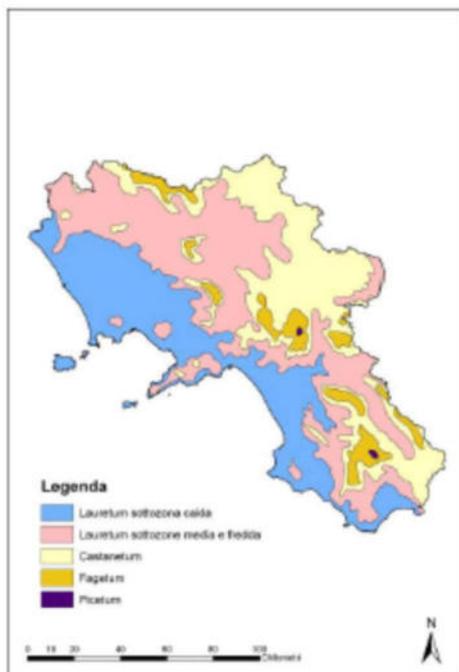




Classificazione geomorfologica della Campania (Di Gennaro, 2002).

Dal punto di vista geomorfologico il territorio rientra nella Pianura Pedemontana:

PIANURA PEDEMONTANA con una superficie complessiva di 1.099 km², pari all'8% circa del territorio regionale, comprende le aree della pianura pedemontana, morfologicamente rilevate rispetto al livello di base della pianura alluvionale. I suoli evoluti da depositi da caduta di ceneri e pomici e da flusso piroclastico, sono localmente rielaborati e risedimentati dalle acque di ruscellamento superficiale. Il loro profilo moderatamente differenziato, con proprietà andiche moderatamente o debolmente espresse. In corrispondenza delle superfici stabili da più tempo (posteriori a 35.000 anni dal presente), si rinvengono suoli andici su depositi di ceneri ricoprenti in profondità il tufo grigio campano. Nelle aree non interessate da urbanizzazione (il 21% di quella dell'intera superficie regionale), l'uso dominante è agricolo, con colture legnose permanenti, orti e seminativi erborati, colture industriali, colture ortive da pieno campo ed in coltura protetta, incolti.



Classificazione di Pavari delle zone fitoclimatiche della Campania.

La carta oltre a consentire una immediata lettura dell'attuale distribuzione delle formazioni forestali, consente anche di evidenziare le relazioni con le altre modalità di uso del suolo. La classificazione di PAVARI permette di inquadrare ciascun ambito territoriale in una zona fitoclimatica, rappresentativa di uno scenario climatico e di uno scenario vegetazionale. Tale classificazione utilizza i parametri climatici che maggiormente agiscono da fattori influenzanti lo sviluppo della vegetazione e come tali indicativi delle condizioni di esistenza delle singole formazioni forestali.



Dal punto di vista fitoclimatico il territorio rientra nel Lauretum sottozona calda. È la zona della "macchia mediterranea", delle sugherete, delle leccete, delle pinete a *Pinus pinea*, *Pinus pinaster* e *Pinus halepensis*. La sottozona è del Lauretum caldo, tipico delle zone più meridionali e costiere, dove si coltivano gli agrumi, il carrubo, il fico d'India, le palme.

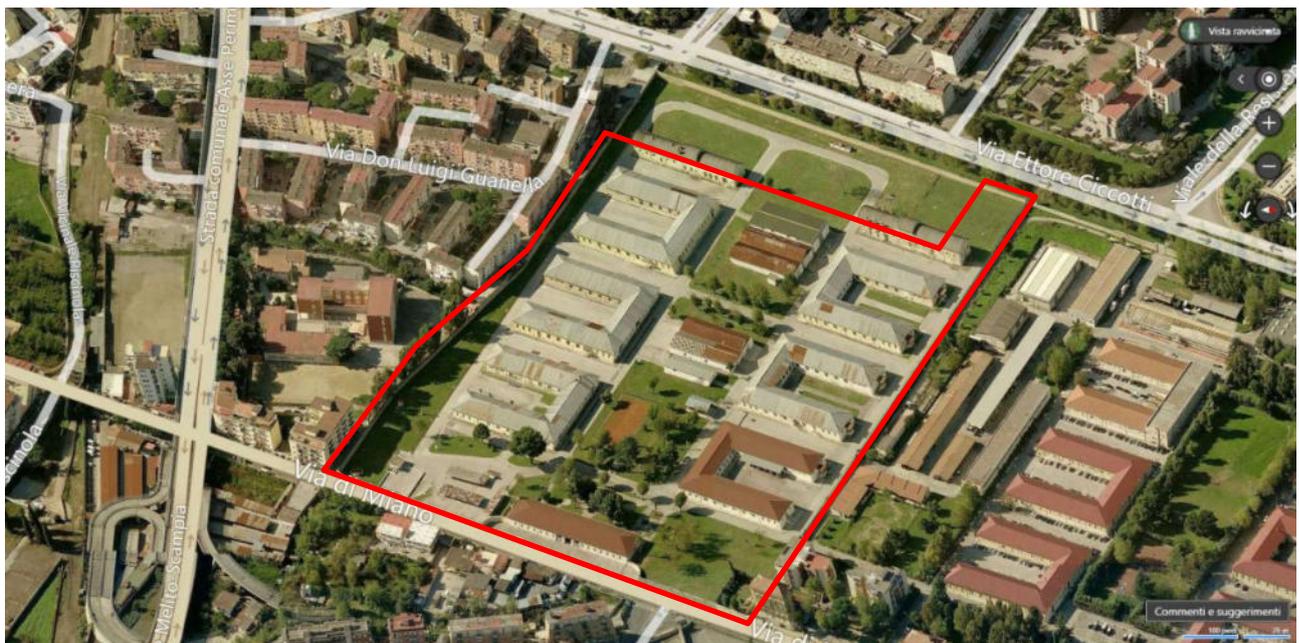
3.2 Analisi area di dettaglio

Il sito si trova in un ambito di forte urbanizzazione, ricompreso tra un fitto sistema di infrastrutturazione viabilistica ed un tessuto residenziale che spazia dalla medio-bassa densità edilizia all'impianto modernista delle vele.

La caserma Boscariello sorge sul sedime, e ne riutilizza gli edifici, della base americana del secondo dopoguerra. Il disegno di impianto molto chiaro è chiaramente visibile, con edifici a C posti ritmicamente lungo i lati lunghi del lotto.

I bordi e la zona centrale sono aree che hanno mantenuto un carattere vegetale, principalmente a prato. Si trovano esemplari arborei non spontanei che hanno potuto svilupparsi raggiungendo dimensioni anche rilevanti. Lo stato di conservazione generale della vegetazione è coerente con quello degli edifici, gli alberi hanno subito manutenzioni pesanti o interventi saltuari che ne hanno modificato la struttura.

