



“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 Antonio Cecchi, 6 - 16129 GENOVA - Italy
Tel. +39 010 31961

CORVINO + MULTARI

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



Via Galileo Ferraris, 68c - 80142 NAPOLI - Italy
Tel. +39 081 0607685 - Fax +39 081 0607685



Corso Europa, 72 - 80127 NAPOLI - Italy
Tel. +39 081 5750096 - Fax +39 081 5750096



Via Rosini, 14 - 80028 CASORIA (NA) - Italy
Tel. +39 081 7577738 - Fax +39 081 7576215



passaggio B. Disertori, 38 - 38121 TRENTO - Italy
Tel. +39 0422 1762617



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

dott.ssa Donatella Pingitore
GEOLOG studio associato

Via Toppole, snc - 83020 CESINALE (AV) - Italy
Tel. +39 06 3549655

archeologo Ilaria De Luca

Via Giovanni Boccaccio, 35
00013 - FONTE NUOVA (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 spa)



RAPPORTI CON SOGGETTO VERIFICATORE:

arch. Fabio De Falco
(DFP Engineering srl)

TITOLO ELABORATO

ELABORATI GENERALI

RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA

PROFESSIONISTA RESPONSABILE:

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



SPAZIO PER APPROVAZIONE:

NOME FILE
CODICE
ELAB. NAB0726-ADM-NA B000726-XX-RP-Z-DZR002

REVISIONE

01

SCALA:

-

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
02	PERIZIA DI VARIANTE n 2 prot. N. 2022/6194/DRCAM del 20.04.2022	04/06/2022			
01	RECEPIMENTO COMMENTI PDS	24/11/2021	DC	MN	VC
00	PRIMA EMISSIONE	22/03/2021	DC	MN	VC
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO



Sommario

1	PREMESSA.....	3
2	LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO	5
3	VINCOLI URBANISTICI.....	9
4	ARCHEOLOGIA.....	11
5	INDAGINI	14
5.1	Campagna indagini geognostiche.....	14
5.2	Caratterizzazione geologica, geotecnica e sismica del sito	16
5.3	Modello geologico di progetto	18
6	DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO.....	18
6.1	Descrizione dei fabbricati insistenti sull'area e del loro stato di conservazione	19
6.2	Rilievo strutturale dell'edificio di ingresso al compendio	25
7	DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE	2
7.1	Premessa	2
7.2	Definizione dell'impianto urbano del nuovo complesso	4
7.2.1	Criteri metodologici	4
7.2.2	Asse strutturante	4
7.2.3	Polo Urbano su Via Miano	5
7.2.4	Geometria dell'impianto	6
7.2.5	Impianto urbano,.....	6
7.3	Distribuzione funzionale del quadro esigenziale definito dall'Ente Utente.....	7
7.4	Requisiti tecnico-prestazionali.....	9
7.5	Articolazione del Masterplan.....	9
7.6	Sistema dei recinti, degli accessi e viabilità interna	10
7.7	Sistema dei parcheggi	11
7.8	Rispetto della normativa urbanistica vigente	12
8	PAESAGGIO, VERDE E SISTEMAZIONI ESTERNE.....	19
8.1	Stato di fatto	19
8.2	Progetto paesaggistico.....	19
8.3	Vegetazione	Errore. Il segnalibro non è definito.
8.4	Pavimentazioni	Errore. Il segnalibro non è definito.
8.5	Recinzioni	Errore. Il segnalibro non è definito.
8.6	Viabilità	Errore. Il segnalibro non è definito.
8.7	Arredi.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
9	DESCRIZIONE DEL PROGETTO STRUTTURALE	30



AGENZIA DEL
DEMANIO

Progettazione Definitiva per la realizzazione del "**Nuovo Polo della Polizia di Stato, Cittadella della Sicurezza**" presso l'immobile demaniale "Caserma Boscariello" sito in Napoli alla via Miano n. 189.



Polizia di Stato

10	DESCRIZIONE DEL PROGETTO IMPIANTISTICO	36
10.1	Impianti elettrici e speciali.....	36
10.2	Progetto impianti meccanici e reti di distribuzione.....	39
11	CRITERI AMBIENTALI MINIMI	49
1.	CRITERI AMBIENTALI MINIMI	51
12	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE	52
13	RELAZIONE SULLE INTERFERENZE	52
14	RIEPILOGO DEGLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI DEL PROGETTO.....	54

1 PREMESSA

L'Agenzia del Demanio, Direzione Regionale Campania, con determina a contrarre prot. n° 2019/20319/DRCAM del 12.12.2019, ha indetto

è stata indetta procedura, in unico lotto, per l'affidamento del servizio di progettazione definitiva, progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, nonché espletamento di tutte le prove e le indagini necessarie alla progettazione, per la realizzazione del "Nuovo Polo della Polizia di Stato, Cittadella della Sicurezza" presso l'immobile demaniale "Caserma Boscariello" per le esigenze della Polizia di. Il raggruppamento Temporaneo di imprese (R.T.I.), già costituito e rappresentato da RINA Consulting Spa (mandataria), CORVINO+MULTARI S.R.L., DFP ENGINEERING S.R.L., AS S.r.l.s, ARETHUSA S.R.L., MDS Macro Studio Design srl, Associazione Professionale "GEOLOG STUDIO DI GEOLOGIA", PROAP ITALIA S.R.L., dott. IALRIA DE LUCA, è risultato aggiudicatario dei suddetti servizi di progettazione con Determina Dirigenziale n° 0005947. Del 14.05.2020 sul profilo di committente www.agenziademanio.it, sul sito del Ministero delle Infrastrutture, nonché inviato all'Osservatorio dei contratti pubblici con indicazione degli estremi di pubblicazione in Gazzetta Ufficiale

La caserma Boscariello si trova al civico 189 di via Miano nel Comune di Napoli. L'area di progetto, che è illustrata nella seguente figura, si presenta attualmente in uno stato di degrado conseguente alla sua dismissione. L'ampio complesso militare della Caserma "Boscariello" è inserito in una zona suburbana del comune di Napoli. L'accessibilità all'area è garantita da una fitta rete viaria urbana ed extraurbana. Il compendio è ubicato alla periferia del popoloso quartiere di Miano e si trova in un'area la cui tipologia edilizia è caratterizzata da fabbricati intensivi, prevalentemente riferibili a insediamenti di edilizia economica e popolare, realizzati verso la fine degli anni ottanta.



Planimetria generale dell'area di progetto

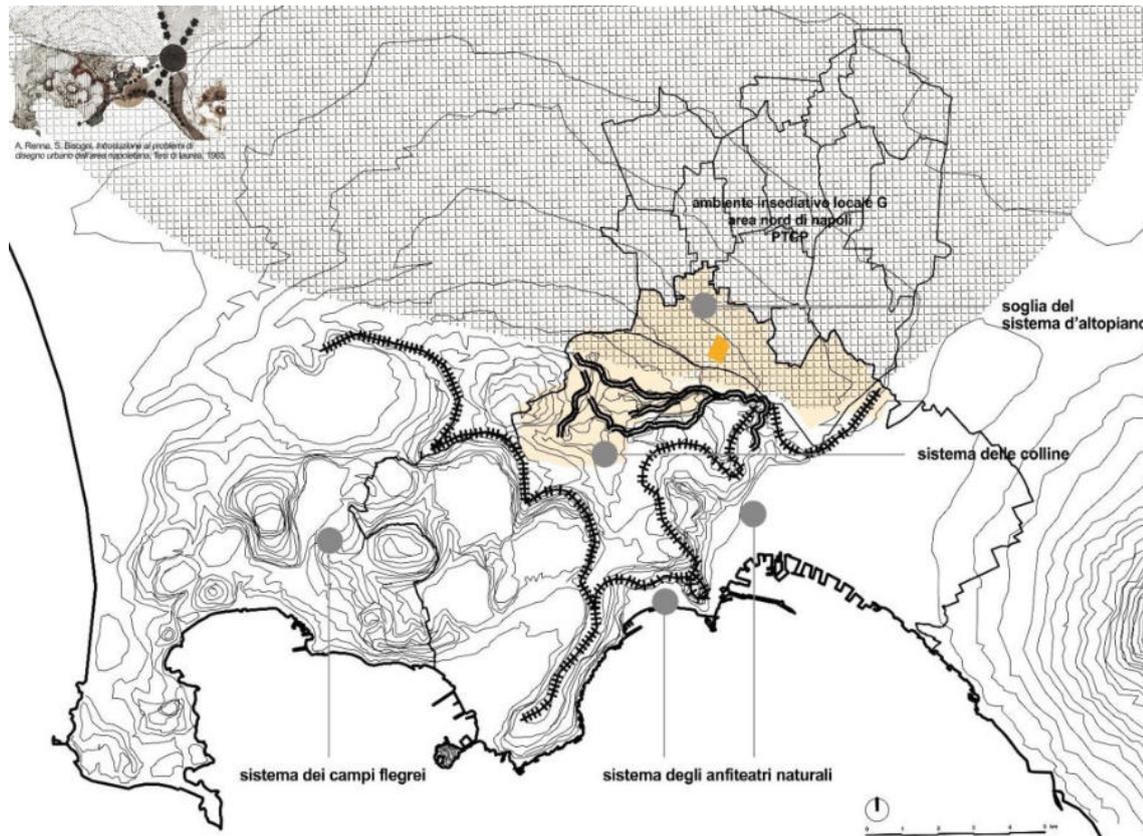
Il periodo di costruzione del compendio è individuato tra il 1940-1950 e risulta intestato, fin dall'impianto, al Demanio Militare. L'intero complesso consta di sei fabbricati con configurazione planimetrica a U e altre strutture pertinenziali quasi del tutto dismesse. L'accesso all'area avviene tramite un edificio con pianta rettangolare che costituisce il fronte principale del complesso lungo via Miano.

L'intervento prevede la demolizione completa di tutti i corpi di fabbrica costituenti l'attuale caserma Boscariello, ad eccezione del Fabbricato attualmente identificato con la lettera T nella planimetria riportata al paragrafo 6, e la successiva realizzazione di un polo della Polizia di Stato. Il polo occuperà l'area della Caserma Boscariello, dall'ingresso di via Miano fino al muro di recinzione esistente, che lo separa dall'area destinata al "Progetto Scampia", prospiciente via Ettore Ciccotti. Il polo si comporrà di 13 edifici di nuova realizzazione che insieme all'edificio esistente ospiteranno i reparti della Polizia di Stato e le relative attività assegnate a quest'area dalla Committenza.

La presente relazione ha la finalità di illustrare i criteri che hanno ispirato l'intero approccio progettuale. Verranno innanzitutto descritti gli elementi componenti lo stato attuale dei luoghi con lo scopo di evidenziare gli specifici vincoli e le problematiche che il progetto ha dovuto affrontare e risolvere. Verranno successivamente descritte le scelte progettuali, per singolo ambito o edificio, condotte nelle diverse discipline (architettura, strutture, impianti, ambiente e paesaggio) fornendo altresì indicazioni sulle diverse alternative vagliate e sulle motivazioni che hanno condotto alle prime. Verrà infine fornito un quadro riepilogativo degli aspetti economici e finanziari associati alla realizzazione del presente intervento fornendo indicazioni sia sulle soluzioni progettuali scelte che su quelle vagliate come possibili alternative.

2 LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

L'area su cui insiste la Caserma Boscariello è costituita dal grande altopiano che funge da raccordo fra la collina dei Camaldoli e la retrostante Piana Campana, degradando dolcemente verso nord e verso est. L'area è sub pianeggiante, con leggera immersione verso nord est, e poggia su un substrato litoide che si trova a profondità intorno ai 35 m, mentre i terreni più superficiali sono composti principalmente di piroclastiti sciolte.



Sistema geomorfologico (in giallo l'area delle caserme)

Cenni storici

I primi insediamenti di Secondigliano e Miano risalgono al sorgere dei casali rurali lungo le principali arterie di collegamento tra *Neapolis* Capua e Roma (via Capuana, strada di Capodichino) e si sviluppano prendendo come riferimento le forme tipiche del paesaggio agrario (griglia centuriale, reti di percorrenza) contribuendo all'integrazione tra il centro storico e le provincie a nord di Napoli (terra di lavoro), in un processo di crescita che porterà, tra la seconda metà dell'ottocento (Miano) e il 1929 (Secondigliano), all'aggregazione dei casali nel territorio del comune di Napoli, in particolare in seguito alla costruzione del ponte di Bellaria (1808) e della ferrovia Alifana (1878).

La trasformazione dei casali storici in periferia a seguito dell'espansione urbana e della realizzazione dei grandi interventi di edilizia pubblica, si realizza a partire dagli anni '50 del secolo scorso quando i primi rioni popolari dell'INA casa si addossano agli impianti storici dei casali. Successivamente il piano di zona della 167 di Secondigliano, ingloberà antiche e recenti strutture della periferia settentrionale nell'unico globale disegno unificante della nuova "città



pubblica". Il programma straordinario post terremoto (PSER) degli anni 80 interverrà nelle aree 167, completando l'intervento pubblico.



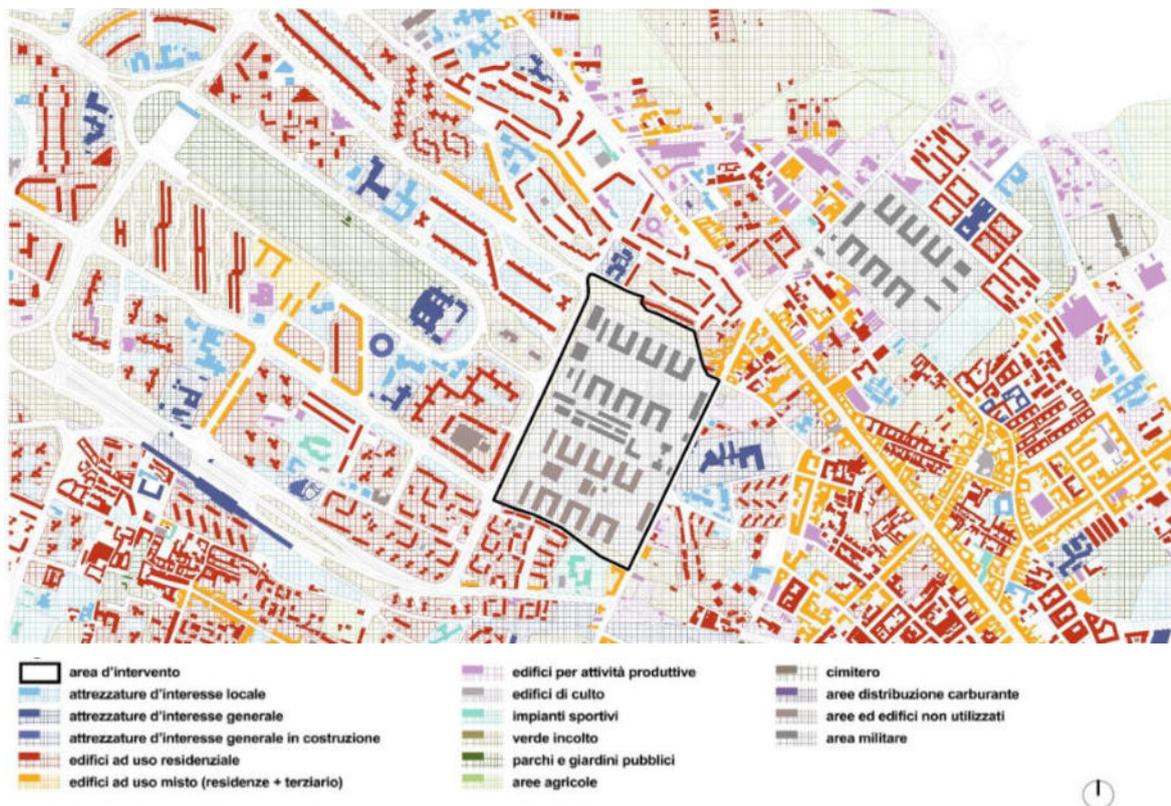
La crescita storica dell'insediamento dal 1870 ad oggi

Il risultato dell'intervento pubblico è stato caratterizzato da: sovradimensionamento dell'impianto stradale, sconnessione tra le parti, assemblaggio di soluzioni tipologiche aperte a qualsiasi sperimentalismo con prevalenza di edifici in linea, torri, e le famose "vele".

Sistema urbano e della mobilità

Il sistema urbano costituito dai quartieri dell'area nord si è strutturato storicamente lungo i principali assi di comunicazione: corso Secondigliano e via S. Maria a Cubito che, quasi parallelamente in direzione sud-est/nord-ovest, delimitano rispettivamente la conurbazione verso il territorio interno e verso il centro storico. In direzione quasi perpendicolare alle prime due l'altro asse storico che le interseca: la via Miano, la principale strada d'ingresso in città da nord.

I quartieri di Secondigliano, Scampia e Miano, oggi, rivestono un ruolo di cerniera tra Napoli e i comuni contermini e di drenaggio del traffico proveniente da nord.



Uso funzionale del suolo

L'area è caratterizzata dalla presenza prevalente di residenze. Gli edifici che presentano usi misti, commercio a piano terra e uffici caratterizzano per lo più il quartiere di Secondigliano ed in particolare Il Corso Secondigliano e le aree limitrofe.

Nei quartieri di Scampia e Miano gli edifici sono invece caratterizzati prevalentemente dalla monofunzionalità. Si registra la sporadica presenza di attività produttive a carattere artigianale a confine con il Comune di Arzano in prossimità della circumpollazione esterna.

Per quanto concerne le attrezzature di interesse locale e generale, esse sono localizzate prevalentemente nel quartiere di Scampia.

Il sistema della mobilità si caratterizza per la compresenza della viabilità a scorrimento veloce, rappresentata dall'asse mediano, dalla circumpollazione esterna e dal raccordo perimetrale di Scampia, che si è sovrapposta alla rete stradale storica di via Miano e corso Secondigliano senza risolverne il congestionamento.

L'area è servita anche dalla linea 1 della metropolitana, con la fermata limitrofa di Piscinola. E' in programmazione il completamento della linea con le fermate di Miano, Secondigliano, Capodichino e Poggioreale.



Il sistema della mobilità – contesto territoriale ristretto (quartieri di Secondigliano, Scampia, Miano)

Il contesto urbano

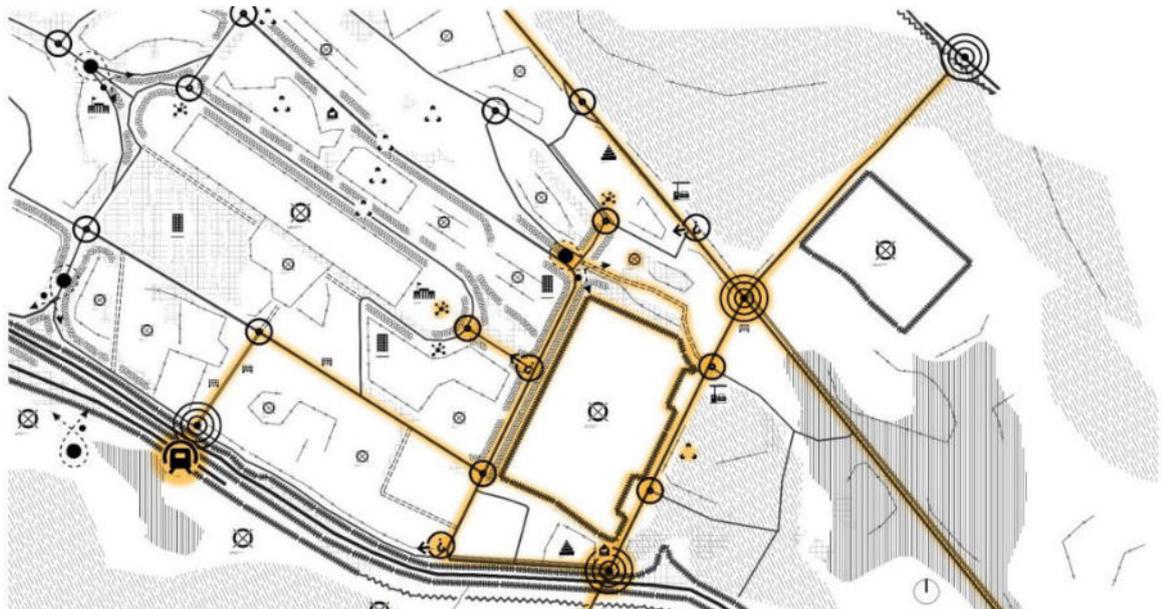
La zona circostante le caserme di Secondigliano, che rientra nei quartieri di Scampia, Secondigliano e Miano, si configura come una delle zone più marginali della periferia napoletana, in considerazione della sua posizione, della carenza di spazi collettivi e servizi di intrattenimento.

Nonostante le numerose arterie di collegamento presenti, come via Miano e corso Secondigliano, la zona è priva di attrattori e di centralità urbane.

Percorrendo il perimetro delle caserme Boscariello e Caretto si notano pochi punti di riferimento, distribuiti in maniera frammentaria; sebbene nelle vicinanze si possano trovare diverse attrezzature scolastiche e campi sportivi, **mancano del tutto i luoghi di socializzazione; in questo modo queste strutture, pur essendo, potenzialmente poli di attrazione, tendono a restare isolate e spesso inutilizzate, come accade, ad esempio, per il Parco di Scampia che, paradossalmente, piuttosto che un elemento di centralità ed un luogo di ritrovo collettivo, può essere considerato un elemento urbano isolato rispetto al contesto residenziale circostante.**

Il tessuto si presenta frammentato a causa della presenza di barriere impenetrabili e visivamente preminenti, come le caserme ed il Parco di Scampia.

Appare evidente, infine, la suddivisione dell'area in due sottoinsiemi nettamente isolati tra loro proprio dalla presenza "ingombrante" delle caserme, e identificati a nord ovest nel parco di Scampia, circondato da grandi edifici residenziali indipendenti, a grande distanza l'uno dall'altro; e a sud est dall'abitato di Miano/Secondigliano caratterizzato da un edilizia residenziale meno intensiva e una vitalità commerciale discreta dove non mancano scuole e strutture sportive pur in assenza di spazi ampi di decongestione e socializzazione. **Non secondaria appare la posizione dell'area delle caserme in quanto baricentrica rispetto ai quartieri che la cingono e prospiciente alla via Miano asse storico di impianto.**



legenda	riferimenti	percorsi	margini
<p>elementi maggiori da considerare</p> <p>nodi</p> <ul style="list-style-type: none"> maggior minore ambiguità di forma ambiguità di direzione punto di confusione 	<ul style="list-style-type: none"> stazione distributore di carburante edificio pubblico visibile edificio visibile ma privo di base edificio riconoscibile edificio di culto riconoscibile edificio o attività sociale riconoscibile edificio commerciale o negozio riconoscibile 	<ul style="list-style-type: none"> collegamento stradale maggiormente usato collegamento stradale percorso a carattere commerciale percorso interrotto o privo di carattere percorso alberato privo di attrattori percorso esterno 	<ul style="list-style-type: none"> maggior minore isolamento area residuale manca di relazione quartieri zona con caratteri riconoscibili zona caotica o priva di carattere

Interpretazione della forma urbana percepita: analisi di Lynch.

3 VINCOLI URBANISTICI

La Variante Generale al PRG del Comune di Napoli vigente del 2004 classifica l'area in oggetto come "zona G - Insedimenti urbani integrati" ed è normata dall'art. 54 delle NTA.

