



# MINISTERO DELLA DIFESA

Segretariato Generale della Difesa e Direzione Nazionale degli Armamenti  
DIREZIONE DEI LAVORI E DEL DEMANIO 1° REPARTO 2^ DIVISIONE  
P.zza della Marina 4, 00196 Roma



Affidamento del servizio di Architettura ed Ingegneria avente ad oggetto l'affidamento dei servizi delle indagini e della redazione del progetto di fattibilità tecnico ed economica, definitivo ed esecutivo, incluso il piano di sicurezza e coordinamento, per la realizzazione del nuovo comprensorio

**"LA COMINA" nel comune di San Quirino (PN)**

CIG: 8682621583 CUP: D32F21000050001

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO PER LA FASE DI PROGETTAZIONE  
Col. Giacomo SANTALUCIA



RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO TRA PRESTATORI DI SERVIZI  
MANDATARIA:

**PROGER** AMMINISTRATORE DELEGATO Ing. Marco Lombardi  
DIRETTORE TECNICO Ing. Stefano Pallavicini  
PROJECT MANAGER Arch. Irene Giglio

MANDANTI:

**ARCOMPROJECT**  
Italian contemporary design

DIRETTORE TECNICO  
Arch. Giancarlo Bertocchini

**ETS**  
Engineering and Technical Services S.p.A.

DIRETTORE TECNICO  
Ing. Giambattista Parietti

**rpa**  
engineering as an integral system

DIRETTORE TECNICO  
Ing. Marco Rasimelli

RESPONSABILE INTEGRAZIONE E PRESTAZIONI SPECIALISTICHE  
Arch. Piera Rachele Arcangela Bisignani

RESPONSABILE COORDINAMENTO INDAGINI E RILIEVI  
Ing. Gianpietro Locatelli

RESPONSABILI DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| OPERE EDILI:   | Arch. Giancarlo Bertocchini |
| OPERE STRUTTURALI:   | Ing. Stefano Pallavicini    |
| GEOLOGIA:  | Geol. Domenico Mazzone      |
| OPERE GEOTECNICHE:   | Ing. Ylenia Mascarucci      |
| OPERE IMPIANTISTICHE MECCANICHE:                               | Ing. Donato Romano          |
| OPERE IMPIANTISTICHE ELETTRICHE:                               | Ing. Luigi Spinozzi         |
| LOGISTICA / INFRASTRUTTURE:                                    | Ing. Dino Bonadies          |
| IDROLOGIA / IDRAULICA:   | Ing. Daniele Pizzoli        |
| PREVENZIONE INCENDI:   | Ing. Giambattista Parietti  |
| RESPONSABILE RAPPORTI ENTI TERZI:                              | Arch. Gabriella Ruggiero    |
| RESPONSABILE PER LA SOSTENIBILITA':                            | Geol. Marco Sandrucci       |
| RESPONSABILE PER LEED:   | Ing. Erica Proietti         |
| RESPONSABILE ACUSTICA:   | Arch. Nino Romano           |
| BIM MANAGER:   | Geom. Loris Durante         |
| RESPONSABILE COORDINAMENTO SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE: | Ing. Nicola Sciarra         |

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

### ELABORATI GENERALI

Elaborati descrittivi  
Relazione generale

| Commessa       |                  | Codice elaborato  |                   |                  |   | Scala |
|----------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|---|-------|
| <b>P21149</b>  | Fase <b>F</b>    | Lotto <b>00</b>   | Opera <b>0000</b> | Discip. <b>O</b> | N. elab. <b>RL 01</b>                   | -     |
| Redatto<br>RTP | Verificato<br>PB | Controllato<br>IG | Approvato<br>PB   |                  | Ident. file<br>F-00-0000-O-RL-01_04.pdf |       |

| Data       | Rev. | Descrizione                               | Data       | Rev. | Descrizione                               |
|------------|------|---|------------|------|---|
| 20/07/2022 | 00   | Emissione Fase 2                          | 10/11/2022 | 04   | Revisione a seguito di commenti dell'A.D. |
| 25/07/2022 | 01   | Revisione Fase 2                          |            |      |   |
| 07/10/2022 | 02   | Revisione a seguito di commenti dell'A.D. |            |      |   |
| 27/10/2022 | 03   | Revisione a seguito di commenti dell'A.D. |            |      |   |

Questo documento e' di nostra proprieta' esclusiva. E' proibita la riproduzione anche parziale e la cessione a terzi senza la nostra autorizzazione.

## SOMMARIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. DESCRIZIONE STATO DI FATTO .....</b>   | <b>3</b>  |
| 1.1. Premessa.....   | 3         |
| 1.2. Inquadramento Territoriale.....   | 3         |
| 1.3. Descrizione dell'area d'intervento .....  | 5         |
| 1.4. Progetto Caserme Verdi .....  | 8         |
| <b>2. SCELTA DELLE ALTERNATIVE .....</b>   | <b>10</b> |
| 2.1. Descrizione generale delle soluzioni di progetto analizzate .....                             | 10        |
| 2.1.1. Descrizione progetto a base di gara .....   | 10        |
| 2.1.2. Analisi alternative – Layout generale .....   | 11        |
| 2.1.3. Analisi Alternative - Manufatti .....   | 12        |
| 2.2. Illustrazione ragioni soluzione adottata .....  | 15        |
| 2.3. Raffronto proposta con Offerta Migliorativa i.....  | 17        |
| <b>3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....</b>  | <b>19</b> |
| 3.1. Fattibilità dell'Intervento .....   | 19        |
| 3.1.1. Esiti indagini Geologiche e Idrogeologiche .....  | 19        |
| 3.1.2. Esiti indagini di traffico .....  | 20        |
| 3.1.3. Esiti indagini Geotecniche.....   | 21        |
| 3.1.4. Esiti indagini Archeologiche .....  | 22        |
| 3.1.5. Esiti accertamenti di eventuali vincoli.....  | 22        |
| 3.1.5.1. Strumenti Urbanistici .....   | 22        |
| 3.1.5.2. Analisi dei vincoli .....   | 23        |
| 3.1.5.3. Piano Regolatore Generale (P.R.G.) .....  | 26        |
| 3.1.5.4. Piano del Governo del Territorio e Piano Urbanistico Regionale Generale (PGT e PURG)..... | 27        |
| 3.1.5.1. Piano Paesaggistico Regionale .....   | 31        |
| 3.1.5.1. Piano di Gestione Rischio Alluvioni .....   | 34        |
| 3.2. Descrizione dettagliata della soluzione adottata .....  | 36        |
| 3.2.1. Elementi principali.....  | 36        |
| 3.2.2. Aree funzionali .....   | 36        |
| 3.2.3. Viabilità .....   | 38        |
| 3.2.4. Accessi .....   | 39        |
| 3.2.5. Dati di progetto .....  | 39        |
| 3.3. Accertamenti .....  | 40        |
| 3.3.1. Disponibilità delle aree e degli immobili .....   | 40        |
| 3.3.2. Disponibilità dei pubblici servizi .....  | 40        |
| 3.3.3. Interferenze dei pubblici servizi.....  | 42        |
| 3.4. Indirizzi redazione Progetto Definitivo .....   | 42        |
| 3.5. Cronoprogramma delle fasi attuative .....   | 44        |
| 3.6. Indicazioni progettuali .....   | 45        |
| 3.6.1. Accessibilità .....   | 45        |
| 3.6.2. Utilizzo e manutenzione delle opere .....   | 45        |
| 3.6.3. Utilizzo e manutenzione degli impianti e dei servizi esistenti .....                        | 45        |
| <b>4. ASPETTI ECONOMICI FINANZIARI .....</b>   | <b>48</b> |
| 4.1. Calcoli estimativi giustificativi della spesa .....   | 48        |
| 4.2. Quadro economico.....   | 49        |
| 4.3. Proposta suddivisione in lotti funzionali .....   | 49        |
| <b>5. ALLEGATI .....</b>   | <b>50</b> |
| 5.1. ALLEGATO A: AREA COMANDO .....  | 50        |
| 5.2. ALLEGATO B: AREA LOGISTICA.....   | 50        |



|  |    |
|--|----|
| 5.3. ALLEGATO C: AREA ADDESTRATIVA .....       | 51 |
| 5.4. ALLEGATO D: AREA SPORTIVO/RICREATIVA..... | 51 |
| 5.5. ALLEGATO E: AREA ALLOGGIATIVA.....        | 52 |
| 5.6. ALLEGATO F: AREA TECNICA .....            | 52 |