Le necessità d'uso hanno reso necessario una manutenzione costante, con sfalcio dei prati e potature di controllo della vegetazione arborea con finalità principalmente di controllo statico e funzionale/operativo.



Vista aerea del sito Caserma Boscariello



Nella planimetria sono identificati 4 ambiti di vegetazione ad alto fusto che presentano esemplari eterogenei, non spontanei, con diversi stati di salute.



Area ad ovest del lotto: gli esemplari arborei sono latifoglie (platano, noce e pioppo) ed arbusti. Si tratta di un ambito di cui è prevista la demolizione completa e ricostruzione con interrati, quindi tutti gli esemplari saranno abbattuti.



Area centrale: in questa zona sono presenti gli esemplari di maggiore dimensione, che sono cresciuti anche grazie al sesto di impianto generoso. Ci sono esemplari di *Pinus pinaster* e *Pinus canariensis*, platano, pioppo, noce, cipresso e magnolia di altezza superiore ai 15m. Molti hanno subito potature aggressive che ne hanno deformato il portamento ed anche l'equilibrio statico. In quest'ambito a ridosso dell'edificio di ingresso si prevede il mantenimento di un'area a giardino, con le alberature esistenti, mentre appena al di sopra della strada visibile nella foto, la costruzione di nuovi edifici obbliga all'abbattimento di tutti gli esemplari.



Area a nord-est: si tratta di un ambito a prato con presenza di latifoglie (noce e platano) che come si può desumere dall'immagine sono a riposo. In questa zona si prevede la realizzazione dell'ingresso principale al complesso con edifici ed infrastrutture, quindi viene previsto l'abbattimento di tutte le alberature presenti.



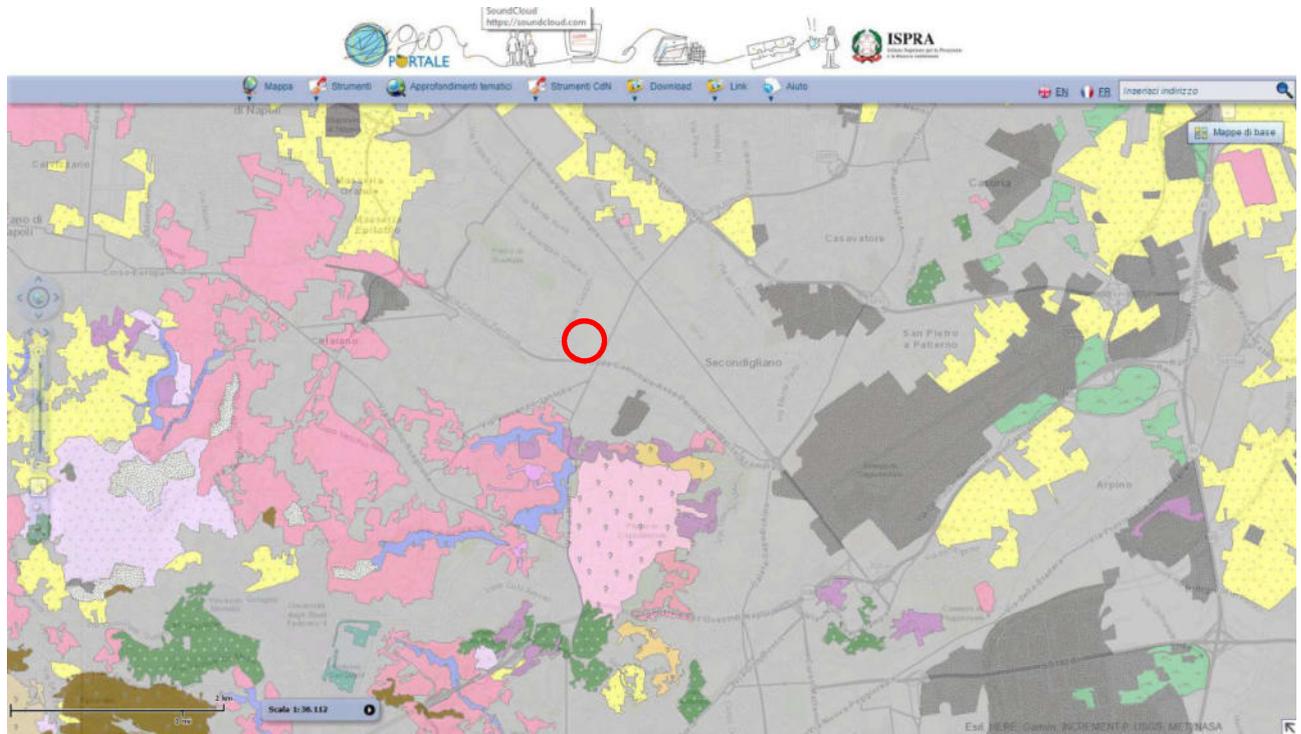
Area a sud-est: quest'area è caratterizzata da un mix di alberi (*Pinus pinaster*, abete, magnolia e platano) di altezza compresa tra i 12m ed i 20m. In questa zona si prevede la realizzazione del secondo ingresso al complesso con edifici ed infrastrutture, quindi viene previsto l'abbattimento di tutte le alberature presenti.

In conclusione, con riferimento alla presenza di specie protette di cui alla normativa regionale vigente, va sottolineato che:

- le aree a prato sono formate da miscuglio di prato, sono soggette a sfalcio regolare e non sono state individuate particolarità né presenza di entità rare o di notevole significato fitogeografico;
- gli esemplari arborei risultano piantati a seguito della realizzazione della caserma ed in seguito nel corso del tempo, per cui si esclude carattere spontaneo della vegetazione presente;
- lo stato di conservazione di molti esemplari è precario, sia dal punto di vista fitosanitario che da quello statico, per cui se ne dovrebbe prevedere l'abbattimento;
- non si ascrivono esemplari che ricadono tra gli esemplari di cui all'elenco della L.R. N. 40 del 25-11-1994.



3.3 Inquadramento dell'area



ISPRA – Sistema Carta della natura

Come si vede dall'estratto di cartografia, l'area si trova in una fascia fortemente urbanizzata, lontana dalle aree a coltivo estensivo a nord (in giallo) e dalle aree ad orto e frutteto (in viola) e boscate di Capodimonte (in rosa) che costituiscono la fascia a sud.