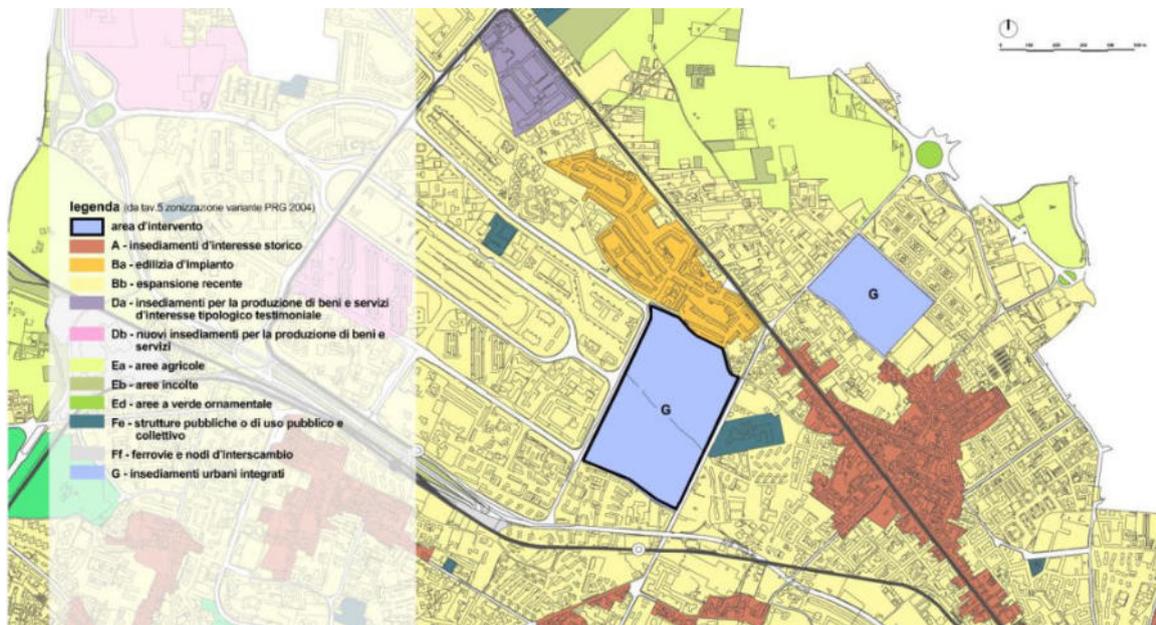
Le parti del territorio partecipanti della zona G sono costituite da aree urbane che risultano dalla dismissione di precedenti insediamenti. In tali zone, denominate anche ambiti, è prevista la trasformazione con insediamenti prevalentemente di nuovo impianto. Nell'art. 54 sono descritte le trasformazioni fisiche ammissibili. Inoltre, nella parte terza delle NTA, per ogni ambito vi è una scheda che contiene le ulteriori prescrizioni.

Nel caso in questione l'area rientra nell'Ambito 5 – Caserme di Scondigliano (Parte II delle N.T.A. art. 130), dove la Variante intende perseguire l'obiettivo generale della riqualificazione del tessuto urbano della periferia settentrionale attraverso:

- **La formazione di un insediamento urbano integrato per attività terziarie, produttive e di servizio alle imprese e per la residenza mediante il riuso dell'area da dismettere delle caserma Boscariello, Caretto e Bighelli;**
- **Il miglioramento dei collegamenti carrabili e pedonali, tra le zone residenziali di recente formazione ed i tessuti storici dei quartieri di Miano, Piscinola e Secondigliano e il recupero dei principali percorsi storici;**
- **La realizzazione di nuovi luoghi di centralità urbana.**

La variante si attua mediante strumento urbanistico esecutivo (redatto nel rispetto della disciplina della Zona G) che prevede:

- La localizzazione di centri di terziario avanzato, servizi rari alla produzione, in un nuovo insediamento integrato con residenze e attrezzature, privilegiando la formazione di impianti sportivi;
- La realizzazione di un sistema stradale e la formazione di nuove piazze e spazi pubblici di collegamento, al fine di migliorare il collegamento tra il quartiere di Scampia e i quartieri di Miano e Secondigliano;
- La riqualificazione della viabilità adiacente all'area di intervento (Via Miano, Via Ettore Ciccotti, Via Arzano) attraverso la realizzazione di spazi per la sosta, parcheggi e marciapiedi alberati.



Stralcio della zonizzazione della Variante Generale al PRG vigente (2004)

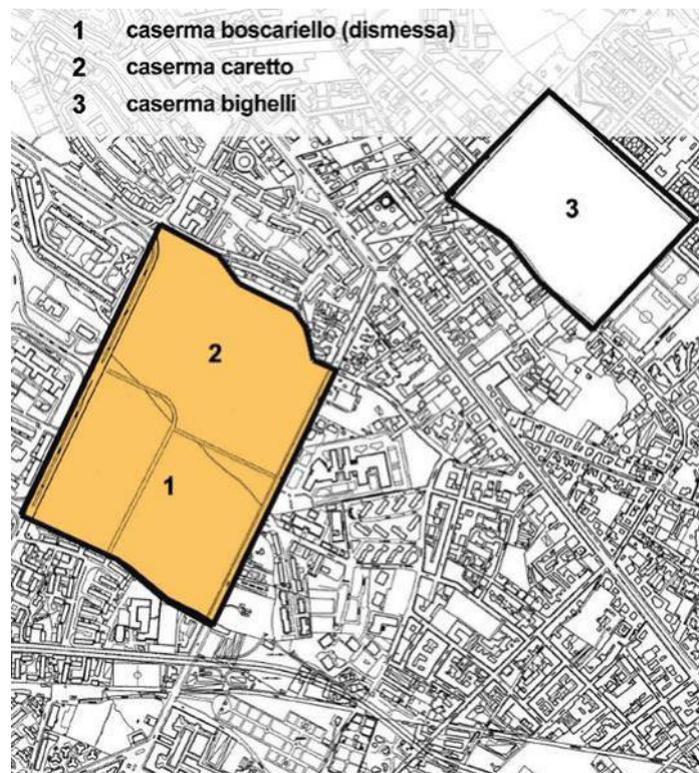
Per quanto concerne i parametri urbanistici, l'indice di utilizzazione fondiaria non deve superare lo 0,8 mq/mq nel rispetto delle funzioni e dei limiti dimensionali dati nella tabella allegata all'art. 130 che riguarda l'ambito nel suo complesso (caserme Boscariello, Caretto e Bighelli). I limiti dimensionali fissati in rapporto percentuale prevedono:

- il 77% dell'area destinata a nuova edificazione di cui il 61,60% ad insediamenti per la produzione di beni e servizi e attività ed uffici delle FF.AA. e il 15,40% a residenze;
- il 23% dell'area a destinazione pubblica di cui il 12,3% ad attrezzature di quartiere ed il 10,7% a viabilità.

Inoltre, dalla disamina degli strumenti urbanistici vigenti risulta che L'area e l'immobile oggetto di intervento:

- non ricade tra quelli identificati nella tavola delle specificazioni (Tav. 8 Variante generale al PRG del Comune di Napoli);
- che secondo la Zonizzazione del territorio in prospettiva sismica (Tav. 11) è ricompresa nella zona 7B caratterizzata da un coefficiente di fondazione 1,1 e da un coefficiente di irregolarità topografica paria a 1,00;
- non ricade in aree di vincolo per la pericolosità idraulica, ex del. giunta regionale 083/AC 25.03.2004;

- non rientra in aree di vincolo per la pericolosità franosa, ex del. giunta regionale 083/AC 25.03.2004;
- non rientra in aree di vincolo per la pericolosità del rischio atteso, ex del. giunta regionale 083/AC 25.03.2004;
- non ricade in aree di vincolo ai sensi del DECRETO LEGISLATIVO n. 42/2004 - Codice dei beni Culturali e del Paesaggio, ex legge 1497/1939 e 431/85, relativa appunto alle aree d'interesse panoramico, ovvero parte di zone costituenti bellezze d'insieme (Tav. 13 Variante generale al PRG del Comune di Napoli);
- rientra nei perimetri di zone per la disciplina di Vincoli Geomorfologici come "area stabile" (Tav. 12 Variante generale al PRG del Comune di Napoli);
- non rientra nei perimetri di zone per la disciplina del Vincolo Archeologico (Tav. 14 Variante generale al PRG del Comune di Napoli);
- non rientra in aree di rispetto dei serbatoi dell'ARIN;
- non rientra in aree di rispetto dei Vincoli Cimiteriali;
- non rientra nella "Fascia di Rispetto Costa – 1000 m";
- rientra nei perimetri di zone per la disciplina del piano di zonizzazione acustica L.457/95.



Scheda di Ambito n. 5, stralcio planimetrico con indicazione delle caserme (NTA Parte III, art. 130)

4 ARCHEOLOGIA

In un contesto fortemente urbanizzato, come quello della periferia napoletana, ma nel contempo di grande valore storico archeologico, è più che mai necessaria un'analisi territoriale dal punto di vista archeologico e storico.

La relazione parte da una visione generale dal punto di vista geoambientale, sia attuale che antico, per comprendere i successivi fenomeni abitativi come si sono inseriti.

Si analizza quindi il contesto della caserma Boscariello sotto il punto di vista storico, osservando fenomeni di antropizzazione territoriale come la centuriazione, prima fase in epoca romana della organizzazione di un territorio.

L'analisi archeologica da un supporto notevole individuando siti noti e meno noti recuperati come memoria storica dagli archivi del Museo Nazionale di Napoli. Questo ha permesso di comprendere che il sito della ex caserma è inserito in un contesto ad alta antropizzazione antica che partendo da ville rustiche romane giunge sino ai casali settecenteschi e ai fenomeni di antropizzazione contemporanea.

Si è realizzata quindi una pianta archeologica georeferenziata con i siti archeologici maggiormente interessanti per l'opera da realizzare: strutture archeologiche afferenti probabilmente ville, rinvenimenti sporadici e necropoli di indubbio valore storico archeologico.

Per una maggiore comprensione dei siti archeologici si sono redatte (in allegato) schede per ogni rinvenimento, che riassumono le indicazioni principali comprese quelle bibliografiche.

Identica cosa si è effettuata per gli Archivi, ove per ogni archivio si è indicato il faldone, breve descrizione del contenuto oltre ad averlo fotografato. Stesso trattamento si è fatto per l'Archivio fotografico del Museo Nazionale di Napoli ove si sono documentate tutte le foto che potessero interessare l'opera.

Si è fornito inoltre bibliografia specialistica utilizzata per la stesura della relazione.

Dal 19 al 20 gennaio 2021 si sono effettuati controlli in corso d'opera su dieci carotaggi realizzati nell'area della ex caserma Boscariello in Via Miano 526 (NA).

Tali controlli sono stati richiesti dalla Soprintendenza Archeologica competente, nella persona del funzionario responsabile dott.ssa Raffaella Bosso, in quanto l'area ricade in zona di interesse archeologico.¹

Dai controlli effettuati sulle carote estratte, dai 0 ai -10 m di quota, si sono riscontrate stratigrafie geologiche attribuibili a fasi eruttive vesuviane, sterili dal punto di vista antropico dalle quali non si evincono presenze archeologiche. Si segnala che il sondaggio S1 (che scende sino a -40 m), rispetto alla posizione originaria nell'angolo SE è stato spostato nell'angolo NW, ove ricadrà una struttura di notevole altezza e quindi il carotaggio profondo sarebbe stato più utile per la conoscenza del sottosuolo finalizzata alla edificazione.

¹ Nota Soprintendenza NAB0726. Alla lettura delle carote ha collaborato anche l'archeologa dott.ssa Maria Luisa Bruto, archeologa di prima fascia, esperta in materiale ceramico.



*Planimetria della ex caserma Boscariello con i sondaggi
geoarcheologici effettuati.*

Appare interessante la totale assenza di uno strato di arativo, se non pochi centimetri iniziali (tra i 30/40 cm) riferibili a strati di sistemazione e preparazione dell'area durante le fasi di edificazione all'inizio degli anni '40, con ghiaia, tracce di asfalto e materiale inerte eterogeneo.

Questa assenza potrebbe far ipotizzare che al momento della costruzione delle caserma l'area sia stata completamente decorticata dello strato di arativo per giungere allo strato vulcanico più compatto e idoneo alla creazione delle fondazioni per le caserme.

Per una descrizione puntuale della stratigrafia si rimanda alla relazione geologica.

5 INDAGINI

5.1 Campagna indagini geognostiche

Nell'ambito del progetto di realizzazione della Città della Sicurezza sull'area della ex Caserma Boscariello, per la puntuale caratterizzazione geologica, geotecnica e sismica del sottosuolo dell'area di progetto è stata condotta una approfondita campagna di indagini in sito progettata in accordo con la Committente e con il gruppo di progettazione.

Le indagini eseguite hanno consentito di definire puntualmente l'assetto, geomorfologico ed idrogeologico del sito, l'identificazione delle formazioni presenti, della struttura e dei caratteri fisici del sottosuolo, e di definire il modello geologico-tecnico del sottosuolo, e le caratteristiche sismiche.

Il numero dei punti di indagine è stato definito con riferimento ai requisiti minimi necessari alla verifica di idoneità di riutilizzo delle rocce e rocce di scavo per la realizzazione delle nuove strutture interrato ai sensi del DPR No.120 del 13 Giugno 2017 (regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo), quindi in base alla estensione areale degli scavi previsti.

Come anticipato in sez.2.1, gli interventi di scavo prevederanno:

- scavi profondi 4m per la realizzazione delle strutture interrato previste nell'area (totale volume circa 136000m³), e
- scavi profondi 1m per l'asportazione superficiale (scotico) della rimanente area di progetto (totale volume circa 31000m³).

Durante la campagna di indagine geognostica effettuata nel 2018 all'interno della caserma, in ciascuno dei 6 sondaggi effettuati, oltre ai campioni per le prove geotecniche di laboratorio, sono stati prelevati tre campioni superficiali (rispettivamente alle profondità tra 0.2m e 0.7m; tra 1m e 3m e tra 3.5m e 4m) per le analisi chimiche con riferimento ai parametri elencati nella Tabelle 1 dell'Allegato 5 alla Parte Quarta del D.Lgs 3 Aprile 2006, No. 152 "Norme in Materia Ambientale" e ss.mm.ii. (D.Lgs No. 152/06). Dalle prove tutti i campioni tutti i parametri sono risultati conformi rispetto ai valori soglia di contaminazione nel suolo e sottosuolo del D.Lgs. 152/06.

Tenuto quindi conto che:

1. le analisi chimiche sui campioni superficiali dei 6 sondaggi effettuati nel 2018 possono essere considerati validi dato che negli ultimi due anni la caserma non è stata oggetto di attività ed è rimasta sotto sorveglianza (quattro dei sei sondaggi ricadono nell'area di scavo dei piani interrati e due sondaggi nell'area di scavo dello scotico),
2. i due test pits previsti nella precedente Sezione 3.1 per la caratterizzazione ambientale di verifica dell'assenza di contaminazione delle matrici ambientali del sottosuolo in linea con quanto indicato nel D.Lgs. No. 152 del 03 Aprile 2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i, ricadono nell'area prevista di scotico,

i punti di indagine da eseguire nelle due aree di scavo, a completamento degli 11 punti prelievo per ciascuna tipologia di scav, sono rispettivamente:

- ✓ 7 sondaggi profondi 4m nell'area di scavo dei piani interrati;
- ✓ 7 test pits profondi 1m nell'area di scavo dello scotico.

la seguente tabella riporta il numero, la tipologia di campionamento (sondaggio o test pit) e denominazione dei punti di indagine da eseguire nelle due aree di scavo.

Zona di Indagine Identificazione Note	Estensione scavo	No. Punti di indagine
Scavo profondo 4m per realizzazione piani interrati	34000 m ²	7 sondaggi (S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7)
Scavo profondo fino ad un metro per asportazione (scotico)	31000 m ²	7 Test pits (T3, T4, T5, T6, T7,T8,T9)

La seguente Figura 3.5 riporta la localizzazione dei sondaggi e test pits da eseguire e la posizione dei sondaggi del 2018.

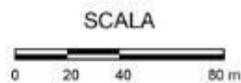
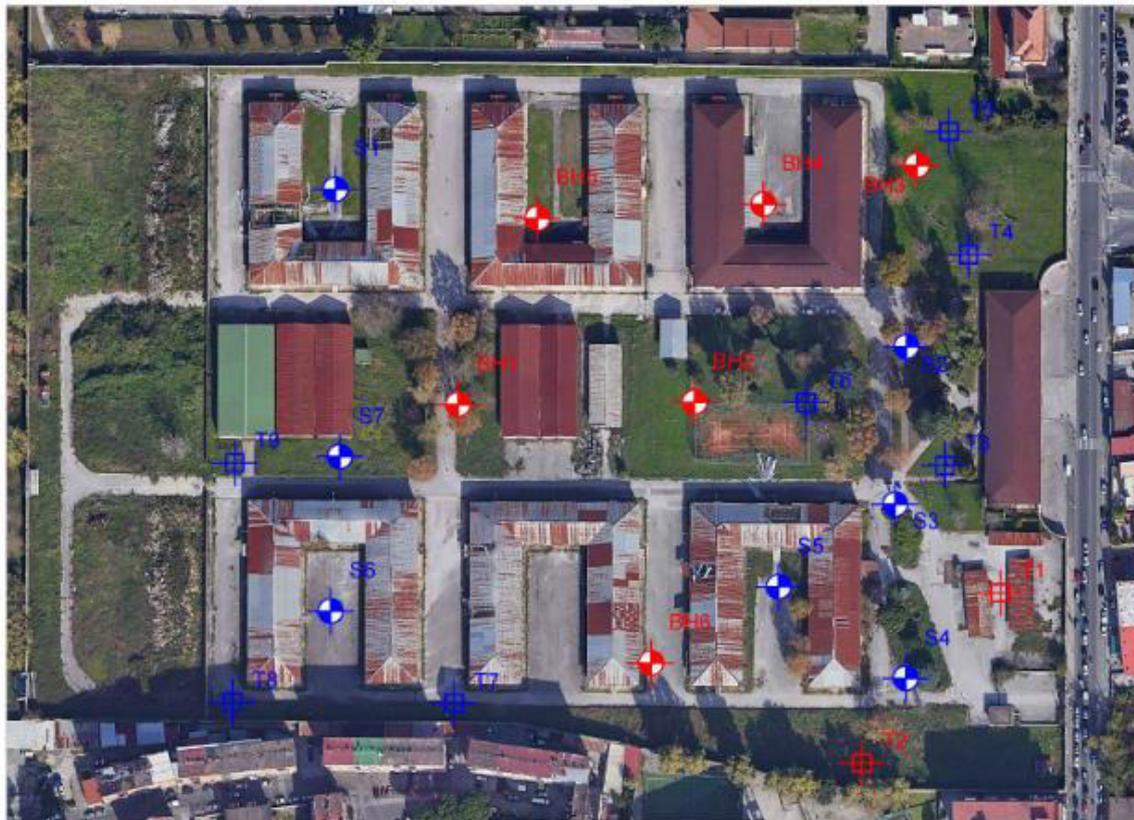


Figura 5.1: Localizzazione dei sondaggi (cerchi blu da S1 a S7) e test-pits (quadrati blu da T3 a T9) da eseguire. Sono riportati anche i sondaggi effettuati nel 2018 (cerchi rossi da BH1 a BH6) e i 2 test pits (quadrati rossi T1 e T2) previsti per la caratterizzazione ambientale del sito

Si rimanda alle relazioni specifiche per maggiori dettagli in merito e alle risultanze di tali indagini.

5.2 Caratterizzazione geologica, geotecnica e sismica del sito

L'area oggetto di intervento è caratterizzata dalla presenza di terrazzi ignimbrici bordati da scarpate morfologiche generalmente poco acclivi.

L'intensa urbanizzazione, avvenuta a partire dagli anni 50, di cui si è fatto accenno al paragrafo 2, ha profondamente mascherato e modificato la morfologia originaria e su ampi settori non consente di fare osservazioni dirette sui terreni affioranti.

La città di Napoli è ubicata nel settore orientale dei Campi Flegrei che costituiscono un campo vulcanico attivo e che, avendo prodotto soprattutto eruzioni esplosive, ha un rilievo dominato da tufi e piroclastiti sciolte. L'eruzione poi del Tufo Giallo Napoletano ha determinato la formazione di un'ampia caldera centrale, aperta ad ingressioni del Mar Tirreno, nella quale si concentrò la successiva attività eruttiva con genesi di molti edifici minori, per lo più monogenici e del tipo tuff ring. L'evoluzione della caldera è stata caratterizzata da una significativa attività vulcano-tettonica, la quale ha indotto ulteriori e più circoscritti collassi e moti di risorgenza che, intorno a quattromila anni fa, sollevarono sino a 60 m s.l.m. il terrazzo marino de La Starza. L'area flegrea è stata poi interessata da fenomeni di bradisismo individuabili dall'epoca romana ai nostri giorni.

Nella più vasta area nella quale è ubicato il sito in esame sono presenti cavità definite "tane di lapillo". Si tratta di antiche cave di pomice e lapilli la cui estrazione veniva effettuata intorno alla profondità di 10 mt per uno spessore di circa 2 mt attraverso pozzi alla base dei quali venivano scavati cunicoli a raggiera.

La pericolosità dei siti deriva dal fatto che tali cave sono state abbandonate senza alcun tipo di bonifica con la sola chiusura dei pozzi di accesso ed oggi spesso si scoprono solo quando, a causa di infiltrazioni d'acqua, cedono e danno origine a voragini che generalmente interessano le sedi stradali.

Sull'area dell'indagine, a questo scopo, sono stati effettuati stendimenti geoelettrici con metodologia Wenner; l'indagine non ha individuato anomalie riconducibili alla presenza di cavità (valori di resistività superiori a 1.500/2.00 ohm.m), ma solo anomalie presenti nei primi 2.00 mt di sottosuolo che anche per la forma circolare e regolare, risultano riconducibili alla presenza di impianti superficiali.

Dal punto di vista sismico il Comune di Napoli, presenta un rischio sismico derivante dalla ubicazione rispetto alla catena appenninica, ai Campi Flegrei e al Somma Vesuvio. Per quanto riguarda la catena appenninica, essa è ancora in fase di prevalente sollevamento rispetto al margine tirrenico, ed è caratterizzata dalla presenza di strutture sismogenetiche responsabili dei principali eventi sismici. Le isosisme dei maggiori terremoti dell'appennino Campano-Lucano mostrano che le aree a più elevata intensità sono allungate secondo l'asse della catena .

Il Territorio comunale di Napoli, in riferimento alla macrozonizzazione sismica del territorio italiano, rientra in **2a** zona sismica indicata nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale della Campania n. 5447 del 7.11.2002.

Nel PRG di Napoli l'area rientra nella zona definita 7b cui competono i seguenti parametri di risposta sismica locale:

f=1.10

i = 1

Sulla base dei risultati delle indagini geofisiche la microzona relativa all'area in esame può essere classificata ai sensi del DM 17-01-2018:

Classificazione della categoria di sottosuolo secondo quanto previsto nella tabella 3.2.II delle NTC: il sottosuolo, a partire dal livello del piano di posa delle fondazioni, può essere assimilato a **categoria 'C'**:

Classificazione delle condizioni topografiche secondo quanto previsto nella tabella 3.2.III delle NTC: la superficie topografica, poiché il sito è ubicato in una ampia area pianeggiante, può essere classificata come appartenente alla **categoria 'T1'**: "Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$ ".

L'indagine HVSR ha misurato la Frequenza del picco del rapporto

H/V: 4.00 Hz ± 0.20 Hz

5.3 Modello geologico di progetto

Le indagini in sito hanno evidenziato una successione geolitologica costituita da livelli di terreni di origine piroclastica, a tratti alterati, e di consistenza variabile in funzione del grado di cementazione e deposizione.

Si tratta essenzialmente di un complesso di depositi ignimbrici prodotti dal vulcanesimo campano a granulometria prevalentemente sabbiosa e sabbioso-limosa. Nella parte più superficiale sono presenti piroclastiti incoerenti presumibilmente rimaneggiate costituite da sabbie e limi con sottili intercalazioni di pomici e lapilli e scorie di dimensioni centimetriche.

Il substrato, a livello locale, è rappresentato dal Tufo Giallo Napoletano intercettato nella sua facies integra solo nel sondaggio BH1 alla profondità di 29.00 mt e che nella zona presenta spessori superiori a 100 mt.

Le indagini in sito hanno permesso di individuare la seguente successione stratigrafica:

- piroclastiti rimaneggiate: (da p.c. – a 6 m)
- terreno costituito da livelli di piroclastiti lapillose bruno grigie e giallastre a granulometria prevalentemente sabbiosa limosa, alterate e rimaneggiate
- piroclastite cineritico lapillosa : (da 6 m- a 11 m)
- piroclastite a granulometria prevalentemente sabbiosa da mediamente addensata a poco addensata, di colore grigio giallastro con presenza abbondante di pomici minute di forma sub arrotondata
- cineriti : (da 11 m- a 25 m)
- piroclastite a granulometria limo- sabbiosa grigio verdastra da mediamente addensata a compatta – l'addensamento aumenta con la profondità
- piroclastite cineritica e "Tufo litoide" (da 25 a 30 m)
- piroclastite cineritica costituita da sabbia limosa di colore grigio verdastro, granulare, scarsamente addensata con presenza di minute pomici che rappresenta la fascia di alterazione del sottostante banco di Piroclastite "tufacea" da molto consistente a litode (Tufo Giallo Napoletano) presente a 29.00 m nel sondaggio BH1.