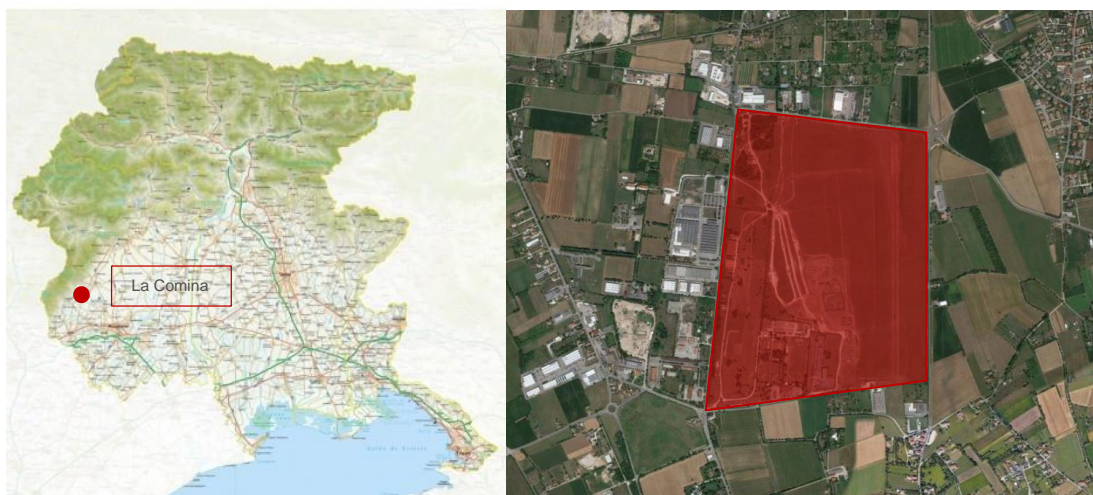
## 1. DESCRIZIONE STATO DI FATTO

### 1.1. Premessa

Il presente documento ha lo scopo di illustrare i lavori di adeguamento e ammodernamento del Centro sportivo "La Comina" (ID 7425) sito nel comune di San Quirino (PN), con lo scopo di rilocalizzare il Comando 132<sup>a</sup> Brigata Corazzata "Ariete" e il relativo Reparto Comando e Supporti Tattici attualmente presenti nella caserma "Mittica", sita nel comune Pordenone. L'infrastruttura è inserita all'interno del più ampio Progetto "Caserme Verdi" che prevede la realizzazione di basi militari di nuova generazione efficienti, funzionali, pienamente rispondenti alle normative vigenti e ispirate a nuovi standard e secondo criteri costruttivi innovativi di **modularità, rapidità costruttiva, basso impatto ambientale e ridotti costi di gestione e manutenzione.**

### 1.2. Inquadramento Territoriale

Il Centro sportivo "La Comina" è collocato nella zona Occidentale del Friuli, in particolare nel comune di San Quirino, al confine con il comune di Pordenone di cui ne è provincia. A delimitare il confine tra i due comuni è Via Pionieri del Volo, che limita il lotto in oggetto a Sud.



*Figura 1 - Inquadramento Territoriale*

San Quirino, alla sinistra del Tagliamento, nell'alta pianura friulana, confina con i seguenti comuni:

- A Nord con i comuni di Montereale Valcellina e di Maniago;
- Ad Est con il comune di Vivaro;
- A Sud-Est con il comune di Cordenons;
- A Sud con il comune di Pordenone;
- Ad Ovest con il comune di Roveredo in Piano;



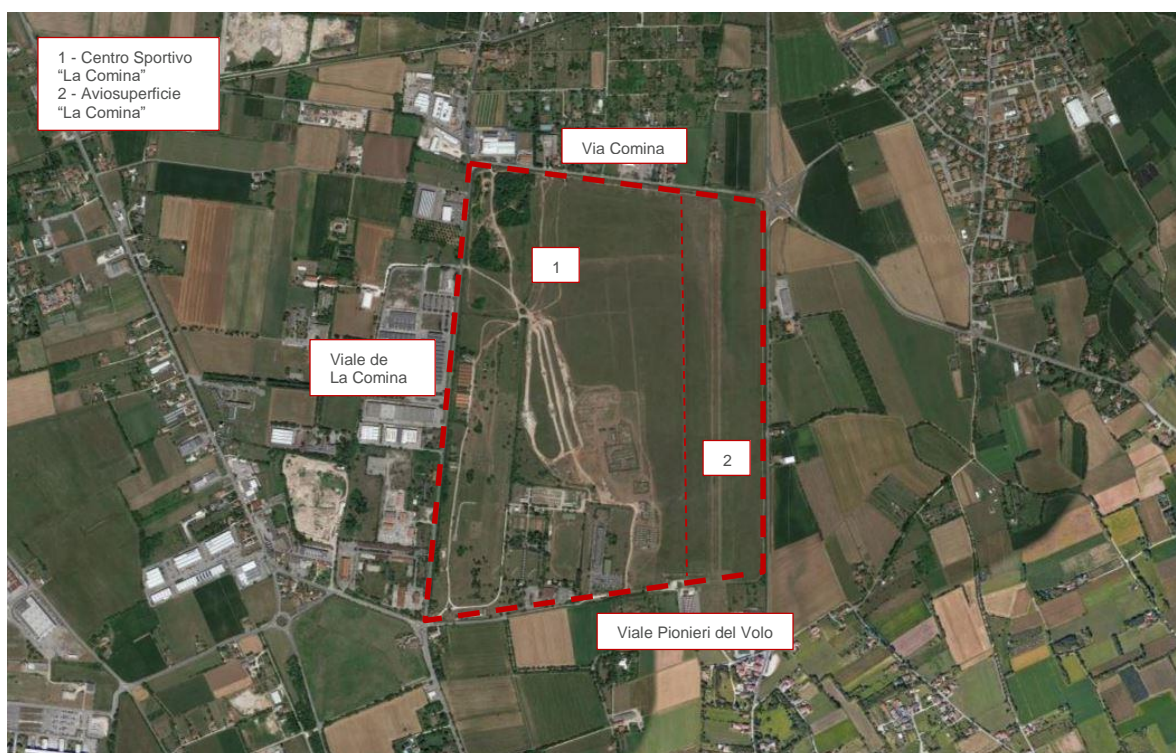
- Ed a Nord-ovest con il comune di Aviano.