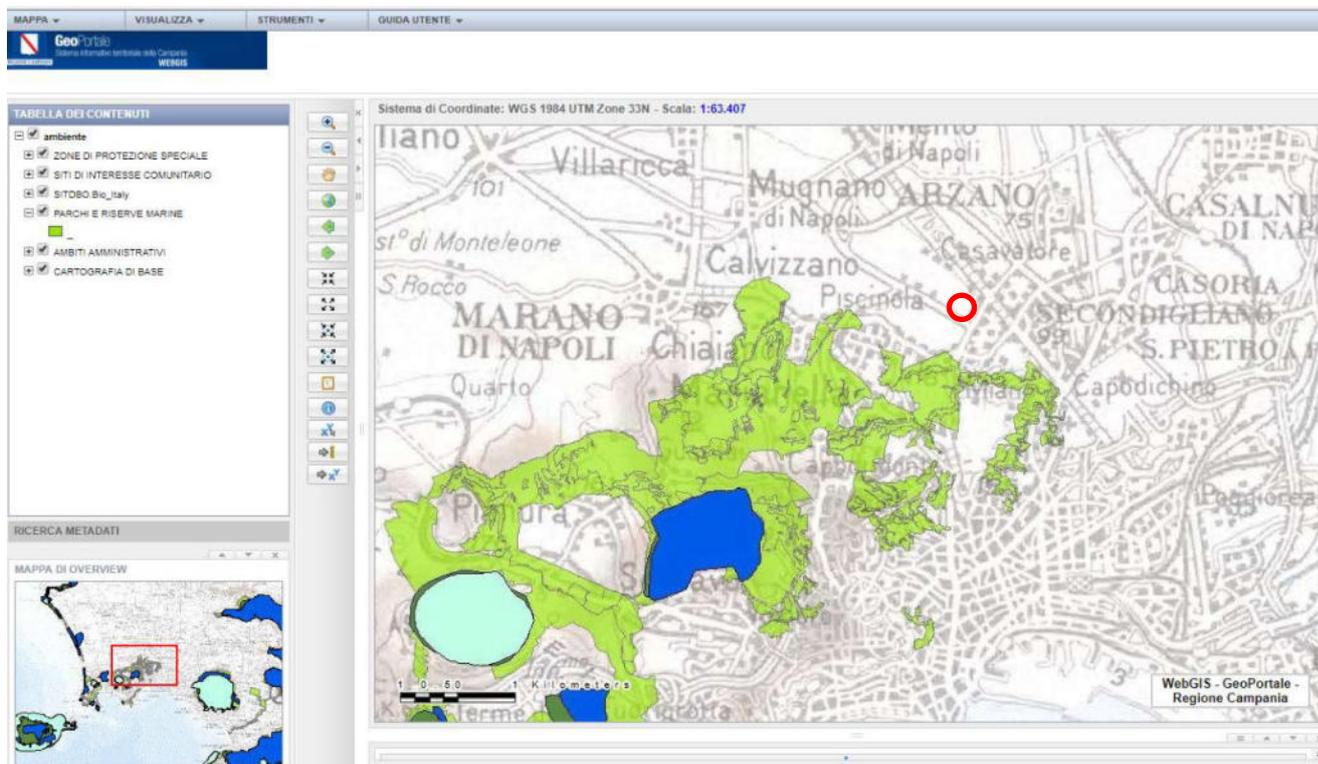
Ci troviamo dunque a confrontarci con un luogo fortemente manipolato dall'uomo, sia per la costruzione artificiale di manufatti ed infrastrutture, che per la selezione vegetazionale operata nel tempo.

I caratteri topografici e climatici del sito fanno propendere per una vegetazione originale che rientra nel *Habitat 45.3 Foreste meso e supramediterrane di leccio*. In questa categoria vengono suddivise le leccete mesomediterranee e quelle supramediterranee, al loro interno articolate in aspetti fitogeograficamente distinti. Le ultime revisioni di sintesi distinguono per l'Italia una nuova alleanza che racchiude al suo interno un gruppo di cenosi termofile ed un gruppo di cenosi più mesofite, di maggior contatto con i Quercio-Fagetea. Questa divisione può almeno in parte corrispondere alla suddivisione proposta di leccete mesomediterranee (incluse le cenosi più termofile) e di leccete supramediterranee (quelle più mesofile e quelle relittiche dell'area insubrica). Le due categorie non hanno solo una differenziazione altitudinale ma anche di tipo edafico e di esposizione.

La categoria 45.31 (Leccete mesomediterranee e termomediterranee) viene riferita a formazioni, spesso degradate a *matorral*, tipiche della fascia



climatica del leccio che possono scendere nel termomediterraneo in fore o risalire in versanti acclivi nel piano superiore. Sono qui ascritti tutti gli aspetti termofili dei boschi di leccio, con ridotta partecipazione di latifoglie.



Regione Campania - Geoportale Ambiente

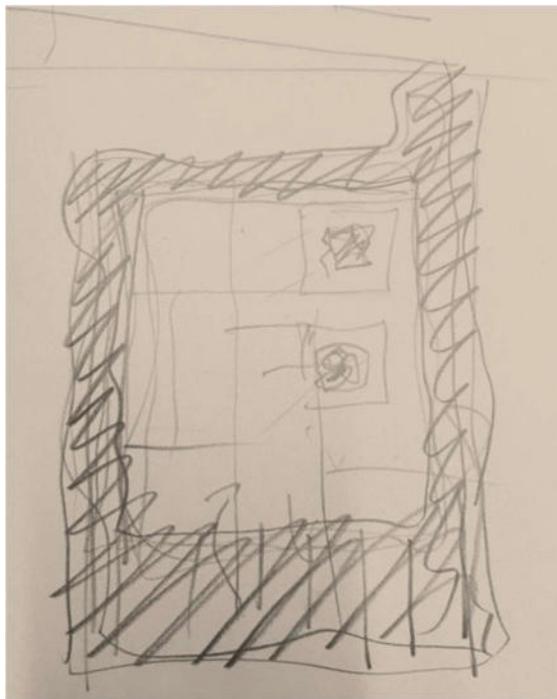
La cartografia regionale individua l'ambito di parco e riserva con una perimetrazione generale, che riprende gli ambiti individuati dall'ISPRA nella Carta della Natura. Il sito si trova a 5 km dal SIC IT8030003 "Collina dei Camaldoli" (in blu) ed a 1 km in linea d'aria dalla collina di Capodimonte.



4 Concept

Nella elaborazione dell'immagine che vogliamo restituire della Cittadella della Sicurezza di Scampia, abbiamo voluto tenere presenti concetti quali rappresentatività, interfaccia, istituzionalità, ed al contempo integrazione ed urbanità.