Nell'ambito dell'area in esame non è stata rinvenuta alcuna falda freatica nei sondaggi geognostici eseguiti; la bibliografia riporta la presenza di una falda freatica ad una profondità superiore a 100 mt.

Le proprietà fisico-meccaniche dei terreni presenti all'interno del volume significativo sono state definite attraverso l'esame dei risultati delle prove in sito eseguite e delle prove di laboratorio geotecnico eseguite su campioni di terreno indisturbato

6 DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

L'area che occupa la caserma è di forma rettangolare, cinta perimetralmente da mura. Ha due confini costituiti dalla via Miano e dalla via Ciccotti, mentre gli altri due sono confinanti rispettivamente a nord con la caserma Caretto e a sud con un rione di edilizia economica e popolare. Gli accessi pedonali e carrabili avvengono direttamente dalla via Miano. L'accesso

principale, coperto, è posto in corrispondenza dell'edificio di testata del complesso, l'unico che si affaccia sulla strada. L'impianto planimetrico è costituito da una maglia a scacchiera, con strade che delimitano i vari lotti in parte occupati da corpo di fabbrica ed in parte da spazi verdi.



La caserma Boscariello – vista tridimensionale dalla via Miano e da Via Ciccotti



Le caserme Boscariello e Caretto in rapporto ai quartieri limitrofi

6.1 Descrizione dei fabbricati esistenti sull'area e del loro stato di conservazione

L'intero compendio militare, identificato con la scheda di Demanio NAB0726, è ubicato a ridosso del popoloso quartiere di Miano e insiste su un'area urbana compresa tra la via Miano e via Ettore Ciccotti. L'intero compendio demaniale è costituito da un'area a forma pressoché rettangolare, su cui insistono diversi corpi di fabbrica. Esso confina a nord con la caserma dei Carabinieri "Caretto", ad est con via Miano, ad ovest con via Ciccotti e a sud con proprietà aliena. La parte che confina con la Via Ciccotti esterna alla linea rossa riportata nell'aerofotogrammetria che segue e su cui insistono tre edifici (successivamente indicati con le lettere X, Y, W) a pianta di rettangolo allungato, non è oggetto di progettazione

per la nuova Cittadella della Polizia; Tale area infatti rientra nel più ampio progetto per la riqualificazione del quartiere, nell'ambito del cosiddetto "Progetto Scampia" e nello specifico su di essa è prevista la realizzazione, a cura del Ministero della Difesa e del CONI, di un centro Sportivo Polivalente. Attualmente un muro separa le due aree in maniera distinta.

Su via Miano sono presenti due varchi di accesso all'area dell'ex Caserma Boscariello, di cui uno principale coperto (civico n°189) e l'altro carraio (civico n°187). Sempre su via Miano sono presenti altri due varchi (civici nn°191 e 193) che servono due fabbricati a tre piani, destinati ad alloggi di servizio. Attualmente all'area dell'ex Caserma Boscariello si accede dalla via Miano attraverso due varchi di accesso, di cui uno principale coperto (civico n°189) e l'altro carraio (civico n°187). Altri due varchi posti sempre su via Miano (civici nn°191 e 193) sono di pertinenza a due fabbricati a tre piani, destinati ad alloggi di servizio. Il sito risulta ben collegato, grazie alla viabilità ordinaria urbana, comunale e provinciale, anche con assi a scorrimento veloce. La viabilità interna è assicurata da ampi viali che cingono l'intera area e connette ciascun fabbricato assicurando manovre facili ed agevoli anche per i mezzi più pesanti. Sull'area insistono diverse alberature da preservare (pino marino, magnolia ecc..) poste in prossimità dell'edificio di ingresso all'interno della ex caserma.

I fabbricati indicati nella planimetria dello stato di fatto con le lettere A, B, C, D, E, F presentano una impianto planimetrico a "C" dunque con corte interna aperta; edificati approssimativamente tra gli anni 1940 e 1942, si compongono di un unico livello fuori terra e di sottotetto e presentano struttura portante in muratura di blocchi lapidei squadrate. Le strutture di copertura sono realizzate con configurazione geometrica a padiglione e sorrette da travi principali e travicelli in legno, le prime disposte parallelamente alla linea di colmo e direttamente innestate su murature di blocchi lapidei squadrate.

L'edificio E, in particolare è in passato stato adibito a locali di rappresentanza ad uffici, mensa e servizi, oltre che a deposito.

L'edificio F che è stato utilizzato come Ufficio Comando, pur avendo le stesse caratteristiche tipologiche costruttive degli edifici A, B, C, D, E ha oggi uno stato di conservazione migliore rispetto agli altri.

I sei edifici finora elencati presentano le medesime caratteristiche concernenti le altezze, le finiture e le dotazioni impiantistiche:

- l'altezza netta alla gronda risulta pari mediamente a ml 4,00 mentre al colmo è pari a ml 6,50.
- le quote di calpestio rispetto al piano di campagna variano tra loro in quanto l'intera area ha un andamento orografico variabile e, per agevolare le operazioni di carico e scarico dagli automezzi, esse sono state adeguate al terreno.
- Le pavimentazioni interne sono per lo più in gres maiolicato sia nei servizi che nei locali adibiti ad ufficio, in alcuni è stato realizzato un battuto di cemento solo per le parti adibite a magazzini e deposito.
- Gli infissi esterni sono per lo più in alluminio anodizzato mentre per alcuni casi sono stati realizzati in ferro verniciato e grate di sicurezza. Gli infissi interni sono variabili da edificio ad edificio e si presentano in alluminio anodizzato o sono in pannellature in bilaminato o in legno. Probabilmente le differenti varietà tipologiche di infissi esterni ed interni saranno dovute alle varie fasi di lavorazioni ed adeguamenti che si sono succedute negli anni.
- Gli edifici sono tutti dotati di impianto elettrico, idraulico e di impianto di riscaldamento con corpi radianti alimentati da caldaia murale o da piccole caldaie.



AGENZIA DEL
DEMANIO

Progettazione Definitiva per la realizzazione del "**Nuovo Polo della Polizia di Stato, Cittadella della Sicurezza**" presso l'immobile demaniale "Caserma Boscariello" sito in Napoli alla via Miano n. 189.



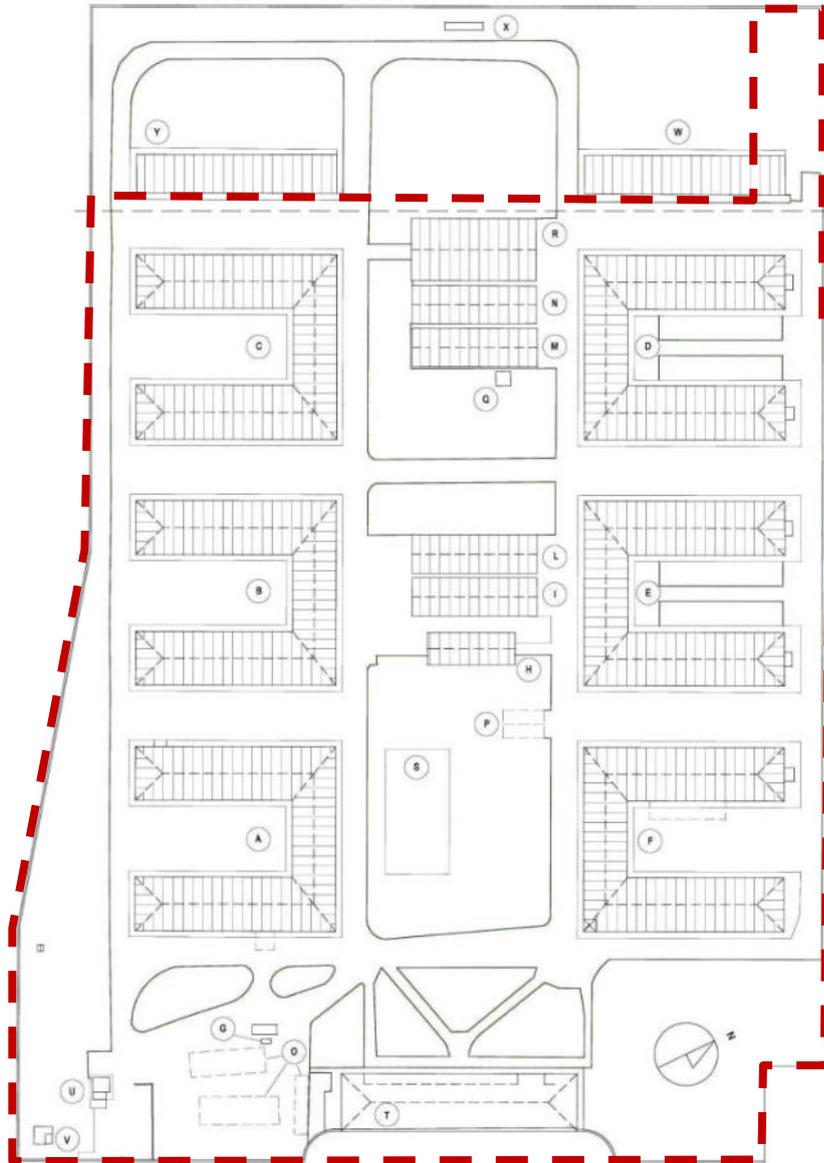
Polizia di Stato



Viste sugli edifici esistenti (A B C D E F)

L'edificio E, in particolare, che è stato adibito a locali di rappresentanza ad uffici, mensa e servizi, oltre che a deposito, presenta una pavimentazione in gres maiolicato; la mensa presenta un rivestimento in piastrelle fino all'altezza di ml 1,50.

L'edificio F che è stato utilizzato come ufficio Comando, pur avendo le stesse caratteristiche tipologiche costruttive degli edifici A, B, C, D, E ha oggi uno stato di conservazione migliore rispetto agli altri.



LEGENDA FUNZIONI
DEGLI EDIFICI
ESISTENTI

- (A) UFFICI - MAGAZZINO - DEPOSITO
- (B) UFFICI - MAGAZZINO - DEPOSITO
- (C) UFFICI - MAGAZZINO - DEPOSITO
- (D) UFFICI - MAGAZZINO - DEPOSITO
- (E) UFFICI - MAGAZZINO - DEPOSITO
- (F) UFFICI COMANDO
- (G) RICOVERO PESATRICE
- (H) DEPOSITO
- (I) DEPOSITO
- (L) DEPOSITO
- (M) DEPOSITO
- (N) DEPOSITO
- (O) RICOVERO AUTOMEZZI
- (P) DEPOSITO CARBURANTI INTERRATO
- (Q) DEPOSITO
- (R) DEPOSITO
- (S) CAMPO SPORTIVO
- (T) EX-PADIGLIONE COMANDO ALLOGGI
UFFICI E DEPOSITI
- (U) POSTO DI GUARDIA
- (V) SERBATOIO ANTINCENDIO
- (X) DEPOSITO
- (Y) DEPOSITO
- (W) DEPOSITO

Planimetria dello Stato di Fatto con individuazione degli edifici

L'edificio G posto in prossimità dell'ingresso, risulta essere un piccolo locale con pianta a "T" ad unico piano fuori terra con una superficie totale di circa mq 5,00, la cui struttura portante è in muratura. Esso è stato adibito a ricovero di macchina pesatrice.

Il corpo di fabbrica U è anch'esso un piccolo fabbricato di forma rettangolare che ha una superficie di circa mq 28,00 e che veniva utilizzato come posto di guardia all'accesso carraio dell'intero compendio. Realizzato in un unico piano fuori terra e circondato lungo tutto il suo perimetro da una tettoia, venne edificato con una struttura portante in muratura.

Gli edifici H, I, L, M, N sono semplici capannoni a pianta rettangolare, con superficie di circa mq 500,00 fatta eccezione per l' H che ha una superficie totale di mq 302,00. Trattasi prevalentemente di capannoni a campata singola con struttura portante in acciaio. L'altezza alla gronda è per tutti pari a ml 5,00 e quella al colmo pari a ml 6,50 mentre per l'H è di ml 3,50, e al colmo è di ml 5,00. Utilizzati prevalentemente come deposito le loro condizioni di conservazione sono genericamente mediocri.

Il corpo di fabbrica O è semplicemente un insieme di tre tettoie in prossimità dell'accesso carraio posto al civico 191 di via Miano, utilizzate per il ricovero degli autoveicoli. La superficie complessiva di dette tettoie è pari a circa mq 510,00 e ha una altezza di ml 2,60 . La struttura portante di esse è realizzata in scatolari di ferro, ancorati alle fondazioni con struttura di collegamento in moduli metallici (20x40x3), realizzata dello stesso materiale e la copertura in lamiera metallica zincata con profilo grecato.

L'edificio individuato nella planimetria su riportata con la lettera P era un deposito carburanti e oggi è stato demolito.

Il corpo di fabbrica Q è un locale adibito a deposito, a pianta quadrata della superficie di circa mq 20,00 ed unico piano fuori terra di altezza pari a circa ml 3,00 con copertura in lamiera. Detto locale è privo di infissi ma con cancellate in ferro a protezione delle bucatore. Lo stato di conservazione è mediocre.



Viste sui capannoni esistenti (H, I, L, M, N)

L'edificio R è un capannone recentemente costruito, composto da una pianta rettangolare con una superficie di 816,00 mq. Le strutture portanti verticali sono in acciaio con una copertura in lamiera zincata. Presenta una pavimentazione in cemento con tamponature in c.a. prefabbricato, con un'altezza di 7,00ml; Le porte di accesso sono realizzate in ferro con apertura motorizzata. Presenta uno stato di conservazione e di manutenzione discreto.

Con la lettera S sulla planimetria su riportata viene individuata un'area utilizzata per il campo da calcio, essa si presenta in un pessimo stato di manutenzione e conservazione.

Il corpo di fabbrica individuato in planimetria con la lettera V è un piccolo locale deposito adibito a serbatoio della centrale antincendio, con pianta a forma di "L" con sovrastante tettoia, con una superficie di mq 30,00 e una altezza di circa 2,50 ml.

L'accesso all'area avviene tramite un edificio con pianta rettangolare che costituisce il fronte principale del complesso lungo via Miano e che risulta identificato in planimetria con la lettera T. L'edificio presenta struttura composta prevalentemente da pareti di muratura portante di blocchi lapidei squadri in cui si innestano elementi in c.a. a formare un doppio porticato su entrambi i lati lunghi dell'edificio (fronte principale su via Miano e fronte interno verso l'area di progetto). Il fabbricato presenta anch'esso un unico livello fuori terra ed è munito di sottotetto. La copertura ha una configurazione geometrica a padiglione ed è realizzata con struttura portante in legno caratterizzata da una doppia orditura di travi e travicelli in legno, le prime direttamente ammorsate nelle murature portanti verticali. Dal punto di vista dell'impianto architettonico esso si compone di due fabbricati con pianta rettangolare per una superficie complessiva di 1079,00 mq uniti tra loro da una copertura a falda che forma nella parte centrale un atrio coperto. Le caratteristiche costruttive risultano essere analoghe agli edifici descritti in precedenza. Il fabbricato veniva utilizzato per uffici, depositi e alloggi; ad esso è annesso un porticato con pilastri a pianta quadrata rivestite in travertino utilizzato come accesso all'area. Sia l'atrio che il portico presentano una superficie complessiva di circa 340,00 mq.



Stato di conservazione delle caserme

Il periodo di costruzione del compendio è individuato tra il 1940 e il 1950. L'intero complesso versa in condizioni di evidente degrado dovuto prevalentemente alla dismissione della quasi totalità degli edifici. Segni del deterioramento operato dal tempo e dagli agenti atmosferici sono visibili sia sulle murature portanti che sulle strutture di copertura

In particolare si segnalano i seguenti segni di degrado:

- crolli parziali delle coperture;
- estese macchie di umidità;
- scrostamento degli elementi di finitura, quali intonaci e rivestimenti;
- ossidazione degli elementi metallici sia di finitura che strutturali.

Le strutture portanti sono caratterizzati da una scarsa qualità dei dettagli costruttivi soprattutto per quanto riguarda le coperture. Il deterioramento degli elementi lignei portanti, l'assenza di cordoli di piano e di elementi di ripartizione dei carichi trasmessi dalle travi principali di sostegno della copertura, rendono queste strutture vulnerabili nei confronti di azioni gravitazionali e dinamiche.

Lo stato di conservazione del corpo di fabbrica T è invece in discrete condizioni: esso è oggetto di recupero nell'ambito del progetto oggetto della presente relazione.



Viste sull'edificio di ingresso al compendio (Edificio T)

6.2 Rilievo strutturale dell'edificio di ingresso al compendio

Per la caratterizzazione puntuale delle strutture dell'edificio T, di ingresso all'area, del quale è previsto il riutilizzo, è stata condotta una campagna di indagini strutturali così articolata:

I sopralluoghi condotti in sito hanno consentito di rilevare una notevole ripetitività strutturale e modularità dell'edificio oggetto del presente piano di indagini. Queste osservazioni consentono il conseguimento di un livello di conoscenza soddisfacente limitando al minimo indispensabile l'impatto sulle strutture esistenti.

Le indagini previste hanno riguardato gli elementi del corpo di fabbrica ritenuti più significativi e rappresentativi al fine di conseguire un'adeguata conoscenza del comportamento strutturale dell'edificio e poterne caratterizzare il comportamento sismico. **Il livello di conoscenza ipotizzato per il piano di indagini è pari a LC1.**

Le finalità dell'indagine sono state le seguenti:

L'edificio NA1025010 è stato sottoposto in sede di PFTE ad un rilievo materico e geometrico volto all'individuazione degli elementi strutturali principali e alla definizione dei relativi materiali con cui sono realizzati detti elementi.

Nella fase di progetto definitivo, i saggi e le ispezioni visive sono stati previsti in particolare per consentire l'individuazione dei seguenti elementi:

- ✓ tipologia e geometria delle fondazioni;
- ✓ tipologia e geometria degli elementi portanti verticali;
- ✓ tipologia e orditura degli impalcati orizzontali;
- ✓ tipologia e geometria delle strutture di copertura;
- ✓ la presenza e composizione di giunti sismici.

Successivamente alle operazioni di rilievo si è proceduto alle indagini di seguito riassunte nella Tabella 3.1.

Tabella 6.1: Riepilogo delle indagini realizzate in sede di PFTE per l'edificio NA1025010

Edificio	Elemento Strutturale	Indagini
Edificio NA1025010	Fondazioni	1 Saggio mediante scavo
	Elementi in c.a.	4 Carotaggi di calcestruzzo con relativa prova di resistenza a compressione e carbonatazione
		2 prelievi barre di armatura con relativa prova di resistenza a trazione e ripristino
		6 prove pacometriche su pilastri
		1 saggio su trave mediante rimozione di intonaco
		1 prova pacometrica su trave
	Elementi in Muratura	2 saggi su murature mediante rimozione di intonaco su un'area 0.50
		1 endoscopia su murature
	Solaio di sottotetto	2 saggi su solaio di sottotetto (di cui uno localizzato in corrispondenza degli elementi che presentano un presunto giunto sismico)
	Solaio di Copertura	1 Ispezione e rilievo elementi portanti principali (capriate o travi)



Di seguito sono riassunte le indagini ritenute necessarie per l'approfondimento conoscitivo in sede di Progetto Definitivo.

Tabella 6.2: *Riepilogo delle indagini previste per il progetto definitivo per l'edificio NA1025010*

Edificio	Elemento Strutturale	Indagini
Edificio NA1025010	Fondazioni	1 Saggio mediante scavo per capire eventuali allargamenti in fondazione
	Elementi in c.a.	1 Carotaggi di calcestruzzo con relativa prova di resistenza a compressione e carbonatazione
	Elementi in Muratura	2 prove di martinetti piatti doppi
		1 prova di estrazione di carota su tufo
	Solaio di sottotetto	2 saggi su solaio di sottotetto (per approfondimento continuità eventuale del giunto sismico)
	Solaio di Copertura	1 rilievo dello stato di degrado puntuale delle travi principali e secondarie della copertura Prove di caratterizzazione meccanica travi in legno copertura

7 DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE

7.1 Premessa

Il complesso polifunzionale da realizzarsi presso l'area dell'ex caserma Boscarello, nasce con l'intento di un generale rinnovamento ed adeguamento logistico delle infrastrutture della Polizia di Stato. In particolare la realizzazione del Polo consente di riunire in un'unica sede numerosi organismi della Polizia di Stato attualmente ubicati in diverse sedi demaniali e/o private nella città di Napoli. Tale concentrazione genera inoltre un duplice effetto positivo per la città, da un lato contribuisce al decongestionamento del centro storico e dall'altro libera edifici che possono essere riqualificati e destinati anche ad usi civici.

L'idea di progetto, a partire da un giudizio di valore sul contesto in cui è situata l'area di intervento, guarda ad un paesaggio più ampio. Legge le confluenze, le contraddizioni, la geografia, per assegnare al progetto un ruolo di "centralità" nel sistema urbano.

L'impostazione progettuale quindi tiene conto del rapporto con il tessuto urbano ed edilizio circostante, in termini di riconoscibilità ed identità urbana, visibilità, integrazione e sicurezza, anche al fine di qualificare l'intervento dal punto di vista architettonico.

Il progetto, coniuga gli obiettivi generali della riqualificazione urbana dell'ambito 5 delle "caserme di Secondigliano" con quelli stabiliti dal documento di indirizzo alla progettazione con particolare riferimento:

- **Alle modalità di attuazione del progetto dal punto di vista urbanistico;**
- **Alla riconoscibilità ed identità urbana dell'insediamento;**
- **Alla sicurezza e vivibilità urbana;**
- **Al sistema dell'accessibilità.**

Complessivamente l'area interessata dal Polo occupa parzialmente la Caserma Boscarello ossia solo 78.858,53 mq, mentre i restanti ca 14.000 mq, prospicienti la via Ciccotti, sono destinati alla realizzazione di un complesso sportivo polivalente denominato "Progetto Scampia".

Dalla Relazione del Progetto a base di Gara è stato possibile acquisire un primo quadro esigenziale. Il documento in questione elencava infatti i Reparti della Polizia di Stato che la Nuova Cittadella dovrà ospitare oltre che le funzioni di ogni Reparto.

Gli Organismi, attualmente ospitati in diverse sedi e che il complesso polifunzionale da realizzarsi dovrà consentire di riunire in unica sede sono dunque i seguenti:

- IV Reparto Mobile della Polizia di Stato;
- Reparto Prevenzione Crimine Campania;
- Centro Sanitario Polifunzionale per l'Italia Meridionale;
- Questura di Napoli (Nucleo Tiratori Scelti, Squadra Cinofili, Ufficio Amministrativo Contabile, Ufficio Servizi Tecnico Logistici, Ufficio del Personale, Ufficio Sanitario Provinciale, Ufficio Immigrazione, Ufficio Viabilità, Gruppo Sportivo Fiamme Oro, Ufficio Divisione Polizia Amministrativa e Sociale);
- Gabinetto Interregionale della Polizia Scientifica;
- Sezione Polizia Stradale Napoli;
- Compartimento Polizia Stradale Campania Molise;
- Servizio Tecnico Logistico e Patrimoniale della Polizia di Stato "Campania - Molise - Puglia - Basilicata";
- Coordinamento Sanitario per le regioni "Campania - Molise - Puglia - Basilicata" di Napoli - Ufficio di Vigilanza;

- Autocentro della Polizia di Stato di Napoli;
- un'area dove è collocato un'area CED e un call center dedicato.

Le funzioni afferenti ai singoli Reparti che la Cittadella andrà a ospitare sono le seguenti:

- uffici aperti al pubblico e locali annessi;
- uffici non aperti al pubblico e locali annessi;
- alloggi collettivi;
- alloggi individuali;
- spogliatoi;
- magazzini e depositi di compendio;
- armerie

Le funzioni generali previste sono invece le seguenti:

- servizi generali (mensa, palestra, auditorium, poligono, spogliatoi, sala conferenze, ecc.);
- corpo di Guardia e servizi di vigilanza;
- servizi tecnologici di controllo e di gestione (cabina MT/BT, centrale termica, gruppo elettrogeno e/o cogeneratore, locali tecnici, sala server, laboratori, ecc.).

Le aree esterne previste dal Progetto risultano essere:

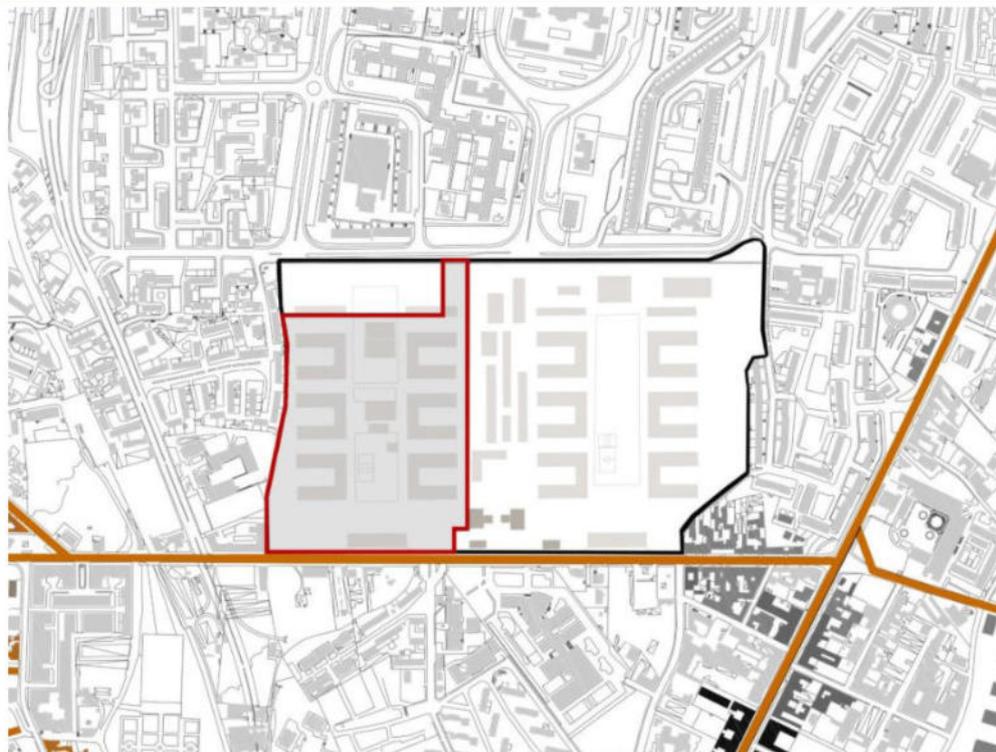
- aree pedonali pavimentate e sistemate a verde con arredo urbano;
- un'area addestrativa scoperta;
- autorimesse, officina, autolavaggio e stazione di rifornimento carburanti;
- aree destinate a parcheggi e viabilità sia per i mezzi di servizio, sia per i veicoli dei dipendenti e sia per l'utenza esterna (al di fuori della recinzione).

Il progetto definitivo che verrà di seguito illustrato ha coniugato l'esigenza di accogliere i diversi Organismi, oggi indipendenti con quella di dar vita a un Polo con servizi e spazi comuni a tutti i Reparti, una vera e propria Cittadella.

Gli obiettivi principali del progetto sono dunque, in accordo con le informazioni presenti nella suddetta Relazioni sono quelli che la Cittadella costituisca un ambiente di elevata sicurezza con criteri di efficienza, funzionalità e flessibilità, contenente un insieme di edifici la cui articolazione tenga conto delle funzioni aggregabili per tipo di attività.

Successivamente alla fase di studio della documentazione a base di gara, il progetto ha recepito le prescrizioni dell'Ente Usuario, pervenute in differenti battute sulla base delle esigenze man mano precisate dall'elaborazione e dall'approfondimento e del progetto stesso, per pervenire infine a un quadro esigenziale approvato dalla Polizia di Stato, basato sul numero di Postazioni di Lavoro che il complesso dovrà ospitare, e la cui fattibilità è stata verificata dai progettisti.

Dunque da tali principi e dalle suddette considerazioni riguardanti il rapporto con il contesto sono scaturiti diversi ragionamenti concernenti principalmente gli aspetti funzionali e compositivi, sulla base dei quali si è giunti alla determinazione della soluzione progettuale selezionata. L'elaborazione del progetto della Cittadella della Sicurezza, consegnato in questa fase di progetto Definitivo, è il risultato di un iter che ha visto la presa in esame di tantissimi confronti con le parti specialistiche messe a disposizione dall'ente usuario.



La caserma Boscarello – area di intervento

7.2 Definizione dell'impianto urbano del nuovo complesso

7.2.1 Criteri metodologici

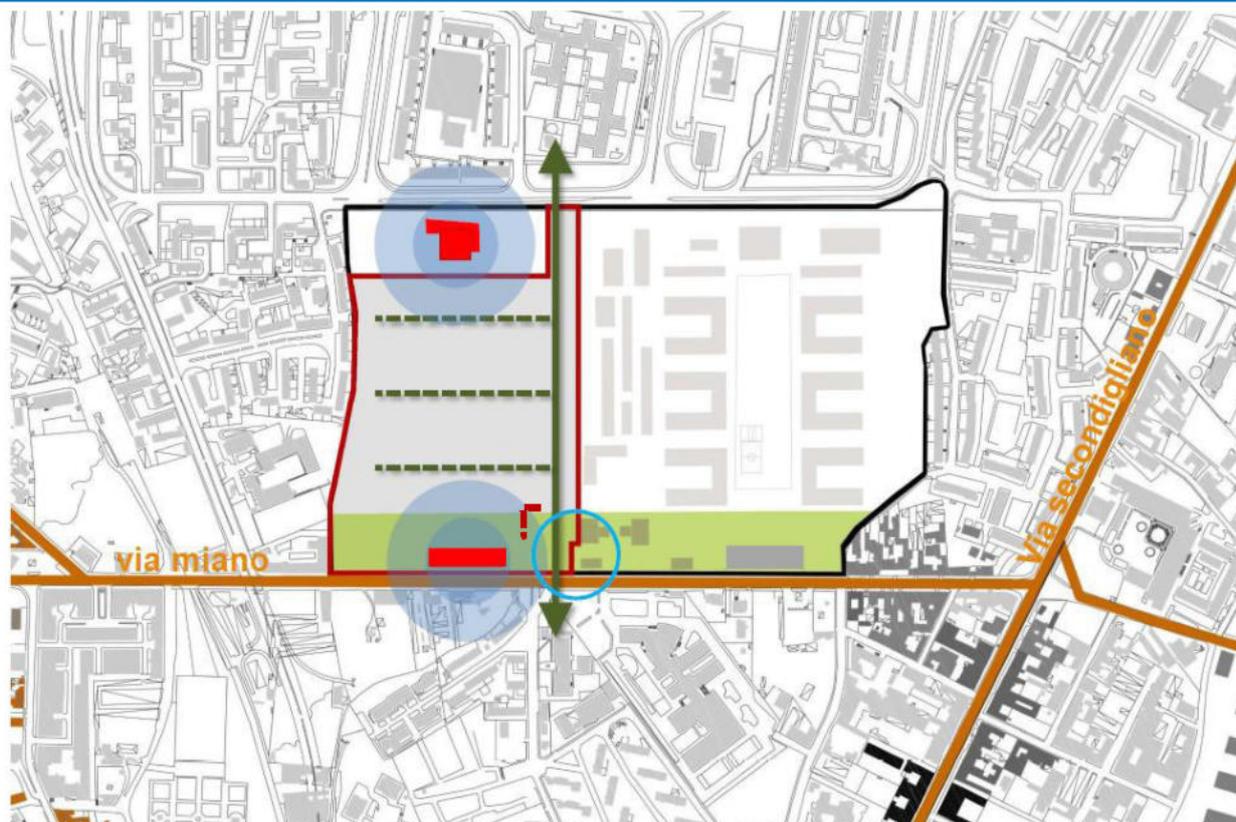
Come da PFTE, l'area di progetto ha l'obiettivo di innescare un processo di ricomposizione delle parti urbane, favorendone l'integrazione, agganciandosi alla viabilità esistente, ridefinendo il sistema del verde e degli spazi pubblici in modo non autoreferenziale e più vicino ad una dimensione riconoscibile dall'uomo.

A tal fine si è rafforzato il ruolo di "centralità" del Polo della Polizia nel sistema urbano di riferimento.

La definizione dell'impianto della Nuovo Polo della Polizia di Stato ha riguardato un'azione di Progetto Urbano che ha preso le mosse da alcune scelte poste alla base di tutte le soluzioni alternative valutate.

7.2.2 Asse strutturante

Dal punto di vista urbano il **primo criterio** posto a base della definizione dell'impianto, in coerenza con la disciplina urbanistica dell'ambito, è stata quella collegare le parallele strade di Via Miano e Via Ciccotti, attraverso un'asse verde, carrabile e pedonale, interno al lotto destinato ad ospitare la nuova Cittadella della Polizia, a ridosso della caserma Caretto lungo il confine nord dell'area di intervento.



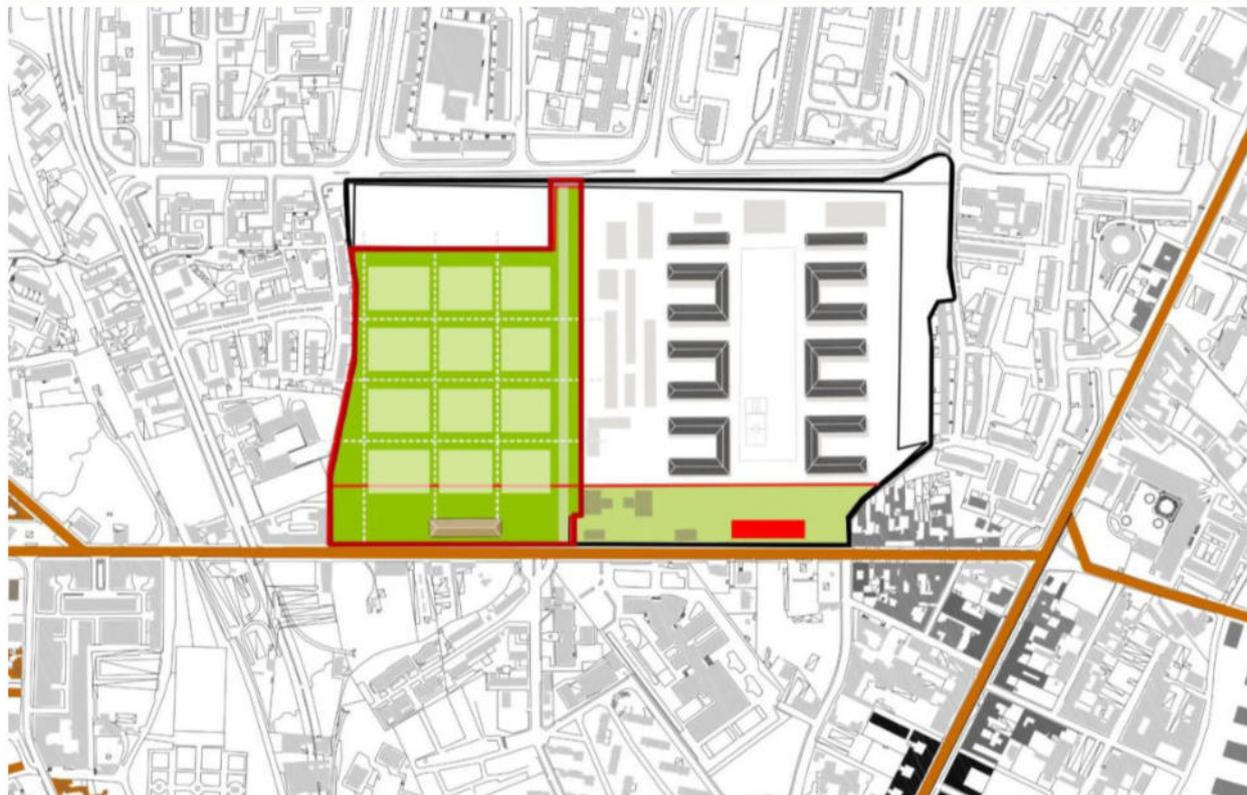
Nuovo Polo della Polizia di Stato, Cittadella della Sicurezza – Concept (si evidenziano i capisaldi urbani, le polarità, l'asse strutturante e l'impianto distributivo a pettine)

Per ottimizzare il disegno della viabilità di accesso al complesso si è valutato, di intesa con il Committente, di ampliare il confine dell'area di intervento in corrispondenza della rientranza in corrispondenza del limite nord est su Via Miano (vedi figura in alto ed elaborato). L'area interessata è ugualmente di proprietà demaniale.

7.2.3 Polo Urbano su Via Miano

Il secondo criterio comune alle varie soluzioni valutate riguarda la decisione di collocare gli edifici che ospitano **funzioni aperte al pubblico lungo la via Miano**, in modo da costituire gli elementi di riconoscibilità della Cittadella.

In tal modo **il nuovo assetto urbano dell'area sarà costituito da due centralità a carattere pubblico lungo le due strade principali**, costituite dalla parte aperta al pubblico del Polo della Polizia lungo la via Miano e dal polo sportivo lungo la via Ciccotti. Le altre funzioni sono invece collocate all'interno dell'area con un carattere di maggiore riservatezza perché ad uso esclusivo del personale addetto.



Nuovo Polo della Polizia di Stato, Cittadella della Sicurezza – Assi di riferimento dell'impianto complessivo

Sempre allo scopo di favorire la **riconoscibilità del complesso** si è scelto di **conservare l'edificio di ingresso alla Caserma Boscariello** che, insieme all'analogo edificio di ingresso alla Caserma Caretto, costituisce il **principale elemento di memoria storica** del complesso militare dismesso.

7.2.4 Geometria dell'impianto

Memoria storica che si intende conservare anche dal punto di vista dell'impianto urbano della cittadella, in quanto la **maglia a scacchiera** del complesso non solo ben si presta ad accogliere le nuove funzioni ma consente anche di perseguire più agevolmente gli obiettivi dell'accessibilità, della sicurezza e della realizzazione del compendio immobiliare.

7.2.5 Impianto urbano,

Da questa premesse è derivata una fase compositiva che ha riguardato la **scelta delle disposizione planimetrica e della tipologia architettonica degli edifici** destinati ad ospitare le varie funzioni fissata e approvata nella fase precedente del PFTE.

L'esigenza urbana di creare spazi sociali di aggregazione ha dato l'occasione di realizzare un **fronte pubblico prospiciente Via Miano, arretrando la recinzione** della Nuova Cittadella rispetto a quella già esistente della Caserma Boscariello.

Tale arretramento, oltre a dar vita a **una vera e propria piazza-filtro pubblica** che introduca alla Cittadella, contribuisce a recare maggiore importanza all'edificio preesistente disposto lungo la strada principale della zona di Miano e che si è scelto di preservare e recuperare, quale

testimonianza storica della Caserma. Questa scelta, congiuntamente a quella di realizzare l'asse di congiunzione tra Via Miano e Via Ciccotti costituisce uno dei tratti peculiari della soluzione progettuale proposta.

Il disegno dell'impianto definito si è concluso con la scelta di caratterizzare la **sequenza di edifici** lungo il nuovo asse viario interno con la presenza di **due polarità**.

In corrispondenza dello spazio pubblico **su Via Miano** viene collocato il volume che ospita l'**auditorium**. Tale edificio, dalla particolare articolazione volumetrica, diventa il **fulcro della piazza di uso pubblico** che si viene a definire.

Al lato opposto dell'asse, nell'angolo nord del complesso, viene invece collocato **un edificio alto**. Tale scelta scaturisce da **esigenze funzionali** relative alla quantità e **tipologia di spazi operativi** richiesti dall'ente usuario, ma trova una **valenza ancora maggiore dal punto di vista urbano**. **L'edificio alto infatti si relaziona** per dimensioni idealmente **con l'altezza dei maggiori edifici residenziali presenti nel quartiere Scampia**, in particolare le cosiddette "Vele", ponendosi come **nuovo Landmark** per il contesto urbano di riferimento, oltre che come **simbolo dell'istituzione** che sarà accolta all'interno dell'area.

7.3 Distribuzione funzionale del quadro esigenziale definito dall'Ente Usuario

Queste scelte, in particolare, afferiscono alla seconda fase prima citata, in quanto hanno accolto le esigenze dell'Ente Usuario, via via precisate nel corso dell'Iter. In questa fase continui e regolari sono stati i confronti con la Polizia di Stato per trovare una soluzione che rispettasse le prescrizioni del bando di gara, dell'Ente Usuario e che allo stesso tempo fosse valida dal punto di vista compositivo e funzionale.

Al fine di una migliore comprensione dell'iter progettuale riportiamo le differenti considerazioni dell'Ente Usuario.

Un primo documento "**Indirizzi generali preliminari per la progettazione**" chiariva nell'Aprile 2018 il miglior posizionamento di ogni edificio e delle funzioni al loro interno e forniva informazioni generali riguardanti la gestione di accessi e ingressi all'area:

In particolare veniva introdotta la distinzione tra:

- Uffici e percorsi aperti, o comunque accessibili, all'utenza pubblica;
- Uffici e percorsi accessibili al personale;
- Uffici e percorsi ad accesso regolamentato e/o sorvegliato.

Oltre ad applicare tali prescrizioni generali il Masterplan del Complesso elaborato successivamente assegnava ad ogni Edificio una precisa funzione, sulla base di riflessioni riguardanti i percorsi e l'efficienza della Cittadella.

La planimetria generale consegnata in questa fase, e successivamente con la definizione del progetto definitivo, individuava dunque la seguente distinzione e classificazione degli edifici per nuclei funzionali:

- Edificio **NA1025013**: Uffici Amministrativi
- Edificio **NA1025014**: Uffici del IV Reparto Mobile
- Edificio **NA1025015**: Nucleo Sanitario

- Edificio **NA1025016**: Alloggi Collettivi
- Edificio **NA1025017 e NA1025018**: Uffici aperti al Pubblico
- Edificio **NA1025019**: Auditorium e Aule Didattiche
- Edificio **NA1025020**: Mensa e Palestra
- Edificio **NA1025021**: Alloggi individuali
- Edificio **NA1025022**: CED e Call Center
- Edificio **NA1025023 e NA1025024**: Autorimesse
- Edificio **NA1025025**: Vigilanza
- Edificio **NA1025010**: Museo e Asilo
-

L'analisi del Masterplan da PFTE da parte dell'Ente Usuario ha prodotto, e congiuntamente a tale documento è stato fornito uno **schema "Allegato 1 – consistenza"** dove **sono state precisate le superfici** delle varie funzioni riferite ai differenti reparti. Il suddetto schema è stato **successivamente perfezionato** dall'Ente Usuario man a mano che venivano acquisite informazioni più precise dai singoli Reparti.

Le indicazioni del documento elaborato successivamente dall'Ente Usuario **Linee guida - versione maggio 2018** ha permesso ai progettisti di **dettagliare maggiormente la progettazione degli spazi interni per tutti gli edifici.**

Confronti diretti con l'Ente e successive evoluzioni basate sul calcolo delle superfici hanno portato alla definizione della superficie e del numero di piani definitivo di tutti gli edifici. Si riporta di seguito una tabella degli edifici e relativo numero di piani.

EDIFICI	N. PIANI FUORI TERRA
NA1025013	13 piani
NA1025014	4 piani
NA1025015	3 piani
NA1025016	5 piani
NA1025017 - 18	3 piani
NA1025019	2 piani
NA1025020	2 piani
NA1025021	4 piani
NA1025022	1 piano
NA1025023	4 piani
NA1025024	4 piani
NA1025025	2 piani
NA1025010	1 piano

La definizione conclusiva delle funzioni e dei reparti è stata elaborata con continui confronti, nel quale è stato fornito un ultimo Quadro Esigenziale basato sul numero di Postazioni di Lavoro richieste, anziché sulle superfici relative ai reparti.

Si specifica che, a seguito di confronti con gli Organismi di Polizia che si trasferiranno presso la Caserma Boscariello, **nelle successive fasi progettuali (escutiva) potrebbe essere necessario riarticolare alcuni spazi trasladando i muri divisorii** che attualmente separano i moduli adibiti ad **uffici**, ai diversi piani di tutti gli edifici, e i **magazzini** al piano interrato, in modo da **rispondere in maniera più puntuale alle esigenze** effettive dei diversi Organismi, in termini di sequenza e numero di stanze e occupanti.

7.4 Requisiti tecnico-prestazionali

La progettazione degli **aspetti distributivi, edilizi e impiantistici** della Nuovo Polo della Polizia di Stato, e la definizione dei **requisiti tecnico-prestazionali** delle varie tipologie di locali prevista, con particolare riferimento **ai locali a destinazione speciale** presenti nel complesso, oltre che alle norme e prescrizioni direttamente desumibili dall'ordinamento, nazionale o locale, e dalla normativa tecnica generale, ha fatto diretto riferimento alle indicazioni contenute nelle LINEE GUIDA PER LA PROGETTAZIONE DI SEDI DELLA POLIZIA DI STATO_ versione maggio 2018.

Attraverso i grafici e i file di progetto sono state **fornite alla stazione appaltante documenti ad hoc per le aree e i locali con caratteristiche speciali** che presentano maggiore complessità (ad esempio i laboratori della Polizia Scientifica, le camere di sicurezza, etc....) al fine di agevolare una **puntuale definizione delle soluzioni tecnico-costruttive**.

7.5 Articolazione del Masterplan

Come già descritto in precedenza il Masterplan definitivo è articolato in aree a diversa vocazione caratterizzate da diversi livelli di fruizione e di destinazione d'uso.

Area a fruizione pubblica su Via Miano

Dal punto di vista della riconoscibilità ed identità dell'impianto urbano, si è puntati sul caratterizzare principalmente il fronte su via Miano, dove è prevista un'area pubblica destinata ad attrezzature (parcheggi, area verde e piazza) che ha il suo fulcro nell'**edificio recuperato** che costituiva l'ingresso originario della caserma Boscariello che verrà destinato a **Spazio divulgativo-espositivo con il tema della Legalità**, dove si prevede un'articolazione multifunzionale (**spazi per la didattica, sala conferenze, spazi espositivi multimediali, asilo nido**). Nella piazza è prevista un'area **Memoriale** che ospiterà un'opera d'arte relativa ai temi della legalità. Alle spalle del Polo della Legalità si forma una cortina di edifici che ospitano **uffici aperti al pubblico** (Uffici Immigrazione, Polizia Stradale, Viabilità), e sono serviti dall'area di parcheggio dedicata. La sequenza degli edifici aperti al pubblico trova il suo culmine nel volume dell'**Auditorium** (edificio **NA1025019**) attrezzatura al servizio della Polizia di Stato che sarà **aperto all'utilizzo per manifestazioni di interesse pubblico**.

Asse strutturante

Il secondo ambito è costituito dalla sequenza di edifici a corte per uffici (edifici NA1025013 – 14 - 15) che si affacciano sull'asse strutturante che si sviluppa trasversalmente dalla via Miano alla via Ciccotti che ha il fuoco visivo sull'**edificio alto** posto in prossimità con l'ingresso della via Ciccotti che si relaziona per dimensioni idealmente con le vele di Scampia, costituendo il "**landmark**" dell'impianto urbano.

Tutti gli edifici destinati ad ospitare uffici, sia quelli aperti al pubblico che quelli prospicienti l'asse strutturante, sono uniti come descritto precedentemente da **un corpo di collegamento**, un volume aggettante posto al primo livello che corrisponde ad un **camminamento coperto posto a piano terra**.

Il corpo di collegamento culmina verso via Miano con un volume funzionale che ospita il Corpo di Guardia (Edificio **NA1025025**), che costituisce il punto di accesso principale al complesso, pedonale e carrabile, sia per gli addetti che per i visitatori esterni.

Area centrale

Il cuore dell'attività interna del complesso è costituito dalla **Piazza Centrale** alla quale afferisce direttamente il volume che ospiterà i principali servizi comuni: **la palestra, la Mensa, il Bar e le aree benessere/relax** (Edificio **NA1025020**).

Direttamente prospiciente alla Piazza Centrale è anche l'edificio che ospiterà gli **alloggi collettivi** e tutti gli spogliatoi previsti nel complesso (Edificio **NA1025016**)

La Piazza Centrale costituisce la **principale area scoperta per esercitazioni**.