Se dal punto di vista funzionale ed architettonico il complesso si presenta come una cittadella perimetrata e controllata, dall'altro lato il fronte su via Miano rappresenta l'occasione per dialogare con il quartiere residenziale. Nel disegno del comparto, il riferimento è andato alle fortezze storiche, compatte, chiuse e circondate da una corona di verde. Nel disegno complessivo, abbiamo quindi cercato di mantenere una relazione tra bordo ed edificato che potesse consentire di estendere ed integrare la situazione presente nel contesto.



Il dislivello naturale del lotto, che scende diagonalmente da sud-ovest a nord-est, viene sostanzialmente mantenuto e ribadito, a meno di punti particolari, per non alterare il funzionamento idraulico superficiale dell'area. In questo modo si riduce l'impatto in termini idraulici delle acque superficiali sul contesto e del complesso funzionamento territoriale.

Il viale alberato di via Ciccotti, integrato dal complesso sportivo polivalente del "Progetto Scampia", divengono parte del bordo ad ovest del lotto, mentre su via Miano il giardino a ridosso dell'edificio storico principale ed il parcheggio alberato formano la continuità del verde sul lato est. L'alberatura lungo il viale principale, passante a ridosso della recinzione con la caserma a nord diviene un elemento verde strutturante, così come accade con il sistema di alberature-cespugli ed arbusti lungo il bordo sud.



I blocchi degli edifici direzionali sono sviluppati con un sistema a corte, dove lo spazio interno può essere utilizzato anche per una pausa dal lavoro, oltre che costituire un affaccio principale dell'edificio.

La corte interna diviene quindi uno spazio da vedere ed usare, con modalità che possono accogliere molte persone senza subire danneggiamenti. La vegetazione prevista sarà collocata in vasche (tutte le corti sono su solai strutturali), mentre il resto della superficie è calpestabile. Questa soluzione ottimizza l'effetto di ombreggiatura e di massa vegetale, senza dover ricorrere a soluzioni di tipo tetto-verde.

Come detto, il progetto per esigenze funzionali e di logistica, è costruito prevalentemente con superfici minerali, ed è in grado di sopportare il traffico veicolare. La soluzione proposta tende ad integrare le diverse superfici, limitando la soluzione di continuità, sia perché gli spazi hanno diverse funzioni potenziali, sia per evitare una definizione marcatamente infrastrutturale (strada+marciapiedi+piazza, etc) che ne svilisce il valore di spazio rappresentativo ed istituzionale.

Per ottenere questo risultato fortemente urbano, si lavora con materiali e pavimentazioni omogenee, che riescono a mantenere lo stesso aspetto sia per le aree pedonali che per le aree carrabili. Le tessiture di posa e le variazioni della texture divengono gli elementi di connotazione di aree e percorsi, superando anche quei limiti funzionali che li caratterizzano. Ad esempio, la strada di attraversamento trasversale avrà una pavimentazione in continuità con la piazza ed il fronte degli edifici prospicienti l'area, come accade nelle piazze storiche, per esaltare il senso di luogo istituzionale, la piazza appunto.



5 Vegetazione

Il progetto mira a coniugare le esigenze funzionali ed operative della Cittadella della Sicurezza con quelle di sostenibilità, controllo dei costi di gestione e riduzione dell'impatto del nuovo intervento.

Premesso che la vegetazione esistente viene conservata ove compatibile con l'intervento, e che gli esemplari arborei di maggiore rilievo, con idonee caratteristiche di salute e stabilità, vengono valorizzati ed inseriti in un giardino nei pressi dell'edificio museale recuperato, il progetto in questa fase individua le aree di impianto di alberature sostanzialmente funzionali alla vivibilità del sito. È infatti ambizione della proposta progettuale quella di fornire uno standard di vivibilità elevato a chi opera all'interno della Cittadella per l'intera giornata lavorativa con mansioni di ufficio.

Gli esemplari da mantenere si trovano nell'area a giardino, che rimane confermata, e sono esemplari di *Pinus canariensis*, *Magnolia grandiflora*, *Citrus sinensis*. Altri esemplari presenti nel giardino, pur interessanti, non offrono caratteristiche di stabilità compatibili con l'uso a spazio pubblico dell'area e quindi verranno abbattuti. Si rimanda alla relazione VTA per approfondimenti sul tema, le condizioni delle piante andranno comunque nuovamente verificate al momento di procedere con i lavori per confermare le scelte progettuali.

La proposta di introdurre dei giardini arbustivi nelle corti degli edifici è quindi pensata per fornire spazi di relax, temporanei, a chi opera quotidianamente nella Cittadella, oltre che un paesaggio diverso rispetto a quello dell'intorno.





Le alberature di nuovo impianto sono situate principalmente lungo i confini del lotto e ad ombreggiare i parcheggi esterni. I parcheggi saranno inoltre circondati da siepi per limitare la vista delle auto. Due filari posti ai margini ombreggiano inoltre la piazza principale, introducendo un carattere di rappresentatività dello spazio centrale.

Lungo i muri perimetrali, in particolare lungo il muro a sud, è necessario provvedere al mantenimento di un corridoio di visibilità per le telecamere di sorveglianza poste sul muro stesso. Per questa ragione si prevedono tipologie di impianto di esemplari arbustivi a distanza dal muro, ovvero dove le dimensioni non lo consentano, di arbusti a sviluppo orizzontale che contribuiscano a formare una cintura verde lungo il perimetro.

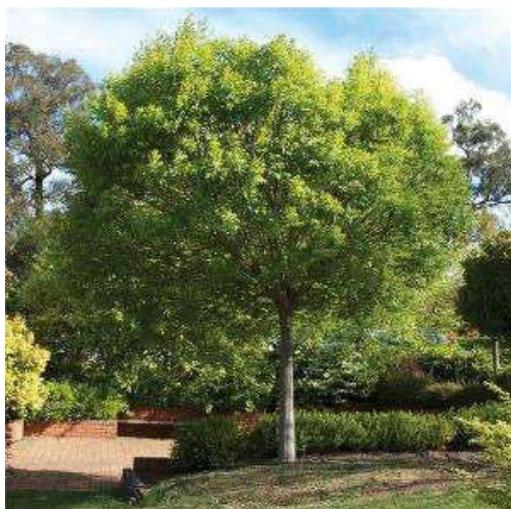
Il progetto prende inoltre in considerazione i dettami dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per la vegetazione, con particolare riguardo alle individuazione delle specie autoctone e ipoallergeniche.

Date come prescrittive le indicazioni funzionali sopra riportate, sono state definite le caratteristiche della vegetazione, il numero, la qualità e la posizione degli individui da piantumare.

La vegetazione del habitat potenziale è particolarmente interessante e compatibile con gli usi previsti nel progetto. Nella ricca associazione vegetazionale sono stati selezionate le specie descritte qui di seguito.