Area Tecnica

L'area più interna e del complesso, direttamente servita dall'accesso carrabile su Via Ciccotti, è destinata ad ospitare le attività più "hard": le **Autorimesse**, l'area di rifornimento carburanti, l'edificio destinato ad ospitare i reparti **Artificieri, Tiratori scelti e Cinofili**, quest'ultimo con la **relativa area di addestramento**.

7.6 Sistema dei recinti, degli accessi e viabilità interna

Il complesso sarà caratterizzato da **due livelli di recinzione** corrispondenti a due livelli di fruizione. L'**Area a fruizione pubblica** posta su via Miano sarà caratterizzata da una **recinzione ordinaria** dotata di accessi al pubblico non controllati. La necessità di tale recinzione risponde a esigenze di gestione e controllo.

L'area del **Nuovo Polo della Polizia di Stato** propriamente detta sarà invece caratterizzata da **recinzione di sicurezza**, rispondente ai **requisiti dettati dalle linee guida** di riferimento dell'Ente usuario. Tale recinzione, caratterizzata da **sistemi di controllo e video sorveglianza**, corrisponderà per larga parte del perimetro con gli alti muri di cinta esistenti. In corrispondenza degli edifici **NA1025017 – 18 – 19 – 25** il perimetro di sicurezza corrisponderà con il fronte degli edifici. Nei tratti rimanenti la recinzione sarà di **tipo metallico con altezza 3.20 mt.**

L'accessibilità al complesso avverrà secondo modalità diversificate. Gli accessi saranno disposti sulla via Miano e sulla via E. Ciccotti.

Accesso principale

L'accesso principale all'area, pedonale e carrabile, è previsto su via Miano, in corrispondenza dell'Edificio **NA1025025**. Tale accesso, presidiato e controllato, sarà **fruibile dal personale addetto e da visitatori esterni**

Accessi secondari

Gli accessi secondari (pedonali e carrabili) sono previsti su Via Miano, (varco posto tra gli edifici **NA1025017 e 21**) e su Via Ciccotti, Tali accessi saranno **fruibili esclusivamente dal personale autorizzato**. Su via Miano è inoltre previsto un accesso diretto per gli alloggi individuali (edificio **NA1025021**)

Accessi pubblici

L'area a fruizione pubblica su via Miano sarà dotata di accessi pubblici pedonali e carrabili, che daranno accesso alle aree verdi e pavimentate e ai parcheggi dedicati agli **edifici aperti al pubblico** (edifici **NA1025017 -18**). Tali edifici saranno dotati di accessi pubblici (controllati).

Un accesso pubblico sulla piazza è inoltre previsto per l'**auditorium**, da utilizzare in occasione di manifestazioni aperte al pubblico esterno.

Viabilità interna

La viabilità interna al complesso è strutturata su una **maglia ortogonale** a diversi livelli di fruizione.

L'**asse viario principale** già descritto, servito dall'accesso principale su via Miano e dall'accesso secondario su Via Ciccotti, **struttura la rete interna** su cui si innestano le strade di servizio del complesso.

La struttura descritta corrisponde a **due tipologie di strade**, una che caratterizza l'asse principale e altre due che caratterizzano i percorsi carrabili interni.

L'asse trasversale ha una sezione pari a mt 32,20, di cui mt 10 per il **marciapiede** che lambisce gli edifici destinati ad uffici, mt 6,5 per la **carreggiata a doppio senso di marcia**, mt 14,50 per il **parcheggio a raso** e mt 1,20 per il marciapiede che costeggia il muro di confine con la Caserma Caretto. L'asse è caratterizzato da **doppio filare di alberi** posto ai lati della zona adibita a parcheggi.

La seconda tipologia di strade è costituita da quelle utilizzate prevalentemente dai mezzi speciali e di servizio. Questo tipo di viabilità caratterizza le due strade a servizio dell'area adibita ad officina e silos per i parcheggi. La sezione stradale si caratterizza per la scansione marciapiede, carreggiata a doppio senso di marcia, parcheggio, marciapiede.

La viabilità sarà caratterizzata dalla presenza di essenze arboree lungo il suo sviluppo longitudinale che sarà di tre tipi: alberi a chioma, arbusti striscianti o arbusti a sviluppo, come si evince dallo schema sottostante.

7.7 Sistema dei parcheggi

Il sistema dei parcheggi previsti si articola in quattro tipologie:

- a) Parcheggi a raso (mq 11.889);
- b) Parcheggi interrati (mq 9.485);
- c) Parcheggi in silo (16.835);
- d) Box Auto (mq 270).

I **parcheggi a raso** sono disposti per lo più lungo i bordi del complesso sulla viabilità perimetrale interna, o in aree specifiche tra gli edifici. Essi sono destinati al personale e ai mezzi speciali e di servizio a seconda di dove sono ubicati. Tutte le aree parcheggio sono dotate di alberature onde garantire un'ombreggiatura naturale.

I **parcheggi interrati** sono localizzati al di sotto degli edifici destinati ad uffici ubicati lungo l'asse trasversale (edifici **NA1025013 – 14 – 15 - 19**)

I **parcheggi in silo** sono localizzati nella parte posteriore del complesso e sono destinati al personale e ai mezzi speciali e di servizio (edifici **NA1025023 e 24**).

Infine i **Box auto** (n. 12) sono presenti solo nell'area destinata ad **alloggi individuali**, che è anche dotata di parcheggi a raso (n. 6 posti).

Dal punto di vista dimensionale la superficie destinata a parcheggi risulta essere pari a mq 38.479,00.

7.8 Rispetto della normativa urbanistica vigente

Il dimensionamento urbanistico del progetto

Come anticipato, l'area in questione rientra nell'Ambito 5 – Caserme di Scondigliano (art. 130). Le Norme di attuazione prevedono che l'indice di utilizzazione fondiaria non deve superare lo 0,8 mq/mq nel rispetto delle funzioni e dei limiti dimensionali dati nella tabella allegata all'art. 130 che riguarda l'ambito nel suo complesso (caserme Boscariello, Caretto e Bighelli). I limiti dimensionali fissati in rapporto percentuale prevedono:

- il 77% dell'area destinata a nuova edificazione di cui il 61,60% ad insediamenti per la produzione di beni e servizi e attività ed uffici delle FF.AA. e il 15,40% a residenze;

- il 23% dell'area a destinazione pubblica di cui il 12,30% ad attrezzature di quartiere ed il 10,70% a viabilità.

Quindi con riferimento alle prescrizioni normative si sono rapportati i limiti dimensionali alla superficie effettivamente rilevata dell'ambito oggetto dell'intervento e si è riformulata seguente tabella:

SCHEDA AMBITO 5 NTA VARIANTE PRG NAPOLI_SUB AMBITO "BOSCARIELLO"

ST 78.858,53

IUF 0,8 mq/mq

FUNZIONI	SUP. mq	% sul TOT. GENERALE	% sul TOT. NUOVA EDIF.	SLP. Mq
Insedimenti per la produzione di beni e servizi	48.576,85	0,62	0,80	38.861,48
Residenza	12.144,21	0,15	0,20	9.715,37
TOTALE NUOVA EDIFICAZIONE	60.721,06	0,77	1,00	48.576,85
Attrezzature di quartiere	9.699,60	0,12		
Viabilità	8.437,86	0,11		
TOTALE SERVIZI PUBBLICI	18.137,46	0,23		
TOTALE GENERALE	78.858,52	1,00		48.576,85

Sulla scorta degli obiettivi e delle azioni prefissate e con riferimento alla precedente tabella si è sviluppata l'ipotesi progettuale nell'ambito del PFTE, affinata in fase di progettazione definitiva in base al quadro esigenziale e funzionale della Polizia di Stato.

Il progetto definitivo risulta essere coerente con quanto previsto dall'art. 130 delle NTA della variante generale al PRG.

In particolare emerge che:

- 1) **L'indice di utilizzazione fondiaria di progetto è inferiore a quello di piano (0,78 rispetto a 0,80 mqSF/mqSLP);**
- 2) **La percentuale complessiva di superficie per servizi pubblici è superiore a quella di piano (0,25% ST rispetto allo 0,23% ST).**

Nella tabella che segue si riepilogano i dati dimensionali del progetto e nelle due figure che seguono si riportano rispettivamente la ripartizione dell'area di progetto in superficie fondiaria, superficie ad attrezzature e viabilità; l'articolazione degli usi funzionali di edifici e aree scoperte del Polo, la verifica delle superfici a parcheggio e delle distanze e altezze.

MASTERPLAN DI PROGETTO

ST **78.845,00**

IUF **0,78**

FUNZIONI	SUP. mq	% sul TOT. GENERALE	% sul TOT. NUOVA EDIF.	SLP. Mq
Insedimenti per la produzione di beni e servizi	47.063,00	0,60	0,81	37.651,00
Residenza	11.535,00	0,15	0,19	9.228,00
TOTALE NUOVA EDIFICAZIONE	59.588,00	0,75	1,00	46.879,00
Attrezzature di quartiere**	17.670,00	0,22		
Viabilità*	1.587,00	0,03		
TOTALE SERVIZI PUBBLICI	19.257,00	0,25		
TOTALE GENERALE	78.845,00	1,00		46.879,00

*La superficie destinata alla Viabilità pubblica è pari a 2.767,00 mq, di cui 1.587,00 mq all'interno dell'area di intervento e 1.180,00 mq esterni all'area ma da riqualificare. Ai fini del calcolo in tabella tale superficie esterna all'area di intervento la si computa nelle percentuali di uso del suolo ma non nella somma totale riferita alla superficie territoriale.

****La superficie destinata alle Attrezzature comprende 979,00 mq all'interno del piazzale centrale il cui uso è consentito in occasione delle manifestazioni pubbliche.**

Tab. 2 – dati dimensionali di progetto

Il calcolo dimensionale si è, inoltre, basato sui parametri edilizi ed urbanistici di cui all'art. 3 e 4 del Regolamento Edilizio vigente.

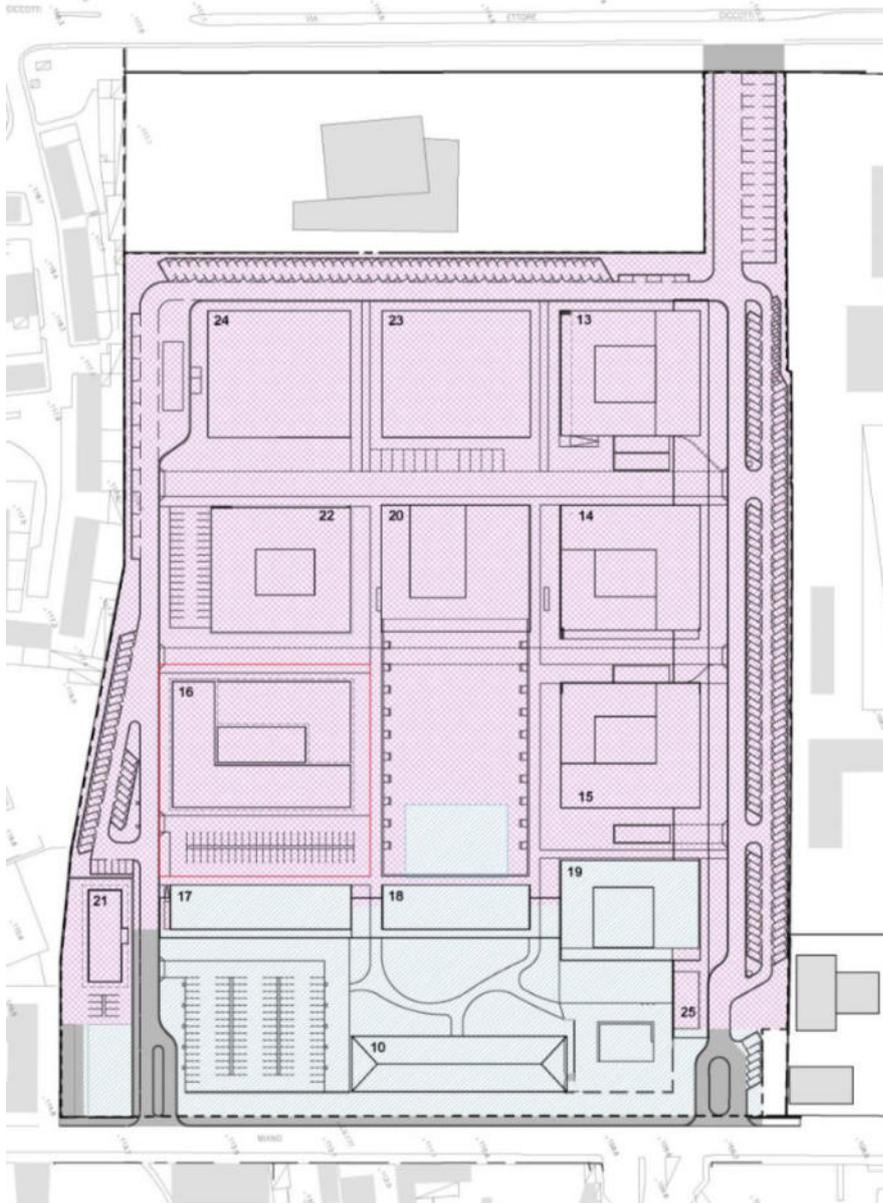
Altresì è stato verificato l'idoneo dimensionamento dei parcheggi previsti rispetto la volumetria di progetto, ai sensi dell'art. 41- sexsies della L. 1150/1942 e s.m.i. come risulta dalla successiva tabella, da cui si evince che la verifica è ampiamente soddisfatta.

Parcheggi a raso:	11.889 mq
Parcheggi in silo:	16.835 mq
Parcheggi interrati:	9.485 mq
Box Auto:	270 mq
Totale parcheggi :	38.479 mq

Volume Totale:	200.714 mq
-----------------------	-------------------

(escluso interrati)

Tab. 3 – verifica della superficie a parcheggio



**Cittadella della Sicurezza di Napoli
(Ex Caserma Boscarello)
SUPERFICI PUBBLICHE E FONDIARIA
SCALA 1:1000**

Superficie territoriale:	78.845 mq
Superficie fondiaria:	59.588 mq
Superfici servizi pubblici:	
Attrezzature di quartiere:	17.670 mq (di cui 979,00 mq nel piazzale centrale per uso occasionale)
Viabilità pubblica:	2.767 mq (di cui: 1387 mq interni al perimetro 1180 mq esterni al perimetro da riqualificare)
Totale servizi pubblici:	19.257 mq

Cittadella della Sicurezza – progetto definitivo – indicazione della superficie fondiaria, delle attrezzature di quartiere e della viabilità pubblica

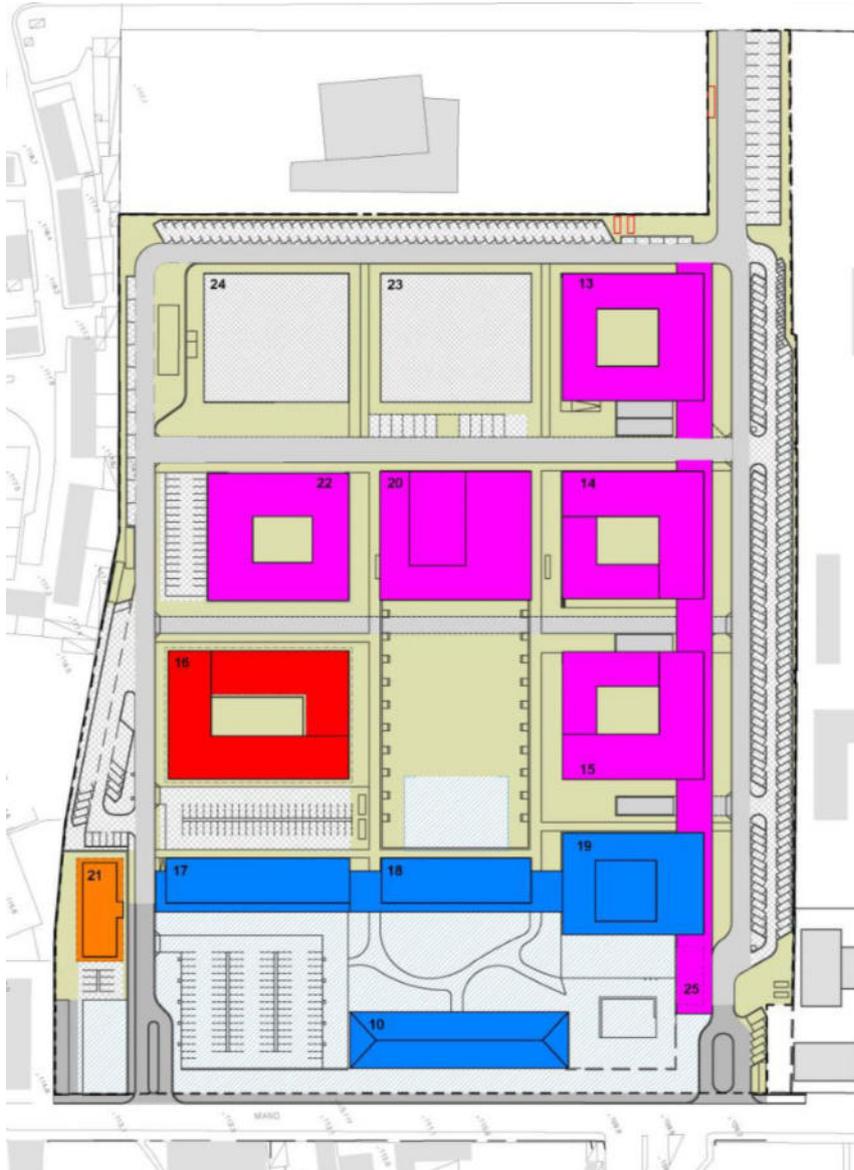


AGENZIA DEL
DEMANIO

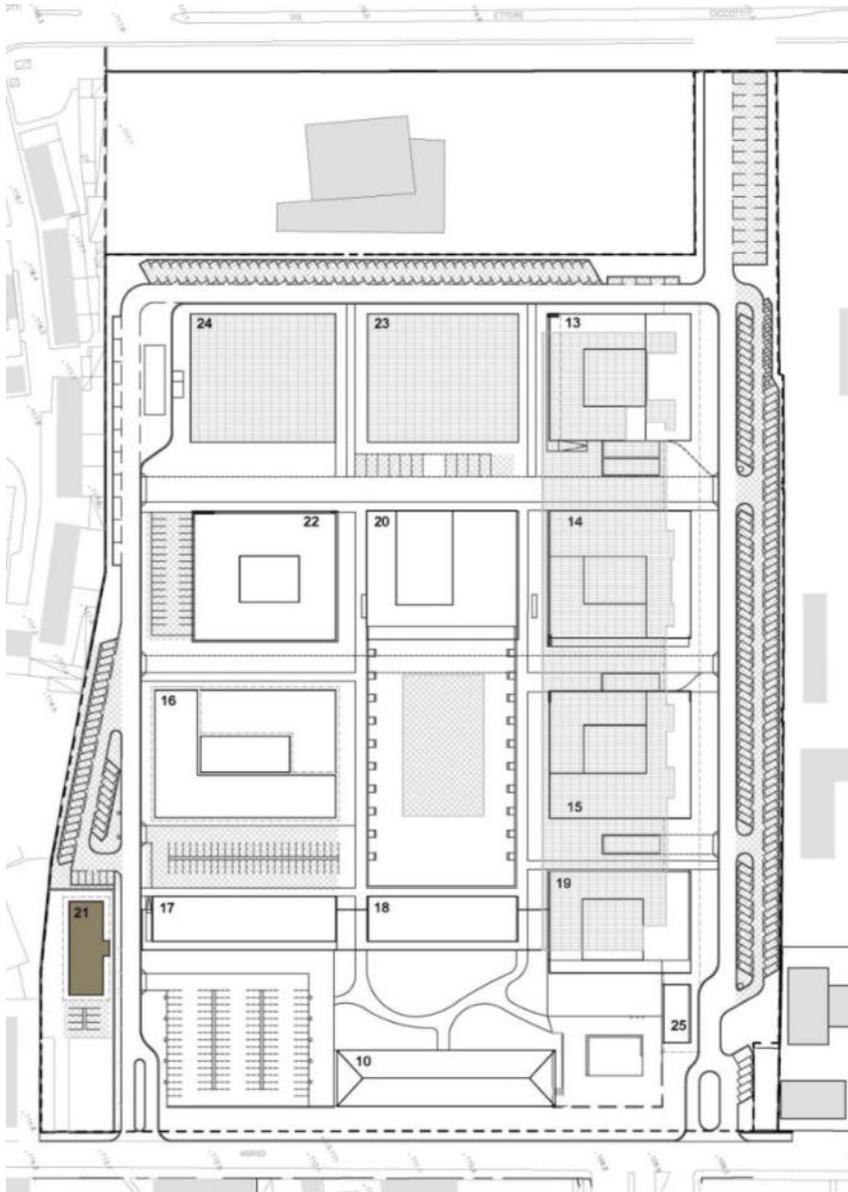
Progettazione di fattibilità tecnica ed economica per la realizzazione del "Nuovo Polo della Polizia di Stato, Cittadella della Sicurezza" presso l'immobile demaniale "Caserma Boscarello" sito in Napoli alla via Miano n. 189.



Polizia di Stato



Cittadella della Sicurezza – progetto definitivo – articolazione degli usi funzionali



**Cittadella della Sicurezza di Napoli
(Ex Caserma Boscarello)
VERIFICA SUPERFICIE PARCHEGGI
(legge n. 122/89, ex art. 41 sexies)**

SCALA 1:1000

-  Parcheggi a raso: 11.889 mq
-  Parcheggi in silo: 16.835 mq
-  Parcheggi interrati: 9.485 mq
-  Box auto: 270 mq

Totale Superficie Parcheggi: 38.479 mq

Volume totale: 200.714 mc

Cittadella della Sicurezza – progetto definitivo –superfici destinate a parcheggio

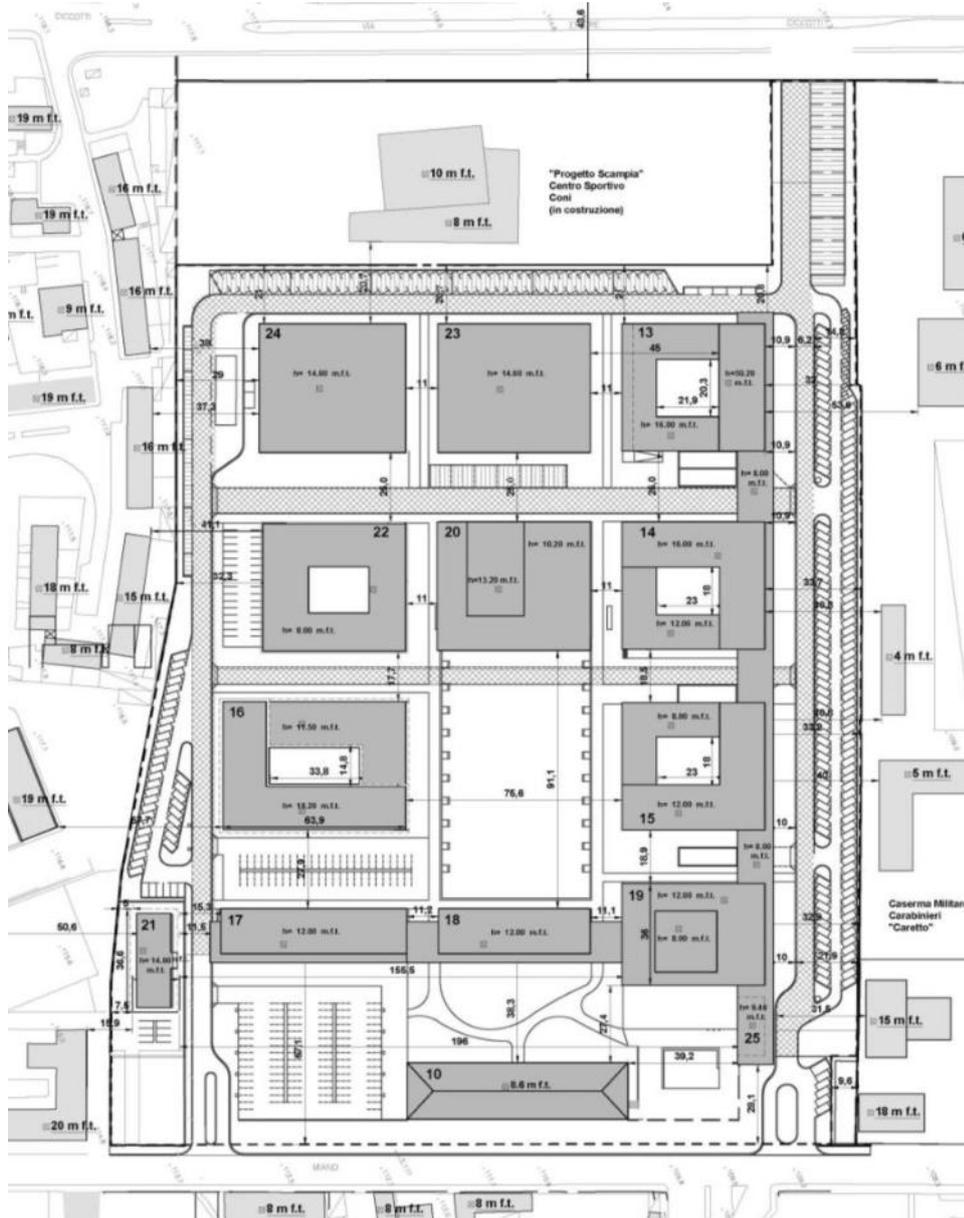


AGENZIA DEL
DEMANIO

Progettazione di fattibilità tecnica ed economica per la realizzazione del "Nuovo Polo della Polizia di Stato, Cittadella della Sicurezza" presso l'immobile demaniale "Caserma Boscarello" sito in Napoli alla via Miano n. 189.