5.1 Associazioni arboree

Come detto si privilegia la vegetazione autoctona, in particolare la lecceta che presenta caratteristiche compatibili con l'uso e la condizione di sempreverde.



Orniello, *Fraxinus ornus*



Albizia, *Albizia Julibrissin*



Ciliegio da fiore, *Prunus serrulata*



Albero di Giuda, *Cercis siliquastrum*



Carpino bianco, *Carpinus betulus*



Leccio, *Quercus ilex*

5.2 Associazioni arbustive

La copertura arbustiva è riservata principalmente alle aree a cortile all'interno degli edifici direzionali, ed al giardino centrale. Nei cortili la vegetazione concorre da un lato alla formazione di microclima favorevole congiuntamente al pacchetto di verde pensile che trattiene parte dell'acqua di irrigazione/pioggia, dall'altro esalta l'aspetto estetico di un'area destinata alle pause del lavoro.



Cotonastro, *Cotoneaster salicifolius*



Ligustro, *Ligustrum japonicum*



Eleagno, *Eleagnus x ebbingei*



Corbezzolo, *Arbutus unedo*



Lavanda, *Lavandula spica*

6 Pavimentazione

Le scelte sulla pavimentazione sono rivolte soprattutto a famiglie di materiali che possano garantire caratteristiche estetiche e funzionali adeguate alle richieste. L'intervento è caratterizzato da vasti ambiti funzionali dedicati alla circolazione dei mezzi di servizio, che necessitano di pavimentazione bituminosa per resistere ai carichi ed alle manovre. Si tratta in particolare della viabilità perimetrale, dei parcheggi lungo il perimetro e della piazza centrale che deve assolvere anche a necessità di esercitazioni.

Il progetto prende inoltre in considerazione i dettami dei Criteri Ambientali Minimi per le aree esterne, con particolare riguardo alle individuazione di pavimentazioni con caratteristiche di permeabilità e riduzione dell'effetto isola di calore.

6.1 Pavimentazioni carrabili e parcheggi

Gran parte del lotto è gravato da un uso carrabile, dovendo ospitare i mezzi normali e speciali e le officine, ed inoltre necessità di logistica ed operative richiedono che sia possibile attraversare il lotto ed usare occasionalmente la piazza anche con mezzi speciali. Le tipologie di materiali scelte sono:

- asfalto per le aree carrabili;
- calcestruzzo drenante;
- blocchi di cemento carrabili (per automezzi oltre i 35 q.li e con capacità drenante).



6.2 Pavimentazione piazza centrale.

La piazza centrale è pensata con pavimentazione minerale. La scelta ricade sul calcestruzzo drenante, che consente un utilizzo gravoso ed una facile riparabilità, pur aumentando il risultato estetico rispetto al rivestimento bituminoso standard. Le caratteristiche cromatiche sono orientate ai colori chiari per ridurre l'effetto albedo, e la geometria della piazza è ritagliata con cordone in pietra che conferiscono un disegno urbano al sito.

- calcestruzzo drenante (semi-permeabile);



6.3 Pavimentazione pedonale.

Le superfici pedonali sono sostanzialmente a ridosso degli edifici e costituiscono un elemento di caratterizzazione architettonica dello spazio, in coerenza con la cortina edilizia. Sono trattate con la stessa finitura anche il giardino centrale su terreno naturale, ed i cortili degli uffici, che si trovano tutte su soletta cementizia e saranno realizzati con pavimentazione in blocchi o lastre di cemento semplicemente appoggiate su sabbia. Le tipologie di materiali scelte sono:

- blocchi di cemento (permeabili);
- blocchi di cemento (impermeabili);

Date come prescrittive le indicazioni funzionali sopra riportate, i successivi livelli di progettazione andranno a definire i dettagli costruttivi delle pavimentazioni.

7 Rivestimenti.



La cortina perimetrale è costituita di elementi diversi, che vanno dal tradizionale muro in blocchi di tufo a sud, ai pannelli di cemento sui lati ovest e nord. Per rendere omogeneo il carattere del confine di sicurezza, si propone di intervenire sui tratti visibili (quelli non occupati da parcheggi) con i seguenti materiali:

- ripristino del muro di tufo tramite scuci-cuci;
- rivestimento a secco tramite blocchi in cemento architettonico



Date come prescrittive le indicazioni funzionali sopra riportate, i successivi livelli di progettazione andranno a definire le costruttive dei rivestimenti.

8 Recinzioni

Il tema della recinzione è declinato con varie tipologie di soluzioni, in funzione del livello di protezione che viene richiesto per ogni singolo tratto. Per la maggior parte del perimetro la recinzione è già presente, in forma di muro sul lato sud, ovest e nord del lotto. Di queste porzioni il progetto definitivo ribadisce il mantenimento con il ripristino del muro di tufo (restauro scuci-cuci del paramento) ed il rivestimento tramite paramento in blocchi di cemento architettonico, ridossati alla parete esistente.

La recinzione su via Miano si articola per declinare lo spazio pubblico costituito da parcheggio, giardino e piazza monumentale. In sostanza il progetto definitivo individua una linea di sicurezza, che coincide con il prospetto dei nuovi edifici e viene integrata nei passaggi con recinzioni metalliche, ed una linea di controllo (di chiusura serale) che delinea il perimetro esterno su via Miano, in allineamento con l'edificio storico con una recinzione metallica trasparente ed aperture generose verso lo spazio pubblico. L'edificio della guardiana controlla sia l'ingresso principale che lo spazio della piazza monumentale.