Polizia di Stato



**Cittadella della Sicurezza di Napoli
(Ex Caserma Boscarello)
PLANIMETRIA QUOTATA
SCALA 1:1000**

Altezza media f.t. degli edifici al contorno:
15,2 m (offset dai confini: 100 m)
Altezza max: 50,20 m f.t. ("Vele" di Scampia)
Altezza min: 5 m f.t.

 Viabilità a fondo cieco
(accesso agli edifici e ai parcheggi a raso)

Cittadella della Sicurezza – progetto definitivo – verifica distanza e altezze

Modalità di attuazione del progetto dal punto di vista urbanistico

La variante generale al Prg di Napoli prevede che la modalità di attuazione delle zone G (insediamenti urbani integrati) avvenga attraverso il ricorso allo strumento urbanistico esecutivo (ossia un Piano Urbanistico Esecutivo). **Dato che l'opera da realizzare rientra nella tipologie di "Opere di interesse statale" si ricorre alle procedure dell'art. 3 del DPR n. 383/1994.**

A tal fine il progetto risulta essere conforme al Prg ed in particolare alla tabella di cui all'art. 130 delle Norme Tecniche di Attuazione della Variante Generale al PRG di Napoli, nonché al rispetto degli obiettivi di riqualificazione urbana che il piano si prefige per l'ambito n. 5 delle Caserme di Secondigliano.

Grazie all'utilizzo delle procedure di cui all'art. 3 del DPR n. 383/1994 è possibile pervenire all'intervento diretto attraverso l'acquisizione dei pareri, autorizzazioni, nulla osta, approvazioni, di tutti gli enti coinvolti in conferenza dei servizi. **L'approvazione del progetto costituirà il titolo edilizio per la realizzazione delle opere. L'adozione di tale procedura consentirà di "abbreviare i tempi amministrativi" a favore di una rapida realizzazione così come negli auspici e nei programmi della Polizia di Stato, del Ministero dell'Interno e della Agenzia del Demanio Direzione Regionale Campania.**

Per ulteriori chiarimenti e dettagli si rimanda alla relazione tecnica specifica.

8 PAESAGGIO, VERDE E SISTEMAZIONI ESTERNE

8.1 Stato di fatto

Il complesso della **ex Caserma Boscarello** risale al periodo finale della seconda guerra mondiale, e rispecchia la standardizzazione militare nella organizzazione logistica dello spazio. Degli elementi esistenti viene mantenuta solamente la palazzina centrale su via Miano, oltre alle alberature che si trovano nel giardino retrostante, a memoria del passato del sito.

L'area 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.

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.

Nello sviluppo della progettazione definitiva sono stati definiti precisamente gli ambiti occupati dai nuovi edifici e dalle infrastrutture, verificando le interferenze con le alberature esistenti. Sulla vegetazione compatibile per posizione con il progetto definitivo, è stata effettuata una analisi VTA per accertare le condizioni fitosanitarie e di stabilità di ogni singola pianta.

8.2 Progetto paesaggistico

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.

8.3 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.

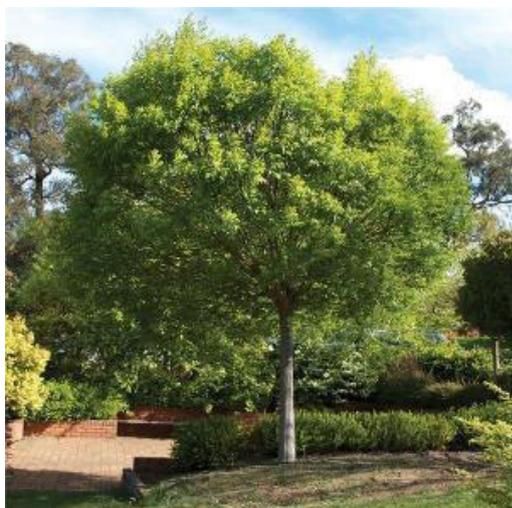
Date come prescrittive le indicazioni funzionali sopra riportate, sono state definite le caratteristiche della vegetazione, il numero, la qualità e la posizione degli individui da piantumare.

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.



8.4 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*



AGENZIA DEL
DEMANIO

Progettazione di fattibilità tecnica ed economica per la realizzazione del "Nuovo Polo della Polizia di Stato, Cittadella della Sicurezza" presso l'immobile demaniale "Caserma Boscarello" sito in Napoli alla via Miano n. 189.



Polizia di Stato



Carpino bianco, *Carpinus betulus*



Leccio, *Quercus ilex*

8.5 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*

8.6 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.

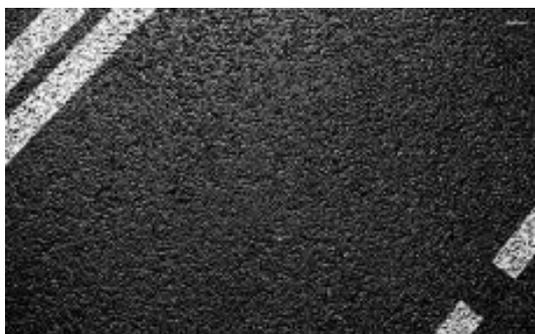
Il progetto prende inoltre in considerazione i dettami dei Criteri Ambientali Minimi per le aree esterne, con particolare riguardo alle individuazione di pavimentazioni con caratteristiche di permeabilità e riduzione dell'effetto isola di calore.

8.7 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).



8.8 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 cordonate in pietra che conferiscono un disegno urbano al sito.

- calcestruzzo drenante (semi-permeabile);



8.9 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.

8.10 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.

8.11 Recinzioni

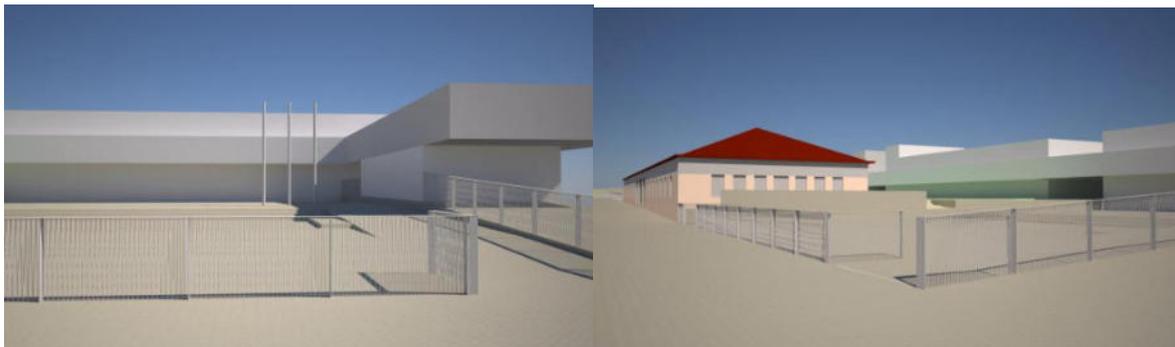
Il tema della recinzione è declinato con varie tipologie di soluzioni, in funzione del livello di protezione che viene richiesto per ogni singolo tratto. Per la maggior parte del perimetro la recinzione è già presente, in forma di muro sul lato sud, ovest e nord del lotto. Di queste porzioni il progetto 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 guardiania 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.

8.12 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.

8.13 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.

9 DESCRIZIONE DEL PROGETTO STRUTTURALE

Il progetto comprende diversi edifici di nuova costruzione, nel seguito elencati:

EDIFICIO	DESTINAZIONE D'USO
NA1025013_ALTO	UFFICI/ AUTORIMESSA
NA1025013_BASSO	UFFICI/ AUTORIMESSA
coll. NA1025013- NA1025014	UFFICI/ AUTORIMESSA
NA1025014	UFFICI/ AUTORIMESSA
coll. NA1025014- NA1025015	UFFICI/ AUTORIMESSA
NA1025015	UFFICI/ AUTORIMESSA
coll. NA1025015- NA1025019	UFFICI/ AUTORIMESSA
NA1025016	ALLOGGI COLLETTIVI
NA1025017	UFFICI
NA1025018	UFFICI
NA1025019	AUDITORIUM
NA1025020	MENSA/ PALESTRA
NA1025021	ALLOGGI INDIVIDUALI
NA1025022	CED/UFFICI
NA1025023	AUTORIMESSA
NA1025024	AUTORIMESSA
NA1025025	VIGILANZA

Fa parte dell'intervento anche l'edificio identificato con il codice **NA1025010**, di cui è previsto l'adeguamento sismico e la cui destinazione d'uso è quella di asilo/ museo.

La tabella precedente riporta la denominazione demaniale per codice completo di fabbricato. Da qui in avanti i fabbricati saranno identificati con gli ultimi due numeri della classificazione demaniale.

Tutti gli edifici di nuova costruzione sono realizzati con struttura in calcestruzzo armato gettato in opera e solai alveolari prefabbricati con trefoli pretesi. Tale soluzione rappresenta un ottimo compromesso tra costi di costruzione e gestione delle prestazioni strutturali e architettoniche richieste alle strutture. **Per gli edifici denominati 13 basso e torre e per l'edificio 20, le travi e i pilastri sono previsti realizzati con strutture semiprefabbricate ottenute tramite pilastri con camicia esterna in acciaio e da travi con fondello semiprefabbricato da completare in cantiere con getto di calcestruzzo e armature integrative.** Questa soluzione è stata utilizzata in considerazione delle luci degli elementi strutturali orizzontali e al fine di incrementare la resistenza degli elementi portanti verticali grazie al confinamento garantito dall'elemento in acciaio da riempire con calcestruzzo armato.

Le fondazioni degli edifici, dati i carichi agenti in gioco e la tipologia di terreno, sono realizzate con fondazioni superficiali, platee, con due eccezioni:

- La fondazione della torre è realizzata con 37 pali diametro 1000 mm e lunghi 35 m e platea di spessore 1.40 m;
- Per la fondazione dell'auditorium, realizzata con sistema a platea, si prevede l'esecuzione di trattamenti di miglioramento del terreno mediante colonne di ghiaia (*stone columns*), da eseguire a partire dall'intradosso della platea di fondazione. Le colonne di ghiaia hanno in tutti i casi diametro 800 mm, lunghezza 10 m, maglia quadrata con interasse 2.0 m o 4.0 m come meglio specificato negli elaborati progettuali.

Tutti gli edifici di nuova costruzione sono classificati come strategici, in Classe d'uso IV ai sensi di quanto definito dalla NTC2018, e caratterizzati da una vita nominale pari a 50 anni.

Secondo quanto disposto dalla stessa NTC2018, per gli edifici strategici è pertanto necessario garantire le seguenti prestazioni (si richiama qui il concetto generale rimandando alla normativa per i parametri ingegneristici di controllo):

- **Operatività della struttura nei confronti dello stato limite di operatività, SLO, compresa quindi la funzionalità degli impianti e degli elementi non strutturali**
- **Il contenimento del danno per sisma SLD;**
- **La salvaguardia della vita per sisma SLV, compresa la stabilità degli elementi non strutturali e degli impianti**

Al fine di ottemperare al meglio alle minime prestazioni descritte sopra e disciplinate dalla NTC2018, per il progetto in oggetto si sono adottate diverse soluzioni in dipendenza della destinazione d'uso degli edifici, della loro morfologia strutturale, del loro posizionamento nell'ambito del complesso architettonico previsto a progetto. Pur nell'ambito delle diverse scelte progettuali adottate, l'obiettivo è stato quello di ottenere un'uniformità prestazionale degli edifici, soprattutto relativamente al loro comportamento nei confronti dell'azione sismica.

Si descrivono nel seguito i criteri progettuali adottati rimandando alla Tabella sottostante per il quadro generale delle tipologie strutturali adottate per ciascun edificio:

DATI GENERALI				
EDIFICIO	DESTINAZIONE D'USO	ISOLATO/NON ISOLATO	DISSIPATIVO/NON DISSIPATIVO	FATTORE DI STRUTTURA ADOTTATO
13_ALTO	UFFICI/ AUT	NON ISOLATO	DISSIPATIVO - CDA	3.57
13_BASSO	UFFICI/ AUT	ISOLATO	-	1.50
coll. 13-14	UFFICI/ AUT.	ISOLATO	-	1.50
14	UFFICI/ AUT	ISOLATO	-	1.50
coll. 14-15	UFFICI/ AUT.	ISOLATO	-	1.50
15	UFFICI/ AUT	ISOLATO	-	1.50
coll. 15-19	UFFICI/ AUT.	ISOLATO	-	1.50
16	ALLOGGI	ISOLATO	-	1.50

17	UFFICI	ISOLATO	-	1.50
18	UFFICI	ISOLATO	-	1.50
19	AUDITORIUM	NON ISOLATO	NON DISSIPATIVO	1.33
20	MENSA/ PALESTRA	NON ISOLATO	DISSIPATIVO - CDA	3.2
21	ALLOGGI INDIVIDUALI	ISOLATO	-	1.50
22	CEN	NON ISOLATO	NON DISSIPATIVO	1.50
23	AUTORIMESSA	NON ISOLATO	DISSIPATIVO - CDA	3.57
24	AUTORIMESSA	NON ISOLATO	DISSIPATIVO - CDA	3.57
25	VIGILANZA	NON ISOLATO	DISSIPATIVO - CDA	2.40

In una prima fase della Progettazione Definitiva è stata approfondita una soluzione tradizionale gettata in opera senza isolamento sismico e per diversi livelli di duttilità, tuttavia tale soluzione si è rivelata poco compatibile con il mantenimento delle esigenze architettoniche funzionali definite.

Per la maggior parte degli edifici previsti all'interno del progetto è stata adottata la soluzione dell'isolamento sismico alla base tramite inserimento di isolatori sismici elastomerici al di sotto del solaio del piano terra, per quasi tutti gli edifici, tranne per l'edificio n.21 per il quale gli isolatori sono stati inseriti al di sotto del solaio del piano primo. La figura seguente riporta la suddivisione dei diversi corpi di fabbrica e la separazione degli stessi tramite giunti strutturali.

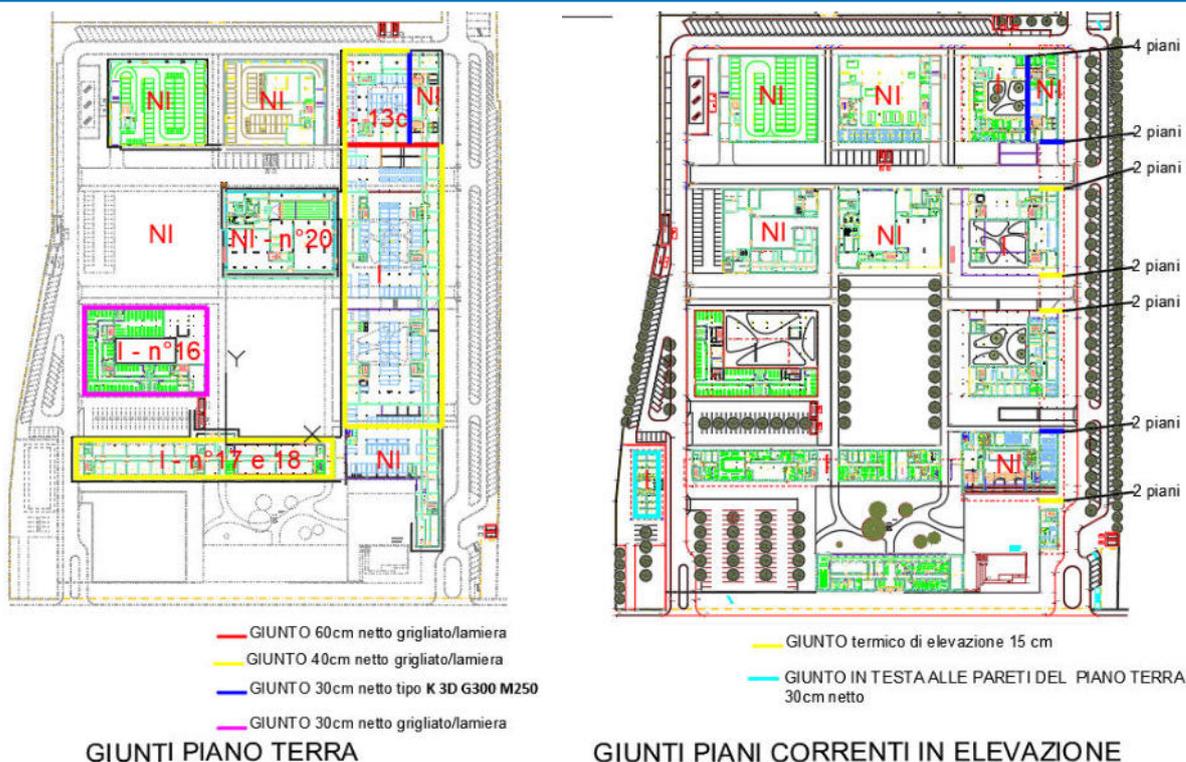


Figura 1 – Planimetrie giunti

L'isolamento sismico degli edifici ha solitamente i seguenti obiettivi:

- **Proteggere la struttura garantendo il suo comportamento elastico anche per sismi di notevole entità;**
- **Allungare il periodo proprio di vibrare della struttura, portando l'edificio in zone dello pseudo-spettro di accelerazione caratterizzato da bassi valori dell'accelerazione sismica;**
- **Incrementare la dissipazione di energia del sistema sfruttando il comportamento isteretico dei dispositivi di isolamento sismico;**
- **Regolarizzare la risposta dinamica dell'edificio**

Nel caso in oggetto l'utilizzo di isolatori sismici elastomerici, che garantiscono anche il ricentraggio, consente di sfruttare principalmente l'allungamento del periodo proprio della struttura.

Gli edifici dotati di isolamento sismico sono i seguenti:

- Edificio 13 basso;
- Edifici 14-15-16
- Collegamento tra edifici 13-14, 14-15, 15-19
- Edifici 17 e 18
- Edificio 21

La scelta degli edifici dotati di isolamento sismico è stata dettata dai seguenti criteri:

- Ottimizzazione del posizionamento dei giunti: infatti, gli edifici 14-15-16 e collegamento tra edifici 13-14, 14-15, 15-19 sono stati tutti posizionati su un'unica piastra di scorrimento, lasciando soltanto giunti di dilatazione termica nei piani in elevazione (i quali hanno lo scopo di migliorare il comportamento sotto azione termica degli edifici senza in alcun modo alterarne il comportamento dinamico). Questa scelta ha comportato un'ottimizzazione dei giunti di dilatazione sismica, ai quali tipicamente si chiede una grande capacità di spostamento nel caso di edifici con isolamento sismico, pur garantendo un comportamento dinamico appropriato del corpo piastra. Infatti, anche in questo caso come per gli altri edifici, l'eccentricità tra centro di massa e centro di rigidità è stata praticamente annullata grazie all'adeguato dimensionamento degli isolatori, accoppiati ad appoggi multidirezionali;
- Utilizzo di isolamento sismico alla base nei casi nei quali, vista la morfologia strutturale, il layout architettonico e le esigenze funzionali, non era possibile garantire agevolmente il rispetto delle prestazioni minime richieste da norma per edifici strategici, come precedentemente richiamato.

Si sarebbe potuto anche ipotizzare l'estensione della piastra che accorpa gli edifici 14-15-19 e collegamenti, anche agli altri edifici posizionati a nord e a sud del corpo piastra, ma tale scelta avrebbe comportato notevoli difficoltà tecniche. Infatti, l'edificio a torre denominato 13 alto, posto a nord della piastra, e l'edificio auditorium, n.19, hanno caratteristiche molto diverse rispetto agli altri edifici. Pertanto, pur considerando il beneficio fornito dall'isolamento sismico alla base in termini di regolarizzazione del comportamento dinamico, sarebbe stato molto difficile gestire un corpo unico di così grandi dimensioni. Inoltre, anche le fasi di realizzazione di un corpo di fabbrica così esteso ed eterogeneo sarebbero state molto più complesse rispetto a quanto previsto in progetto definitivo.

Per gli edifici: torre (edificio 13 alto), palestra (n.20), e autorimesse (nn. 23 e 24) ed edificio n.25 (vigilanza) si è adottata pertanto la soluzione di progettazione sismica dissipativa adottando una soluzione con classe di duttilità alta (CDA). L'edificio 13 alto è infatti caratterizzato da una certa flessibilità, conseguenza del numero relativamente elevato di piani, e pertanto adottando la progettazione in classe di duttilità alta si sono potute rispettare le prestazioni minime richieste dalla norma nel pieno rispetto dei requisiti architettonici e funzionali dell'edificio. Per gli edifici 20-23-24-25, data la loro morfologia strutturale, si è deciso di non adottare la soluzione dell'isolamento sismico alla base considerando che, anche in questo caso, la progettazione in CDA ha garantito il rispetto delle prestazioni minime previste dalla normativa.

Per gli edifici 19 (auditorium) e 22 (CED) si è adottata la soluzione progettuale "non dissipativa", secondo la definizione della NTC2018. Tale scelta è stata dettata dalla considerazione della morfologia strutturale degli edifici. L'edificio auditorium è caratterizzato da una struttura di tipo scatolare, molto rigida, come risultanza anche di altre esigenze funzionali. Per questo motivo, data la notevole rigidità dell'edificio, si è deciso che la soluzione più appropriata fosse quella di resistere alle azioni sismiche di progetto, anche per sismi di forte intensità, con comportamento elastico. Per l'edificio CED, nel quale trovano alloggiamento la maggior parte degli impianti strategici del progetto, si è altresì scelto di adottare la soluzione "non dissipativa". Per questo edificio sono state analizzate diverse soluzioni. La possibilità di inserire l'isolamento sismico avrebbe comportato in questo caso la necessità di realizzare un piano interrato spostando pertanto gli impianti più pesanti al piano interrato: tale situazione non era tuttavia perseguibile dal

punto di vista impiantistico in quanto per ragioni di manutenzione e funzionalità gli impianti strategici dovevano essere collocati al piano terra. In alternativa, si sarebbero potuti posizionare gli impianti comunque al piano terra, pertanto al di sopra del piano di scivolamento: questo avrebbe comportato lo svantaggio di inserire nel conteggio delle masse sismiche anche le enormi masse degli impianti, che diversamente sarebbero state invece appoggiate a terra e quindi non contribuenti alla massa sismica agente sull'edificio. Per tutti i motivi sopra esposti, si è deciso di adottare la soluzione "*non dissipativa*" a base fissa, posizionando gli impianti direttamente sulla fondazione con notevoli vantaggi in termini di carichi sulle strutture, funzionalità e manutenibilità degli impianti.