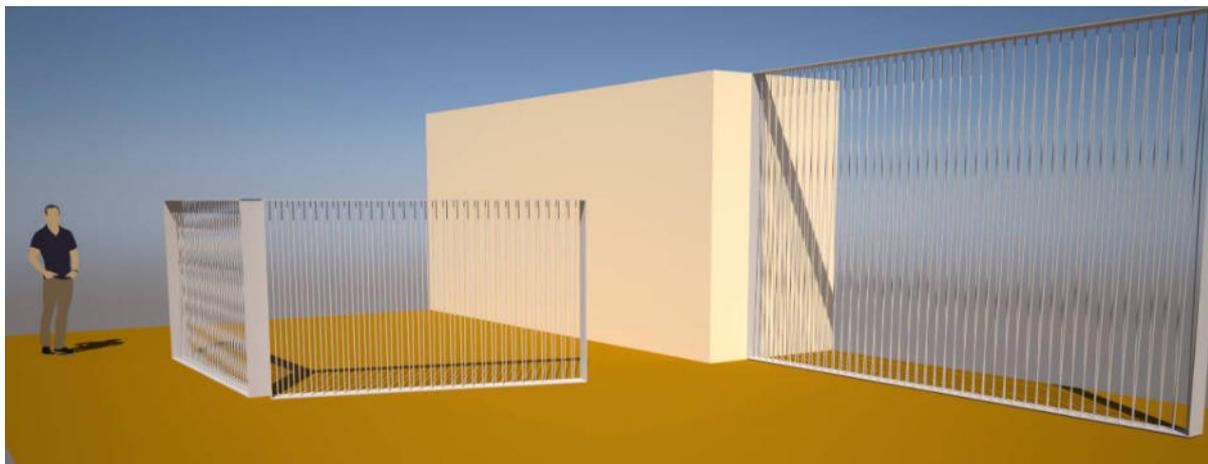
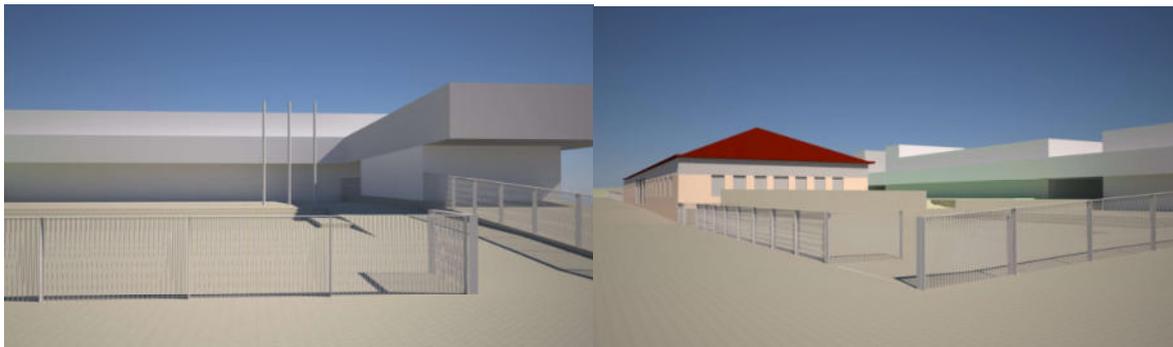
L'accesso su via Ciccotti invece si caratterizza per gli aspetti funzionali, ed integra la recinzione metallica di sicurezza.

Per il lato in affaccio su via Miano si prevedono tre tipologie:

- L'edificio storico del museo costituisce protezione e barriera;
- Si realizza una recinzione architettonica a protezione della piazza monumentale in prosecuzione dell'edificio storico;



- Si realizza una recinzione di sicurezza sul tratto retrostante con relativi varchi tra gli edifici per il passaggio di persone e mezzi.





Date come prescrittive le indicazioni funzionali sopra riportate, i successivi livelli di progettazione andranno a definire le caratteristiche esecutive delle recinzioni.

9 Viabilità

La Cittadella è accessibile con i mezzi solamente dagli addetti ai lavori, quindi non è aperta alla circolazione pubblica. Il progetto definitivo ha sviluppato il sistema della circolazione attenendosi al Nuovo Codice della Strada, ricercando la ottimizzazione degli spazi. Per questo i percorsi sono a senso unico nel tratto di ingresso principale, da un lato per favorire il controllo, dall'altro per garantire la comodità di manovra nel viale che ospita la maggior parte degli uffici.

Il parcheggio di relazione si trova a fianco del giardino, lato sud, e consente di raggiungere l'ingresso principale presidiato percorrendo il giardino e la piazza pedonale. Sono comunque previsti alcuni stalli di interfaccia rapida in prossimità della guardiania.

10 Arredi

Per gli arredi esterni si prevede una dotazione semplice e funzionale, considerando le caratteristiche dell'intervento. Sono previsti principalmente nelle zone a fruizione pubblica (giardino e piazza monumentale) con previsione di sedute e di fontanelle. Inoltre tra il parcheggio pubblico ed il giardino è prevista l'installazione di portabiciclette.

Le panchine sono in materiale composito a base cementizia per garantire la durata nel tempo e la facile manutenzione, con caratteristiche antigraffito.

Si prevede inoltre l'installazione di 3 pali portabandiere nella piazza monumentale.

11 Irrigazione

Riferimenti normativi

Sono state considerate le seguenti norme tecniche emanate dall'UNI:

UNI EN 10225 Tubi di acciaio non legato adatti alla saldatura e alla filettatura – Condizioni tecniche di fornitura.

UNI EN 12201 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua – Polietilene (PE)

UNI EN 13244 Sistemi di tubazioni di materia plastica in pressione interrati e non per il trasporto di acqua per usi generali, per fognature e scarichi – Polietilene (PE)

UNI EN ISO 15494 Sistemi di tubazione plastica per applicazioni industriali (PB, PE e PP). Specifiche per i componenti e il sistema. Serie metrica.

Descrizione delle opere

L'impianto di irrigazione previsto è del tipo automatico, ed in particolare a pioggia per le zone a prato ed a goccia con ala gocciolante per le aree con alberi ed arbusti. Nei cortili degli edifici l'irrigazione è inclusa nel sistema del verde pensile. L'area da irrigare occupa una superficie di circa 5.000,00 m² ed è suddivisa in zone. In particolare si ha:

1. Area di irrigazione alberature ad anello: 148 alberi
2. Area di irrigazione ad ala gocciolante per siepi ed arbusti nei cortili: 1.450,00 m²
3. Area di irrigazione ad ala gocciolante per siepi ed arbusti: 300,00 m²
4. Area di irrigazione a pioggia (aspersione): 2.170,00 m²

La portata complessiva stimata per l'impianto è di 4,70 m³/h.

Componenti dell'impianto

La rete di irrigazione comprenderà i seguenti componenti principali:

- alimentazione idrica;
- rete di tubazioni fisse, ad anello, permanentemente in pressione;
- valvole di intercettazione;
- elettrovalvole;
- irrigatori.

Tutti i componenti saranno costruiti, collaudati e installati in conformità alla specifica normativa vigente, con una pressione nominale relativa sempre superiore a quella massima che il sistema può raggiungere in ogni circostanza e comunque non minore di 1.6 MPa (16 bar).

L'impianto è formato da una dorsale principale in PEAD dia 110 e da una serie di diramazioni collegate che alimentano i settori. La dorsale principale ha origine in prossimità dell'accesso dell'ingresso principale al complesso.

L'impianto verrà gestito tramite centralina elettronica che invierà i segnali di apertura e chiusura alle elettrovalvole che controllano le adduzioni di ogni settore. Elettrovalvole e riduttori di pressione saranno posti all'interno di appositi pozzetti di ispezione. L'impianto verrà azionato attraverso comando manuale o attraverso un timer automatico.

Il sistema di verde pensile previsto all'interno dei cortili utilizza una gestione dell'irrigazione autonoma regolata da programmatore corredato di sonde igrometriche, per ottenere una ottimale prestazione del pacchetto.

Alimentazione idrica

L'alimentazione idrica è assicurata dall'acquedotto comunale.
L'alimentazione rispetterà le richieste minime di pressione e portata.

Elettrovalvole

Il progetto prevede elettrovalvole a membrana per il collegamento ai settori con gli irrigatori e per il comando dei settori con ala gocciolante. Tali elettrovalvole presentano un corpo in Nylon fibra di vetro, mentre gli organi interni sono in ottone ed acciaio inox. Esse sono corredate di regolatore di flusso e filtro sulla membrana e possono essere comandate manualmente agendo sul solenoide oppure sull'apposita vite di spurgo. Caratteristiche: Pressione max di esercizio 13,5 bar, solenoide a 24 VAC-50Hz.

Riduttori di pressione

Per l'irrigazione a goccia il progetto prevede il montaggio di riduttori di pressione. Tali riduttori presentano il corpo e i bocchettoni in ottone, coperchio e manopola di regolazione in materiale plastico anticorrosivo, tazza del filtro in materiale plastico antiurto trasparente. Condizioni di esercizio: pressione a monte 2,5 - 25 bar, pressione a valle 1,5-6 bar.

Irrigatori

Per l'irrigazione delle aree a prato il progetto prevede l'utilizzo di irrigatori statici. Tali irrigatori sono realizzati in materiale plastico antiurto, mentre la molla di rientro è in acciaio inox. Ogni irrigatore contiene al suo interno una particolare guarnizione che garantisce la tenuta idrica nella fase di sollevamento della testina e pulisce il canotto dell'irrigatore nella fase di rientro. Sono previste testine a settori e a cerchio intero con gittata massima pari a 2,4 m corrispondenti ad un consumo massimo per le testine a 360° di 7,7 l/min a 2,1 bar di pressione. Nelle zone più estese verranno utilizzati irrigatori dinamici a turbina a cerchio intero e a settore variabile con raggio d'azione fino a 5,2 m. Tali irrigatori sono costruiti in materiale plastico antiurto con molla di richiamo in acciaio inox; sono completi di filtro e di guarnizione che impedisce il bloccaggio dell'irrigatore in posizione fuori terra, e sono lubrificati ad acqua. Il consumo di ogni irrigatore è di circa 2,4 l/min a 2,1 bar. Per ottenere una uniforme copertura a pioggia si prevede di montare gli irrigatori ad una distanza pari al raggio della gittata.

Ala gocciolante

Per l'irrigazione degli arbusti il progetto prevede la realizzazione di un sistema a goccia con tubazione di ala gocciolante pesante autocompensante. I gocciolatori saranno posizionati ad una distanza di 30cm l'uno dall'altro; per ogni gocciolare si prevede un consumo di circa 2,1 l/h di acqua.

Pozzetti



Si prevede l'utilizzo di pozzetti rettangolari con coperchio antisporcio in PEAD con struttura alveolare, di colore verde per meglio mimetizzarsi con il prato. Tali pozzetti presentano come caratteristica un massimo carico ammissibile di 17 Kg/cm², resistenza alla rottura 21,37-37,92 m7mm² secondo la norma ISO 1926. Essi permettono il passaggio di trattori o altri mezzi pesanti simili. Dimensioni: base inf. 54*39 cm, base sup. 43*30 cm altezza cm 32; base inf. 65.5*48 cm, base sup. 54.5*38 cm altezza 34 cm.

Cavo

Per i collegamenti elettrici si prevede l'utilizzo di cavo bipolare con 2 conduttori di sezione 2,5 mm² a filo rigido, in PVC a doppio isolamento. Il cavo è costruito secondo le norme CEI 60502 0,6/1KV e presenta guaina esterna in polietilene.

Cavidotto

Per il contenimento del cavo elettrico si prevede l'utilizzo di un tubo in PE a doppia parete, corrugato all'esterno e liscio all'interno dia. 50, costruito secondo le norme CEI EN 500086-I-2-4, CEI 23-46.

Tubazioni

Si prevede l'utilizzo di condotte in PEAD PE 80 PN 10 Dalmine costruite secondo la norma UNI EN 12201-2. La tubazione principale avrà dia. 110, con riduzioni successive a dia. 63 e dia. 50, mentre diramazioni ed attacchi avranno diametri da dia. 50 a dia. 20. Le tubazioni verranno interrate in appositi scavi profondi circa 40 cm, ed inserite in un cassonetto di sabbia fine costipata. Le tubazioni saranno installate tenendo conto dell'affidabilità che il sistema deve offrire in qualunque condizione, anche in caso di manutenzione e in modo da non risultare esposte a danneggiamenti per urti meccanici. Le tubazioni saranno in POLIETILENE PE 100 PN 16 UNI 10910-2 SDR 11. Tutte le tubazioni saranno svuotabili senza dovere smontare componenti significativi dell'impianto.

Raccorderia

Per il collegamento delle tubazioni e degli accessori si prevede l'utilizzo di adeguata raccorderia a compressione Plasson, a saldare e in ghisa malleabile zincata.

12 Criteri di sostenibilità

L'area di intervento è caratterizzata dalla presenza della Caserma Boscarello, ora in dismissione, edificata nel periodo 1940-1945 e costituita da diversi corpi di fabbrica disposti su una griglia regolare. Il sedime è parzialmente occupato da viabilità e piazzali asfaltati, mentre le aree risultanti sono coperte da vegetazione a prato ed arborea.

Il progetto prevede la demolizione completa degli edifici esistenti, fatto salvo il corpo di fabbrica centrale su via Miano che rimane a testimoniare l'intervento originale e diviene di uso museale e didattico aperto al pubblico.

L'impostazione progettuale intende arricchire i requisiti funzionali con caratteri prestazionali di qualità architettonica e paesaggistica, considerando che la tipologia di utilizzo prevalente del compendio è assimilabile ad un centro direzionale, quindi con elevata presenza di utenza stanziale e continuativa. I criteri a cui si è cercato quindi di rispondere, oltre a quelli di legge rispetto alle questioni ambientali (CAM), sono criteri di qualità dell'abitare, attingendo alla formazione di spazi piacevoli, articolati, con possibilità di avere dei punti di relazione, sia per l'intera comunità che per porzioni di essa.