Come detto, uno degli obiettivi principali legato alla definizione di "edifici strategici" è il mantenimento della operatività minima richiesta con riferimento al sisma SLO. In questa fase progettuale, tale prestazione è stata principalmente verificata tramite il controllo dello spostamento orizzontale interpiano dovuto a sisma SLO. Tale parametro ingegneristico ha un importante significato in quanto un ridotto spostamento interpiano è garanzia di contenimento del danno sugli elementi strutturali e sugli elementi non strutturali. L'ottenimento, pertanto, di un basso livello di spostamento interpiano è indice di una bassa probabilità di danneggiamento.

10 DESCRIZIONE DEL PROGETTO IMPIANTISTICO

10.1 Impianti elettrici e speciali

Nel presente paragrafo verranno descritte le scelte progettuali effettuate per il pre-dimensionamento degli Impianti elettrici e speciali.

Scopo del presente documento è quello di fornire le principali caratteristiche ed indicazioni relative al sistema di alimentazione elettrica e dalla configurazione degli impianti elettrici e speciali previsti nel presente Progetto Definitivo del Nuovo Polo del Ministero dell'Interno "Cittadella della Sicurezza di Napoli", da realizzare in via Miano n°189 nell'area demaniale denominata "Caserma Boscarello".

Il progetto è stato redatto nel pieno rispetto delle linee guida progettuali che sono state fornite dal Ministero degli interni, redatte nello specifico anche con riguardo alla cittadella della Polizia di Stato. Durante il percorso progettuale, sono stati tenuti workshop costanti con i tecnici della Polizia di Stato, che hanno seguito l'iter progettuale, fornendo all'occorrenza soluzioni e tipologie impiantistiche in conformità alle loro specifiche esigenze.

Il complesso occuperà un'area di circa 78.000mq e sarà costituito da n°14 edifici destinati ad ospitare uffici, locali tecnici, servizi comuni, autorimesse, locali CED, edificio CEN e tutti gli spazi necessari per le ulteriori funzioni specifiche di settore.

Codice Demaniale	Fabbricato	Descrizione
NA1025013	EDIFICIO A	UFFICI AMMINISTRATIVI E G. POLIZIA SCIENTIFICA
NA1025014	EDIFICIO B	IV REPARTO MOBILE
NA1025015	EDIFICIO C	UFFICI E AREE MEDICHE
NA1025016	EDIFICIO G	ALLOGGI COLLETTIVI
NA1025017	EDIFICIO F	UFFICI APERTI AL PUBBLICO
NA1025018	EDIFICIO E	UFFICI APERTI AL PUBBLICO
NA1025019	EDIFICIO D	AUDITORIUM E AULE DIDATTICHE
NA1025025	EDIFICIO N	VIGILANZA
NA1025020	EDIFICIO M	MENSA, BAR, POLIGONO, PALESTRA
NA1025023	EDIFICIO L	OFFICINA E UFFICI GESTIONE
NA1025024	EDIFICIO I	AUTORIMESSA
NA1025022	EDIFICIO H	CEN
NA1025021	-	ALLOGGI INDIVIDUALI
NA1025010	-	EDIFICIO DI INGRESSO

Vista la caratteristica "sensibile" delle attività da svolgere all'interno del complesso, si è scelto di impiegare un sistema di alimentazione elettrica tale da garantire un elevato livello di stabilità e di continuità di servizio.

L'alimentazione elettrica del complesso sarà derivata da linee in Media Tensione; l'architettura di sistema sarà del tipo "ad anello chiuso" con due fonti di alimentazione indipendenti, ciascuna delle quali dovrà essere in grado di sopperire all'intero fabbisogno di energia necessario all'impianto.

L'anello sarà costituito da n°2 cabine di consegna denominate "ENEL 1" ed ENEL 2" e collocate rispettivamente in via Ciccotti ed in via Miano, entrambe con accessi dalla pubblica via

indipendenti per il locale Gestore e per il locale Utente. Dalle cabine verranno alimentate in entrata-uscita n°5 cabine di trasformazione MT/BT interne all'area oggetto di intervento.

Una sesta cabina di trasformazione (alimentazione CEN Edificio NA1025022), non facente parte della presente progettazione, sarà alimentata da due partenze MT aggiuntive anch'esse derivate dalle due cabine di consegna, configurando così un secondo anello chiuso indipendente dal primo.

Ciascuna delle 5 cabine oggetto della presente progettazione alimenterà un raggruppamento di edifici/servizi.

La **rete di Media Tensione**, così come i collegamenti BT, e i collegamenti degli impianti elettrici speciali, si svilupperanno principalmente all'interno di un "**Tunnel Tecnologico**" interrato di collegamento tra tutti gli edifici, mentre le attrezzature necessarie per le cabine di trasformazione saranno alloggiare all'interno di appositi locali predisposti al piano seminterrato di ciascun edificio.

La configurazione delle alimentazioni sarà gestita in maniera automatica da un apposito Sistema di Comando e Controllo, in grado di gestire l'esclusione di eventuali elementi guasti e la conseguente riconfigurazione del sistema MT.

All'interno del Tunnel Tecnologico sotterraneo passeranno i principali servizi come:

- Distribuzioni Elettriche Principali MT
- Distribuzioni Elettriche Principali BT
- Distribuzioni TLC Principali
- Impianti Elettrici e Speciali a servizio del Tunnel Tecnologico

Il Tunnel che risulterà sempre percorribile a piedi dai tecnici, in modo che, in caso di guasti o di interventi di manutenzione programmata, sia semplice individuare il problema ed **intervenire senza interagire od interferire con le attività previste in superficie**.

La configurazione delle alimentazioni sarà gestita in maniera automatica da un apposito **Sistema di Comando e Controllo**, in grado di gestire l'esclusione di eventuali elementi guasti e la conseguente riconfigurazione del sistema MT.

In caso di fuori servizio di entrambe le fonti di alimentazione, l'energia a carico di ciascuna di trasformazione verrà fornita da **Gruppi Elettrogeni** con motore diesel posizionati come da tavole grafiche e dimensionati in maniera tale da garantire la disponibilità dell'80% del fabbisogno energetico di cabina. Per ciascun raggruppamento di edifici/servizi saranno installati n°2 generatori con logica ridondata e relativo quadro di gestione. I gruppi sono stati dimensionati in maniera tale da garantire la disponibilità del fabbisogno energetico per le utenze descritte nei paragrafi successivi.

Infine, sulla copertura delle due autorimesse presenti nel complesso (Edificio L ed Edificio I) verranno realizzati altrettanti **campi fotovoltaici** con pannelli in silicio monocristallino, della capacità di generazione di circa **200kWp** ciascuno; l'energia prodotta, a valle delle opportune conversioni e trasformazioni, sarà anche in questo caso resa alla rete di Bassa Tensione con collegamento nel QGBT della cabina T5 collocata nell'edificio L.

Di seguito si riporta lo schema di configurazione delle Cabine MT/BT associate ad ogni edificio e le potenze dei rispettivi GE previsti.

RIEPILOGO CABINE MT/BT PER EDIFICIO				
CODICE DEMANIALE	EDIFICIO	CABINA MT/BT	GRUPPO ELETTRORGENO [kVA]	FORNITURA
NA1025013	EDIFICIO A – UFFICI AMMINISTRATIVI E GPS	T1	1000	MT
NA1025014	EDIFICIO B – IV REPARTO MOBILE	T2	630	MT
NA1025015	EDIFICIO C – UFFICI E AREE MEDICHE	T2	630	MT
NA1025019	EDIFICIO D – AUDITORIUM E AULE DIDATTICHE	T4	400	MT
NA1025025	EDIFICIO N – VIGILANZA	T4	400	MT
NA1025018	EDIFICIO E – UFFICI APERTI AL PUBBLICO	T3	1200	MT
NA1025017	EDIFICIO F – UFFICI APERTI AL PUBBLICO	T3	1200	MT
NA1025016	EDIFICIO G – ALLOGGI COLLETTIVI	T3	1200	MT
NA1025022	EDIFICIO H – PIANO PRIMO UFFICI CEN	T5	800	MT
NA1025022	EDIFICIO H – PIANO TERRA CEN	T6	2000	MT
NA1025024	EDIFICIO I – AUTORIMESSA	T5	800	MT
NA1025023	EDIFICIO L – OFFICINA E UFFICI GESTIONE	T5	800	MT
NA1025020	EDIFICIO M – BAR-MENSA-POLIGONO-PALESTRA	T5	800	MT

Impianti Previsti:

Il complesso della Cittadella della Sicurezza sarà dotato di tutti gli impianti di sicurezza ed emergenza necessari per lo svolgimento delle attività previste, così come indicato all'interno delle Linee Guida per la progettazione di sedi della Polizia di Stato e alle Riunioni tenutesi nel corso della progettazione con la Committenza; in particolare gli impianti oggetto della presente Relazione Tecnica sono quelli di seguito elencati:

- Impianto di alimentazione elettrica e distribuzione dell'energia;
- Impianto di messa a terra;
- Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.
- Impianto di illuminazione e Forza motrice;
- Impianto di illuminazione di emergenza;
- Impianto di illuminazione esterna;
- Impianto di rilevazione incendio;
- Impianto di diffusione sonora e messaggistica di emergenza (EVAC);
- Impianto dati (LAN) e fonia;
- Impianti Fotovoltaici;

Si specifica che la progettazione e la tipologia di impianti previsti è conforme a quanto indicato all'interno delle categorie riportate del Disciplinare di Gara IA.04.

All'interno del progetto sono stati inseriti, sotto specifica richiesta della Committenza, alcuni impianti non rientranti in tale categoria:

- Controllo accessi ed anti-intrusione perimetrali;
- Impianto di controllo accessi di edificio;
- Impianto di Videosorveglianza (TVCC);
- Impianti di Telecomunicazioni Radio;
- Impianti a Servizio del CED;
- Cablaggio Strutturato;

Nello specifico per gli impianti afferenti categoria "Tecnologia dell'informazione e della comunicazione" T01-T02-T03, si provvederà a fornire le sole infrastrutture di collegamento, canalizzazioni, distribuzione etc, necessarie al collegamento e all'alimentazione elettrica degli stessi.

Pertanto sono esclusi dalla seguente progettazione:

Sistemi Informativi: gestione elettronica del flusso documentale, dematerializzazione e gestione archivi, ingegnerizzazione dei processi, sistemi di gestione delle attività produttive, data center, server farm.

Sistemi e reti di telecomunicazione: Reti locali e geografiche, cablaggi strutturati, impianti in fibra ottica, impianti di videosorveglianza, controllo accessi, identificazione targhe di veicoli etc, sistemi wireless, reti wi-fi, ponti radio.

Sistemi elettronici ed automazione: Elettronica industriale a controllo numerico, sistemi di automazione, robotica.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alle relazioni e agli elaborati grafici progettuali specifici.

10.2 Progetto impianti meccanici e reti di distribuzione

Nel presente paragrafo verranno descritte le scelte progettuali relative agli impianti fluido meccanici a servizio del compendio.

Gli impianti suddetti, sono stati identificati in macrosistemi e dettagliati negli elaborati grafici di progetto. Nel seguito per un'immediata comprensione degli impianti a servizio del compendio sono stati elencati e successivamente descritti gli impianti e le reti oggetto di progettazione.

IMPIANTI MECCANICI A RETE ESTERNI

Nel presente paragrafo, saranno dapprima elencate e nel seguito descritte le reti esterne degli impianti fluidomeccanici previste all'interno del compendio.

In particolare, gli impianti distribuiti a rete all'esterno sono riassumibili nel seguente elenco:

- Rete di scarico acque di pioggia,
- Rete di scarico acque nere;
- Rete idrica;
- Rete antincendio esterna;
- Rete antincendio per protezione interna edifici 13-14-15-19-25-10;
- Rete antincendio di protezione interna edifici 16-17-18-20-22-24
- Rete antincendio Sprinkler
- Rete irrigua;
- Allacciamento rete municipale gas metano dal punto di recapito e a servizio dell'edificio Polifunzionale.

Le reti Antincendio e la Rete idrica, si svilupperanno principalmente all'interno di un "Tunnel Tecnologico" interrato di collegamento tra tutti gli edifici, mentre l'approvvigionamento idrico delle reti antincendio esterne ed interne sarà garantito da vasche di accumulo interrate all'interno del lotto come riportato all'interno delle tavole di progetto.

Per la descrizione dettagliata delle reti si rimanda alle specifiche relazioni tecnico specialistiche.

IMPIANTI MECCANICI DI EDIFICIO E RETI INTERNE

Allo scopo di consentire una visione d'insieme delle tipologie impiantistiche presenti all'interno dei fabbricati dell'intero compendio, si riporta un elenco riassuntivo degli impianti e delle reti dei singoli edifici:

- Impianti di climatizzazione HVAC;
- Impianto idrico sanitario e scarichi;
- Sistemi di regolazione in campo, compresi cablaggi di campo di regolazione ed alimentazione;
- BMS supervisione impianti;
- Impianti antincendio;
- Impianto di distribuzione gas tecnici (Edificio 13);
- Impianti di spegnimento;
- Impianti di alimentazione elettrica a servizio delle apparecchiature meccaniche;
- Impianto gas metano;
- Impianti di condizionamento di precisione.

EDIFICIO 10 - Asilo, Museo e Spazi comuni

Sono state individuate le seguenti tipologie di impianto in funzione delle diverse destinazioni d'uso dei locali compresi nel complesso edilizio in oggetto:

- impianto a pompa di calore di produzione e distribuzione acqua calda a 45°C e acqua calda refrigerata a 7°C;
- impianto di produzione e distribuzione acqua calda a 45°C di recupero calore;
- impianto aria primaria per Asilo Nido, Sale espositive e Reception;
- impianto a tutt'aria per la sala Auditorium;
- impianti di climatizzazione a ventilconvettori a due tubi per Asilo Nido, Sale espositive e Reception;
- impianto UNI 45.

Le apparecchiature necessarie alla produzione dei fluidi termovettori a servizio degli impianti di climatizzazione saranno installate all'interno di locale tecnico dedicato posto al piano terra. Le unità di trattamento aria saranno ubicate nel sottotetto dell'edificio.

La produzione dell'acqua calda e refrigerata a servizio degli impianti di climatizzazione sarà affidata ad un gruppo frigo condensato ad aria, a pompa di calore, della potenzialità frigorifera resa di 152 kW e termica di 166 kW, con recupero termico estivo del calore di desurriscaldamento.

Per la descrizione degli impianti idrico sanitari di carico, scarico e produzione ACS e di eventuali impianti speciali presenti all'interno dell'edificio e non precedentemente descritti, si rimanda alle relazioni tecnico specialistiche di progetto.

EDIFICIO 13 - Edificio A - Uffici Amministrativi e Gabinetto Polizia Scientifica

Sono state individuate le seguenti tipologie di impianto in funzione delle diverse destinazioni d'uso dei locali compresi nel complesso edilizio in oggetto:

- impianto a pompa di calore di produzione e distribuzione acqua calda a 45°C e acqua refrigerata a 7°C di tipo polivalente;
- impianto aria primaria per Uffici;
- impianti di climatizzazione a ventilconvettori a quattro tubi per gli Uffici;
- Impianto a tutt'aria a portata variabile con post riscaldamento di zona per le aree destinate a laboratorio;
- Impianto di condizionamento di precisione a servizio del CED;
- Impianto di ventilazione per locale Autorimessa Accertamenti Tecnici sugli autoveicoli;
- Impianto di estrazione aria locali elettrici e UPS;
- Impianti di spegnimento ad Argon per Archivi/Deposito
- Impianto di Sprinkler per i Depositi;
- Impianto di Spegnimento a Gas tipo Novec per il CED;
- Impianto espansione diretta per la Sala operativa, funzionamento H24;
- impianto UNI 45.
- Gas Tecnici a servizio di alcuni laboratori.

La produzione dell'acqua calda e refrigerata a servizio degli impianti di climatizzazione dei piani Terra - 1° e 2° e 3° sarà affidata a due gruppi refrigeratori condensati ad aria. Le macchine sono due Pompe di calore elettrica del tipo polivalente in versione silenziata per impianti a 4 tubi con produzione simultanea e indipendente di acqua calda e refrigerata, completa di pompe di circolazione, della potenzialità frigorifera resa di 324 kW e termica di 381 kW per la pompa di calore a servizio della zona 1 e di 236 kW frigoriferi e di 278 kW termici per la pompa a servizio dell'edificio 2.

La produzione dell'acqua calda e refrigerata a servizio degli impianti di climatizzazione dei laboratori sarà affidata a un gruppo refrigeratore condensati ad aria. La macchina è del tipo polivalente in versione silenziata per impianti a 4 tubi con produzione simultanea e indipendente di acqua calda e refrigerata, completa di pompe di circolazione, della potenzialità frigorifera resa di 324 kW e termica di 381 kW.

La produzione dell'acqua calda e refrigerata a servizio degli impianti di climatizzazione dei piani dal 4° al 12° sarà affidata a due gruppi refrigeratori condensati ad aria. Le macchine sono due Pompe di calore elettrica in versione silenziata per impianti a 2 con recupero calore al desurriscaldatore, completa di pompe di circolazione, della potenzialità frigorifera resa di 82.5 kW e termica di 92.6 kW per la pompa di calore a servizio dei piani dal 10° al 12° e di 160 kW frigoriferi e di 181 kW termici per la pompa a servizio dei piani dal 4° al 9°.

Per la descrizione degli impianti idrico sanitari di carico, scarico e produzione ACS e di eventuali impianti speciali presenti all'interno dell'edificio e non precedentemente descritti, si rimanda alle relazioni tecnico specialistiche di progetto.

EDIFICIO 14 - Edificio B - IV Reparto Mobile

Sono state individuate le seguenti tipologie di impianto in funzione delle diverse destinazioni d'uso dei locali compresi nel complesso edilizio in oggetto:

- impianto a pompa di calore di produzione e distribuzione acqua calda a 45°C e acqua refrigerata a 7°C di tipo polivalente;
- impianto a pompa di calore di produzione e distribuzione acqua calda a 45°C e acqua refrigerata a 7°C di tipo reversibile;
- impianto di produzione e distribuzione acqua calda a 45°C di recupero calore;
- impianto aria primaria per Uffici;
- impianti di climatizzazione a ventilconvettori a quattro tubi per gli Uffici;
- impianti di climatizzazione a ventilconvettori a due tubi zona Armeria;
- Impianto di estrazione aria locale manutenzione armi e deposito artifici con estrattori Atex;
- Impianto di estrazione aria locali elettrici e UPS;
- Impianti di spegnimento ad Argon per Archivi/Deposito
- Impianto di Sprinkler per i Depositi e Autorimessa;
- impianto UNI 45.

La produzione dell'acqua calda e refrigerata a servizio degli impianti di climatizzazione dei piani 1° - 2° e 3° sarà affidata a due gruppi refrigeratori condensati ad aria. Le macchine sono due Pompe di calore elettrica del tipo polivalente in versione silenziata per impianti a 4 tubi con produzione simultanea e indipendente di acqua calda e refrigerata, completa di pompe di circolazione, della potenzialità frigorifera resa di 236 kW e termica di 278 kW per la pompa di calore 1 e di 170 kW frigoriferi e di 190 kW termici per la pompa 2.

La produzione dell'acqua calda e refrigerata a servizio degli impianti di climatizzazione dell'armeria sarà affidata a un gruppo refrigeratore condensato ad aria. La macchina è una Pompa di calore elettrica in versione silenziata per impianti a 2 tubi con recupero calore al desurriscaldatore, completa di pompe di circolazione, della potenzialità frigorifera resa di 69.7 kW e termica di 77.8 kW.

Per la descrizione degli impianti idrico sanitari di carico, scarico e produzione ACS e di eventuali impianti speciali presenti all'interno dell'edificio e non precedentemente descritti, si rimanda alle relazioni tecnico specialistiche di progetto.

EDIFICIO 15 - Edificio C - Uffici e Aree Mediche

Sono state individuate le seguenti tipologie di impianto in funzione delle diverse destinazioni d'uso dei locali compresi nel complesso edilizio in oggetto:

- impianto a pompa di calore di produzione e distribuzione acqua calda a 45°C e acqua refrigerata a 7°C di tipo polivalente;
- impianto a pompa di calore di produzione e distribuzione acqua calda a 45°C e acqua refrigerata a 7°C di tipo reversibile;
- impianto di produzione e distribuzione acqua calda a 45°C di recupero calore;
- impianto aria primaria per Uffici e Ambulatori;
- impianti di climatizzazione a ventilconvettori a quattro tubi per gli Uffici e Ambulatori;
- impianti di climatizzazione a ventilconvettori a due tubi zona Armeria;
- Impianto di estrazione aria locale manutenzione armi e deposito artifici con estrattori Atex;
- Impianto di estrazione aria locali elettrici e UPS;
- Impianti di spegnimento ad Argon per Archivi/Deposito
- Impianto di Sprinkler per i Depositi;
- impianto UNI 45.

La produzione dell'acqua calda e refrigerata a servizio degli impianti di climatizzazione dei piani 1° - 2° sarà affidata a un gruppo refrigeratore condensato ad aria. Le macchine è una Pompa di calore elettrica del tipo polivalente in versione silenziosa per impianti a 4 tubi con produzione simultanea e indipendente di acqua calda e refrigerata, completa di pompe di circolazione, della potenzialità frigorifera resa di 275 kW e termica di 318 kW.

La produzione dell'acqua calda e refrigerata a servizio degli impianti di climatizzazione dell'armeria sarà affidata a un gruppo refrigeratore condensato ad aria. La macchina è una Pompa di calore elettrica in versione silenziosa per impianti a 2 tubi con recupero calore al desurriscaldatore, completa di pompe di circolazione, della potenzialità frigorifera resa di 82.5 kW e termica di 92.6 kW.

Per la descrizione degli impianti idrico sanitari di carico, scarico e produzione ACS e di eventuali impianti speciali presenti all'interno dell'edificio e non precedentemente descritti, si rimanda alle relazioni tecnico specialistiche di progetto.

EDIFICIO 16 - Edificio G - Alloggi Collettivi

Sono state individuate le seguenti tipologie di impianto in funzione delle diverse destinazioni d'uso dei locali compresi nel complesso edilizio in oggetto:

- impianto a pompa di calore di produzione e distribuzione acqua calda a 45°C e acqua calda refrigerata a 7°C;
- impianto di produzione e distribuzione acqua calda a 45°C di recupero calore;
- impianto aria primaria per gli alloggi e gli spogliatoi;
- impianto di riscaldamento a pannelli radianti a pavimento per gli spogliatoi;
- impianti di climatizzazione a ventilconvettori a due tubi per gli alloggi;
- impianto UNI 45.

Le apparecchiature necessarie alla produzione dei fluidi termovettori a servizio degli impianti di climatizzazione saranno installate sul piano copertura del corpo di fabbrica.

EDIFICIO 17-18 - Edificio F - Uffici aperti al Pubblico - Edificio E - Uffici aperti al Pubblico

Sono state individuate le seguenti tipologie di impianto in funzione delle diverse destinazioni d'uso dei locali compresi nel complesso edilizio in oggetto:

- impianto a pompa di calore di produzione e distribuzione acqua calda a 45°C e acqua calda refrigerata a 7°C di tipo polivalente;
- impianto aria primaria per Uffici e Archivi;
- impianti di climatizzazione a ventilconvettori a quattro tubi per gli Uffici;
- impianto UNI 45.

La produzione dell'acqua calda e refrigerata a servizio degli impianti di climatizzazione dei piani Terra - 1° e 2° sarà affidata a due gruppi refrigeratori condensati ad aria. Le macchine sono due Pompe di calore elettrica del tipo polivalente in versione silenziosa per impianti a 4 tubi con produzione simultanea e indipendente di acqua calda e refrigerata, completa di pompe di circolazione, della potenzialità frigorifera resa di 255 kW e termica di 262 kW per la pompa di calore a servizio dell'edificio 5 e di 225 kW frigoriferi e di 240 kW termici per la pompa a servizio dell'edificio 6.

Per la descrizione degli impianti idrico sanitari di carico, scarico e produzione ACS e di eventuali impianti speciali presenti all'interno dell'edificio e non precedentemente descritti, si rimanda alle relazioni tecnico specialistiche di progetto.