Per quanto riguarda il risparmio delle risorse idriche, direttamente connesso con le sistemazioni esterne, il progetto prevede l'utilizzo di pacchetti di verde pensile con elevata inerzia idrica, che garantiscono un uso molto efficiente della risorsa, ed il parziale recupero delle acque meteoriche con raccolta in vasche di prima pioggia interrato per utilizzo a supporto dell'irrigazione. Questa impostazione va nella direzione della sostenibilità dell'intervento e della riduzione del carico sulla rete esistente dell'acquedotto e fognaria.

Si rimanda alla RELAZIONE DI INQUADRAMENTO IDROLOGICO E IDRAULICO ed ai CRITERI AMBIENTALI MINIMI per approfondimenti.

Per quanto riguarda la riduzione dell'effetto isola di calore, la scelta di materiali porosi e di colore chiaro, l'inserimento di filari alberati, il mantenimento del dislivello naturale del terreno, sono tutte azioni che vanno nella direzione dell'attenuazione del fenomeno, per quanto compatibile con l'uso richiesto.

Per quanto riguarda infine la riduzione del costo di manutenzione e gestione delle sistemazioni vegetali, la messa a dimora di specie autoctone e derivanti dal habitat potenziale garantisce un risultato di attecchimento e mantenimento con riduzione delle necessità di irrigazione continua e prolungata. Le aree a prato sono continue e percentualmente limitate rispetto alla superficie complessiva del sito, con conseguente ridotta necessità di sfalcio. L'introduzione di prati selvaggi riduce ancora le necessità manutentive ed aumenta la valenza ecologica dell'area verde.

13 Elenco elaborati di paesaggio

| Titolo | codifica | Scala |
|---|--------------------------------------|--------------|
| RELAZIONE PROGETTO PAESAGGISTICO | NAB0726-ADM-NAB000726-XX-CA-I-DIR001 | - |
| RELAZIONE STABILITA' DEGLI ALBERI - VTA | NAB0726-ADM-NAB000726-XX-CA-I-DIR002 | - |
| PLANIMETRIA GENERALE PROGETTO PIANO COPERTURA - MASTERPLAN | NAB0726-ADM-NAB000726-XX-DR-I-DI1003 | 1/500 |
| PLANIMETRIA GENERALE PROGETTO PIANO TERRA - MASTERPLAN | NAB0726-ADM-NAB000726-XX-DR-I-DI1004 | 1/500 |
| PLANIMETRIA GENERALE QUOTATA PIANO TERRA - ALTIMETRIA 1/4 | NAB0726-ADM-NAB000726-XX-DR-I-DI1005 | 1/200 |
| PLANIMETRIA GENERALE QUOTATA PIANO TERRA - ALTIMETRIA 2/4 | NAB0726-ADM-NAB000726-XX-DR-I-DI1006 | 1/200 |
| PLANIMETRIA GENERALE QUOTATA PIANO TERRA - ALTIMETRIA 3/4 | NAB0726-ADM-NAB000726-XX-DR-I-DI1007 | 1/200 |
| PLANIMETRIA GENERALE QUOTATA PIANO TERRA - ALTIMETRIA 4/4 | NAB0726-ADM-NAB000726-XX-DR-I-DI1008 | 1/200 |
| SEZIONI LONGITUDINALI E TRASVERSALI DI PROGETTO 1/2 | NAB0726-ADM-NAB000726-ZZ-DR-I-DI4009 | 1/200 |
| SEZIONI LONGITUDINALI E TRASVERSALI DI PROGETTO 2/2 | NAB0726-ADM-NAB000726-ZZ-DR-I-DI4010 | 1/200 |
| PLANIMETRIA DELLE PAVIMENTAZIONI CON SCHEMA DI DRENAGGIO 1/4 | NAB0726-ADM-NAB000726-ZZ-DR-I-DI1011 | 1/200 |
| PLANIMETRIA DELLE PAVIMENTAZIONI CON SCHEMA DI DRENAGGIO 2/4 | NAB0726-ADM-NAB000726-ZZ-DR-I-DI1012 | 1/200 |
| PLANIMETRIA DELLE PAVIMENTAZIONI CON SCHEMA DI DRENAGGIO 3/4 | NAB0726-ADM-NAB000726-ZZ-DR-I-DI1013 | 1/200 |
| PLANIMETRIA DELLE PAVIMENTAZIONI CON SCHEMA DI DRENAGGIO 4/4 | NAB0726-ADM-NAB000726-ZZ-DR-I-DI1014 | 1/200 |
| PLANIMETRIA DELLA VEGETAZIONE - ALBERATURE E SEMINE | NAB0726-ADM-NAB000726-XX-DR-I-DI1015 | 1/500 |
| PLANIMETRIA DELLA VEGETAZIONE ARBUSTI E SEMINA | NAB0726-ADM-NAB000726-XX-DR-I-DI1016 | 1/500 |
| PLANIMETRIA DELL'ILLUMINAZIONE DELL'ARREDO E DELLE RECINZIONI 1/4 | NAB0726-ADM-NAB000727-XX-DR-I-DI1017 | 1/200 |



| | | |
|---|---|-------|
| PLANIMETRIA DELL'ILLUMINAZIONE DELL'ARREDO E DELLE RECINZIONI 2/4 | NAB0726-ADM-NAB000727-XX-DR-I-DI1018 | 1/200 |
| PLANIMETRIA DELL'ILLUMINAZIONE DELL'ARREDO E DELLE RECINZIONI 3/4 | NAB0726-ADM-NAB000727-XX-DR-I-DI1019 | 1/200 |
| PLANIMETRIA DELL'ILLUMINAZIONE DELL'ARREDO E DELLE RECINZIONI 4/4 | NAB0726-ADM-NAB000727-XX-DR-I-DI1020 | 1/200 |
| PLANIMETRIA DELLA RETE IRRIGUA | NAB0726-ADM-NAB000729-XX-DR-I-DI1021 | 1/500 |
| PLANIMETRIA DELLA SEGNALETICA | NAB0726-ADM-NAB000729-XX-DR-I-DI1022 | 1/500 |
| PLANIMETRIA DETTAGLIO AREE PUBBLICHE | NAB0727-ADM-NAB000730-XX-DR-I-DI1023 | 1/200 |
| DETTAGLI COSTRUTTIVI PAVIMENTAZIONI | NAB0726-ADM-NAB000728-XX-DR-I-DI6024 | 1/20 |
| ABACO ELEMENTI (MURI, RECINZIONI, VERDE PENSILE, ARREDO) | NAB0726-ADM-NAB000729-XX-DR-I-DI6025 | var |
| PLANIMETRIA COMPARATIVA VARIANTE | NAB0726-ADM-NAB000729-XX-DR-I-DI1031 | 1/500 |