EDIFICIO 19 - NA1025019 Edificio D - Auditorium e aule didattiche

Sono state individuate le seguenti tipologie di impianto in funzione delle diverse destinazioni d'uso dei locali compresi nel complesso edilizio in oggetto:

- impianto a pompa di calore di produzione e distribuzione acqua calda a 45°C e acqua refrigerata a 7°C di tipo polivalente;
- impianto a pompa di calore di produzione e distribuzione acqua calda a 45°C e acqua refrigerata a 7°C di tipo reversibile;
- impianto di produzione e distribuzione acqua calda a 45°C di recupero calore;
- impianto aria primaria per Uffici, Aule didattiche e Locali annessi Auditorium;
- impianto a tutt'aria Auditorium;
- impianti di climatizzazione a ventilconvettori a quattro tubi per gli Uffici;
- impianti di climatizzazione a ventilconvettori a due tubi zona Aule didattiche e Locali annessi auditorium;
- Impianto di estrazione aria locali elettrici e UPS;
- impianto UNI 45.

La produzione dell'acqua calda e refrigerata a servizio degli impianti di climatizzazione dei piani 1° - 2° sarà affidata a un gruppo refrigeratore condensato ad aria. Le macchine è una Pompa di calore elettrica del tipo polivalente in versione silenziosa per impianti a 4 tubi con produzione simultanea e indipendente di acqua calda e refrigerata, completa di pompe di circolazione, della potenzialità frigorifera resa di 184 kW e termica di 209 kW.

La produzione dell'acqua calda e refrigerata a servizio degli impianti di climatizzazione delle Aule didattiche e dell'Auditorium, sarà affidata a due gruppi refrigeratori condensati ad aria. Le macchine sono Pompe di calore elettriche in versione silenziosa per impianti a 2 tubi con recupero calore al desurriscaldatore, completa di pompe di circolazione, della potenzialità frigorifera resa di 82.5 kW e termica di 92.6 kW per le Aule didattiche, mentre per l'Auditorium la Pompa di calore ha frigorifera resa di 236 kW e termica di 273 kW.

Per la descrizione degli impianti idrico sanitari di carico, scarico e produzione ACS e di eventuali impianti speciali presenti all'interno dell'edificio e non precedentemente descritti, si rimanda alle relazioni tecnico specialistiche di progetto.

EDIFICIO 20 - Edificio M - Mensa, Bar e Palestra

Sono state individuate le seguenti tipologie di impianto in funzione delle diverse destinazioni d'uso dei locali compresi nel complesso edilizio in oggetto:

- impianto aria primaria con ricircolo (zona mensa, palestra, bar, campo da gioco);
- impianto a tutta aria esterna (zona poligono);
- impianto UNI 45;
- impianto sprinkler per zona archivi.

Le apparecchiature necessarie alla produzione dei fluidi termovettori a servizio delle batterie caldo/fredde delle Unità di Trattamento Aria sono costituite da n. 3 gruppi polivalenti.

Le macchine sono tre Pompe di calore elettrica del tipo polivalente in versione silenziosa per impianti a 4 tubi con produzione simultanea e indipendente di acqua calda e refrigerata, completa di pompe di circolazione, della potenzialità frigorifera resa di 217 kW e termica di 242kW.

Il circuito primario di acqua calda sarà corredato delle apparecchiature di controllo e sicurezza idonee per circuito a vaso chiuso e da un sistema di circolazione a bassa prevalenza interno alle macchine;

Un ulteriore circuito, con proprie elettropompe a portata variabile ed accumulo inerziale, è previsto a servizio dei fluidi freddi.

Per la descrizione degli impianti idrico sanitari di carico, scarico e produzione ACS e di eventuali impianti speciali presenti all'interno dell'edificio e non precedentemente descritti, si rimanda alle relazioni tecnico specialistiche di progetto.

EDIFICIO 21 - Alloggi Individuali

Sono state individuate le seguenti tipologie di impianto in funzione delle diverse destinazioni d'uso dei locali compresi nel complesso edilizio in oggetto:

- n. 12 Pompe di calore ad espansione diretta;
- n. 12 kit idronici (bollitore più scambiatore di calore R32/acqua)

Il sistema per il riscaldamento invernale, condizionamento estivo e preparazione ACS è costituito da n. 12 macchine esterne a pompa di calore (1 per ogni appartamento) e da 12 kit idronici interni.

Ogni appartamento, dunque, è dotato di una Pompa di calore Aria/Acqua Inverter splittata a refrigerante R32 per riscaldamento, raffrescamento e produzione di acqua calda sanitaria.

Ogni macchina esterna ha una potenza termica di 7,8kW e una potenza in raffrescamento di 6,25 kW.

Il kit idronico interno sarà costituito da un Accumulo di acqua tecnica ad elevato isolamento, capacità 300 litri, per la produzione istantanea di acqua calda sanitaria (a garanzia di un'ottimale igiene dell'acqua) da una piastra di scambio termico R32/acqua e da un sistema di pompe per la distribuzione secondaria. Ogni sistema è comandato da un Pannello di Controllo presente sull'unità interna il quale verrà collegato alla rete domestica e controllato anche da remoto.

Per la descrizione degli impianti idrico sanitari di carico, scarico e produzione ACS e di eventuali impianti speciali presenti all'interno dell'edificio e non precedentemente descritti, si rimanda alle relazioni tecnico specialistiche di progetto.

EDIFICIO 22 - Edificio H - Reparto Cinofili, Artificieri e Tiratori

La configurazione generale degli impianti meccanici previsti a servizio del complesso tiene conto della particolare destinazione d'uso della struttura e delle necessità di ridondanza previste dalla classificazione TIER4.

Sono state individuate le seguenti tipologie di impianto in funzione delle diverse destinazioni d'uso dei locali compresi nel complesso edilizio in oggetto:

- impianto di climatizzazione solo freddo DC1, DC2, MDA, SDA, ZR/ZRR, locali tecnici;
- impianto di ventilazione ad aria primaria solo freddo DC1, DC2, MDA, SDA, ZR/ZRR, locali tecnici;
- impianto di estrazione di emergenza DC1, DC2, MDA, SDA, ZR/ZRR;
- impianto di estrazione di emergenza locali batterie UPS;
- impianto di condizionamento a pompa di calore (piano primo);
- ricambio aria con recuperatori di calore (piano primo);

- impianto di spegnimento a gas Novec;
- impianto UNI 45.

Data Center DC1/DC2

Quanto segue è valido per i locali DC1 e DC2.

- quantità server installati: 120;
- assorbimento elettrico singolo rack: 4 kW;
- potenza dissipata in ambiente dal singolo rack (considerando 1:1 il rapporto tra potenza elettrica assorbita e dispersione termica in ambiente): 4 kWt;
- potenza termica complessiva dissipata in ambiente dai rack: 480 kWt;
- altre dispersioni in ambiente (illuminazione, effetto joule cavi e blindo): 20 kWt;
- potenza termica complessiva dissipata in ambiente: 500 kWt;

A questa potenza corrispondono teoricamente 5 unità singole da 100 kWf.

Una unità ulteriore è comunque richiesta dalla ridondanza N+1 del TIER 4.

Tale blocco di sei unità è collegato ad un ramo dell'alimentazione elettrica.

L'ulteriore ridondanza richiesta dal TIER4 (che prevede l'impianto in configurazione 2N+1) porta alla necessità di un ulteriore blocco da sei unità, collegato al ramo ridondante dell'alimentazione elettrica.

Per il primo piano a destinazione d'uso uffici è stata prevista l'installazione di n. 2 recuperatori di calore uso esterno da 4500 m³/h e una pompa di calore elettrica versione silenziosa per impianti a due tubi avente potenza termica di 240,7 kW e potenza frigorifera 225,7 kW.

Per la descrizione degli impianti idrico sanitari di carico, scarico e produzione ACS e di eventuali impianti speciali presenti all'interno dell'edificio e non precedentemente descritti, si rimanda alle relazioni tecnico specialistiche di progetto.

EDIFICIO 23 - Edificio L - Officina e Uffici Gestione

Sono state individuate le seguenti tipologie di impianto in funzione delle diverse destinazioni d'uso dei locali compresi nel complesso edilizio in oggetto:

- impianto a pompa di calore di produzione e distribuzione acqua calda a 45°C e acqua calda refrigerata a 7°C di tipo polivalente;
- impianto aria primaria con due recuperatori 1500 m³/h per Uffici;

- impianti di climatizzazione a ventilconvettori a due tubi per gli Uffici;
- impianto idranti UNI 45.

Le apparecchiature necessarie alla produzione dei fluidi termovettori a servizio degli impianti di climatizzazione saranno installate sul piano copertura del corpo di fabbrica.

La produzione dell'acqua calda e refrigerata a servizio degli impianti di climatizzazione dei piani Terra e 1° sarà affidata a un gruppo a pompa di calore di tipo aria-acqua. La macchina è una pompa di calore aria-acqua della potenzialità frigorifera resa di 76,6 kW e termica di 88,3 kW.

Per la descrizione degli impianti idrico sanitari di carico, scarico e produzione ACS e di eventuali impianti speciali presenti all'interno dell'edificio e non precedentemente descritti, si rimanda alle relazioni tecnico specialistiche di progetto.

EDIFICIO 24 - Edificio I - Parcheggio

Sono state individuate le seguenti tipologie di impianto in funzione delle diverse destinazioni d'uso dei locali compresi nel complesso edilizio in oggetto:

- impianto idranti UNI 45.

Per la descrizione degli impianti idrico sanitari di carico, scarico e produzione ACS e di eventuali impianti speciali presenti all'interno dell'edificio e non precedentemente descritti, si rimanda alle relazioni tecnico specialistiche di progetto.

EDIFICIO 25 - Edificio N – Vigilanza

Sono state individuate le seguenti tipologie di impianto in funzione delle diverse destinazioni d'uso dei locali compresi nel complesso edilizio in oggetto:

- impianto a pompa di calore di produzione e distribuzione acqua calda a 45°C e acqua refrigerata a 7°C di tipo reversibile;
- impianto di produzione e distribuzione acqua calda a 45°C di recupero calore;
- impianto aria primaria per Uffici;
- impianti di climatizzazione a ventilconvettori a due tubi per gli uffici;
- impianto UNI 45.

La produzione dell'acqua calda e refrigerata a servizio degli impianti di climatizzazione dell'armeria sarà affidata a un gruppo refrigeratore condensato ad aria. La macchina è una Pompa di calore elettrica in versione silenziata per impianti a 2 tubi con recupero calore al desurriscaldatore, completa di pompe di circolazione, della potenzialità frigorifera resa di 55.4 kW e termica di 59 kW.

Per la descrizione degli impianti idrico sanitari di carico, scarico e produzione ACS e di eventuali impianti speciali presenti all'interno dell'edificio e non precedentemente descritti, si rimanda alle relazioni tecnico specialistiche di progetto.

11 CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Il progetto definitivo è stato sviluppato con Riferimento all'aggiornamento dei cosiddetti CAM edilizia del 11 ottobre 2017 (G.U. Serie Generale n. 259 del 6 novembre 2017).

Ricordiamo che l'aggiornamento dei CAM edilizia datato 11 ottobre 2017 introduce l'esplicito riferimento alle leggi regionali quali standard prevalenti rispetto ai CAM anche in caso di prescrizioni meno restrittive oltre ai pareri delle Soprintendenze.

- Rif. DM 11-10-2017 Paragrafo 1.1 *Oggetto e struttura del documento:*

Questo documento definisce i «criteri ambientali», individuati per le diverse fasi di definizione della procedura di gara, che consentono di migliorare il servizio o il lavoro prestato, assicurando prestazioni ambientali al di sopra della media del settore. Tali «criteri» corrispondono ove possibile a caratteristiche e prestazioni ambientali superiori a quelle previste dalle leggi nazionali e regionali vigenti. Questo non esclude che esistano Leggi regionali che prescrivono prestazioni ancor meno impattanti di quelle definite dai CAM; in tal caso evidentemente tali leggi prevalgono sui corrispondenti criteri definiti in questo documento.

- Rif. DM 11-10-2017 Paragrafo 1.2 *Indicazioni generali per la stazione appaltante:*

Nell'applicazione dei criteri contenuti in questo documento si intendono fatte salve le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, piani di assetto idrogeologico etc.) così come i pareri delle soprintendenze.

La presente relazione tratta i criteri progettuali e i riferimenti individuati per garantire la sostenibilità energetico ambientale dell'intervento per la fase di progettazione definitiva.

Nello specifico vengono trattati i seguenti criteri del D.M. 11 ottobre 2017 - capitolo 2 - CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI SINGOLI O IN GRUPPI:

- 2.2 SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICI
- 2.3 SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO (per quanto di competenza in questa fase progettuale)
- 2.4 SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI (per quanto di competenza in questa fase progettuale)

Per le fasi progettuali successive, nonché quella realizzativa, dovrà essere garantito il rispetto dei tutti i criteri sopra citati e dovranno essere rispettati i seguenti gruppi di elementi CAM:

- 2.5 SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE
- 2.7 CONDIZIONI DI ESECUZIONE (CLAUSOLE CONTRATTUALI)



AGENZIA DEL
DEMANIO

Progettazione di fattibilità tecnica ed economica per la realizzazione del
"Nuovo Polo della Polizia di Stato, Cittadella della Sicurezza" presso
l'immobile demaniale "Caserma Boscarello" sito in Napoli alla via Miano n.
189.



Polizia di Stato

1. CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Il progetto definitivo delle opere è stato elaborato in conformità ai CAM ed i criteri relativi sono stati ottemperati in coerenza con le caratteristiche progettuali e funzionali dell'opera.

La seguente tabella riassume i CAM verificati, quelli non verificati e le relative motivazioni. La tabella sintetizza inoltre la documentazione di riferimento in cui sono riportate le scelte progettuali e le informazioni relative al soddisfacimento dei requisiti CAM.

CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER LA NUOVA COSTRUZIONE		VERIFICA
2.2	SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICI	
2.2.1	Inserimento naturalistico e paesaggistico	Verificato
2.2.2	Sistemazione aree a verde	Verificato
2.2.3	Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli	Parzialmente verificato
2.2.4	Conservazione dei caratteri morfologici	Verificato
2.2.5	Approvvigionamento energetico	Verificato
2.2.6	Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico	Parzialmente verificato
2.2.7	Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo	Verificato
2.2.8	Infrastrutturazione primaria	Verificato
	2.2.8.1 Viabilità	Verificato
	2.2.8.2 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche	Verificato
	2.2.8.3 Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico	Verificato
	2.2.8.4 Aree di raccolta e stoccaggio materiali e rifiuti	Verificato
	2.2.8.5 Impianto di illuminazione pubblica	Verificato
	2.2.8.6 Sottoservizi/canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche	Verificato
2.2.9	Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile	Verificato
2.2.10	Rapporto sullo stato dell'ambiente	Verificato
2.3	SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO	
2.3.1	Diagnosi energetica	Non applicabile
2.3.2	Prestazione energetica	Verificato
2.3.3	Approvvigionamento energetico	Verificato
2.3.4	Risparmio idrico	Verificato
2.3.5	Qualità ambientale interna	
	2.3.5.1 Illuminazione naturale	Verificato
	2.3.5.2 Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata	Verificato
	2.3.5.3 Dispositivi di protezione solare	Verificato
	2.3.5.4 Inquinamento elettromagnetico indoor	Verificato
	2.3.5.5 Emissione dei materiali	Verificato
	2.3.5.6 Comfort acustico	Verificato
	2.3.5.7 Comfort termo-igrometrico	Verificato
	2.3.5.8 Radon	Verificato
2.3.6	Piano di manutenzione dell'opera	Verificato
2.3.7	Fine vita	Verificato
2.4	SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI	
2.4.1	Criteri comuni a tutti i componenti edilizi	
	2.4.1.1 Disassemblabilità	Verificato
	2.4.1.2 Materia recuperata o riciclata	Verificato
	2.4.1.3 Sostanze pericolose	Verificato
2.4.2	Criteri specifici per i componenti edilizi	
	2.4.2.1 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	Verificato

2.4.2.2	Elementi prefabbricati in calcestruzzo	Verificato
2.4.2.3	Laterizi	Verificato
2.4.2.4	Sostenibilità e legalità del legno	Verificato
2.4.2.5	Ghisa, ferro,, acciaio	Verificato
2.4.2.6	Componenti in materie plastiche	Verificato
2.4.2.7	Murature in pietrame miste	Non applicabile
2.4.2.8	Tramezzature e controsoffitti	Verificato
2.4.2.9	Isolanti termici ed acustici	Verificato
2.4.2.10	Pavimenti e rivestimenti	Verificato
2.4.2.11	Pitture e vernici	Verificato
2.4.2.12	Impianti di illuminazioni per interni ed esterni	Verificato
2.4.2.13	Impianti di riscaldamento e condizionamento	Verificato
2.4.2.14	Impianti idrico sanitari	Verificato

12 RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

Nell'ambito del progetto per il "Nuovo Polo del Ministero dell'Interno, Cittadella della Sicurezza" la gestione dei materiali riguarderà essenzialmente:

1. materiali derivanti dagli scavi di preparazione d'area e sistemazioni esterne,
2. materiali provenienti dagli scavi relativi alla realizzazione dei piani interrati degli edifici,
3. materiali provenienti dalle demolizioni degli edifici esistenti;
4. materiali approvvigionati da cava per le necessità del cantiere

Allo stato attuale di progetto è stato previsto il massimo reimpiego dei materiali di risulta degli scavi all'interno del processo costruttivo di cantiere. Non è stato invece possibile prevedere il reimpiego dei materiali di risulta delle demolizioni nè delle eccedenze dei materiali di scavo per i quali, cautelativamente, è stato previsto il conferimento a discarica.

Nelle fasi successive di progetto (fase esecutiva) e sulla scorta di dati conoscitivi del progetto Definitivo, saranno approfondite le possibili alternative circa la gestione dei materiali di risulta e andranno definite nel dettaglio quantitativi e tipologie dei materiali da approvvigionare fornendo contestualmente l'indicazione delle cave disponibili.

13 RELAZIONE SULLE INTERFERENZE

Al fine di poter individuare le eventuali criticità interferenti tra gli interventi progettuali e gli impianti esistenti ed ad una loro mirata e precisa risoluzione, la fase di effettiva progettazione è stata preceduta da attività di inquadramento e di indagini che facciano raggiungere un'esaustiva e completa conoscenza dello stato di fatto: il percorso metodologico adottato per la formulazione del citato studio si è sviluppato partendo dapprima dalla descrizione dello stato dei luoghi e degli interventi di progetto, per poi passare al censimento delle interferenze rilevate e definire infine la risoluzione delle medesime.

L'inquadramento generale dell'area di intervento e l'approfondimento dei documenti di indirizzo alla progettazione forniti dall'Agenzia del Demanio soprattutto in riferimento alle caratteristiche tipologiche, architettoniche, costruttive e destinazione d'uso degli spazi esistenti, hanno permesso un'adeguata conoscenza dello stato dei luoghi.

Le attività di censimento hanno compreso la realizzazione di una campagna d'indagine strutturale sul Fabbricato di ingresso (unico immobile di cui non è prevista la demolizione), di una campagna geognostica e chimica sui terreni di fondazione della Caserma Boscariello, l'esecuzione di rilievi topografici dell'area e dei manufatti presenti e l'avvio di un'indagine ambientale preventiva.

Le succitate attività svolte nella presente fase di progettazione preliminare hanno permesso di definire una conoscenza della morfologia del sottosuolo, dei manufatti insistenti e delle relative reti impiantistiche che compongono l'intero lotto.

La conoscenza della rete fognaria, acquedottistica, gas, elettrodotti e telecomunicazioni, rappresentano uno strumento fondamentale per indirizzare l'attività di progettazione definitiva per i lavori in oggetto, soprattutto per le fasi lavorative che riguarderanno gli scavi e le demolizioni che interesseranno i corpi di fabbrica e gli strati, superficiali e profondi, del terreno e delle sedi stradali.

Allorquando il livello di progettazione sarà esecutivo, sarà previsto eventualmente di intensificare le attività di rilievo e di indagine in modo da acquisire un livello di conoscenza sempre più spinto ed approfondito che consenta di realizzare una mappatura dettagliata dei sottoservizi insistenti sull'area in oggetto di intervento.

La programmazione delle attività a farsi per un censimento delle interferenze sempre più dettagliato dovrà orientarsi, come già eseguito in sede della presente progettazione preliminare, su un coordinamento con gli enti gestori e reperimento dei dati grafici e documentali, su un approfondimento dei rilievi plano altimetrici, sull'intensificazione delle indagini visive e sulla mappatura dei sottoservizi tramite apparecchiature tipo georadar.

Tale infittimento delle attività di indagine in sede di progettazione definitiva (si rimanda agli elaborati specifici) ha permesso una conoscenza maggiore delle potenziali interferenze e conseguentemente una maggiore possibilità di studiare una metodologia di risoluzione programmata delle stesse.

Essendo il presente Progetto definitivo diviso in due sostanziali macrofasi lavorative, ovvero la macrofase di scavi e demolizione dei corpi di fabbrica esistenti e la macrofase di realizzazione dei nuovi manufatti e delle nuove reti, si presuppone che il livello più alto di rischio di interferenze con impianti esistenti sia certamente ascrivibile alla prima fase, poiché nella successiva, le attività di bonifica e di messa in sicurezza degli impianti esistenti sono plausibilmente tutte completate.

Nella fase delle demolizioni, trattandosi di opere e lavorazioni che si limitano ad un areale circoscritto ed anche fisicamente racchiudibile in un lotto indipendente dal contesto urbanizzato adiacente, non sono previste interferenze con reti pubbliche di servizi esistenti, acquedotto, linee ENEL, linee telefoniche, se non quelle riguardanti strettamente l'alimentazione e gli allacci dei singoli impianti al servizio dei singoli corpi di fabbrica esistenti.

Pertanto, dovendo questi ultimi essere demoliti (eccetto il fabbricato identificato col n°22 per cui verrà eseguita una ristrutturazione ed una riqualificazione funzionale), le uniche interferenze che plausibilmente si incontreranno in fase di esecuzione, dovranno limitarsi alle operazioni di messa in sicurezza e disalimentazione degli impianti esistenti prima di proseguire le attività di bonifica dei locali e di demolizione degli interi edifici.

Non è stato possibile effettuare in modo puntuale il censimento delle singole interferenze, che sarà eseguito in sede di progettazione esecutiva; in questa sede si è ipotizzato che nelle zone di intervento possano riscontrarsi le seguenti tipologie di interferenze:

- a) linee elettriche di alimentazione ai fabbricati ed alle singole utenze;
- b) linee di distribuzione dell'acqua potabile e dell'acqua di servizio;
- c) condotte fognarie e collegamenti idraulici dei vari fabbricati;
- d) reti telefoniche, cablaggi telefonici ed eventuali reti fibra ottica;
- e) reti di adduzione gas.

Per quel che concerne la fase lavorativa di realizzazione del nuovo complesso, il censimento delle interferenze si riduce drasticamente poiché sono già ultimate le più delicate fasi di messa in

sicurezza e di disalimentazione degli impianti esistenti, e successivamente la bonifica e la rimozione degli stessi.

Le interferenze degli interventi progettuali con gli impianti esistenti, in fase di nuova realizzazione dei singoli fabbricati, si limiteranno unicamente all'allaccio delle singole utenze alle reti facenti capo agli Enti Gestori.

Per quanto riguarda gli impianti elettrici e speciali le interferenze riscontrabili nella fase di realizzazione possono essere ricondotte alle seguenti 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 esterna e parte delle linee telefoniche;

- Interferenze interrato. Fanno parte di questo, 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 interrato con conseguente rischio di elettrocuzione/folgorazione per contatto diretto o indiretto;

il rischio di intercettazione (specie nelle operazioni di scavo) di linee o condotte.

Trovandoci di fronte ad un intervento da realizzare quasi totalmente ex-novo, all'inizio dei lavori si provvederà ad effettuare:

- **analisi preventiva del sito per l'individuazione delle linee esistenti;**
- **richiesti agli enti gestori di disattivazione o segregazione delle linee;**
- **messa fuori servizio delle linee elettriche e di telecomunicazioni del complesso;**

Pertanto, a meno della presenza di impianti di proprietà terze, le uniche interferenze che si avranno all'interno dell'area di intervento saranno relative al rinvenimento delle condotte interrato ed alla rimozione dei cavi aerei, nonché allo smaltimento dei materiali di scavo da conferire a discarica.

14 RIEPILOGO DEGLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI DEL PROGETTO

Per maggiori specifiche si rimanda agli elaborati specifici quali i Computi metrici e il quadro economico.