Le viabilità principali nell'area sono:

- la A28 autostrada che collega Conegliano a Portogruaro;
- la SS13 con direzione est-ovest, che collega Treviso a Udine passando per Pordenone;
- la SR251 che attraversa il territorio da nord a sud, collegando Aviano a Pordenone;
- la SP65 "dei Templari" che collega Pordenone a San Quirino;
- la SP72 che collega la SR251 a Cordenones.

Il centro sportivo "La Comina" risulta facilmente raggiungibili sia dalla stazione ferroviaria di Pordenone (a 4 Km di distanza) sia dall'aeroporto di Udine-Campoformido (a 50 Km di distanza).

Il sedime militare è limitato a Sud da via Pionieri del Volo, a ovest da Viale de la Comina (SR251), a nord da Via Comina e ad Est da via dei Tamplari (SP65).



*Figura 2 - Area d'Intervento*

L'area oggetto dell'intervento, identificata al Catasto Terreni del comune di San Quirino dal foglio 59 particella A e particella 76, occupa una superficie di circa 86 ha (ettari) e ha un perimetro totale di circa 3.9 km.

### 1.3. Descrizione dell'area d'intervento

Il Comprensorio "La Comina" è un'infrastruttura militare di circa 86 ha, sede del Centro Sportivo della 132<sup>a</sup> Brigata Corazzata "Ariete", sita nel comune di San Quirino (PN), a nord del comune di Pordenone. Il sedime militare è limitato a Sud da via Pionieri del Volo, a ovest da Viale de la Comina (SR251), a nord da Via Comina e ad Est da via dei Tamplari (SP65).

L'ingresso principale al Comprensorio è a sud del sedime su Via Pionieri del Volo n. 83. Sono presenti, inoltre, altri 3 ingressi, due sul lato ovest sulla SR251 e uno a nord su via Comina. All'interno del bene sono attualmente presenti alcune installazioni sportive e un'ampia area utilizzata dai Reparti della citata Brigata per lo svolgimento di attività addestrative/operative.

Peraltro, è presente anche un'aviosuperficie (indicata nella foto satellitare sopra riportata) concessa in regime di "couso" a partire dal 1997 al Comune di Pordenone, che nel tempo ha dato in gestione il bene all'Aeroclub PORDENONE. L'area dell'aviosuperficie è esclusa dal progetto.



*Figura 3 - Inquadramento Territoriale*

Gli impianti sportivi attualmente presenti all'interno del Comprensorio sono:

- N.1 Piscina coperta, con relativi spogliatoi;
- N.1 Campo da calcio in erba con tribuna;
- N.1 Pista di atletica;

- N.1 Campo da calcio a 5;
- N.1 Campo da basket;
- N. 3 campi da tennis;
- N.1 Palestra in moduli prefabbricati;
- N.1 Campo da bocce.
- N.1 percorso podistico di circa 4/5 km.

Inoltre, vicino alla piscina, è presente anche un'ampia area Pic-nic attrezzata con tavoli, panche e barbecue.

Le attività/aree addestrative sono dislocate in modo frastagliato su tutto il sedime, come si evince dalla figura riportata di seguito. Sono attualmente presenti:

- N.1 poligono in galleria;
- Circuiti off-road in terra battuta per l'abilitazione del personale all'uso di mezzi corazzati;
- N.1 pista per addestramento alla guida fuoristrada;
- N.1 area per addestramento CBRN
- N.1 Striscia Addestrativa per lo Sfruttamento del Terreno (S.A.T.S.) con relativo parcheggio;
- N.1 area per addestramento al combattimento in centro abitato – Villaggio per Fight up in Building area (FIBUA);
- N.2 torri di ardimento;
- N.1 striscia IED (Improvised Explosive Device);
- N. 1 percorso CIED (Counter - Improvised Explosive Device);
- N.1 percorso ginnico internazionale (CISM) inagibile;
- N.1 area attendamento attrezzata;
- N.1 Circuito Addestrativo Ginnico Sportivo Militare (C.A.G.S.M.);
- N.3 piazzole per lancio della bomba a mano inerte;
- N.1 tettoia polifunzionale, nei pressi del poligono di tiro;
- Aree addestrative esterne.



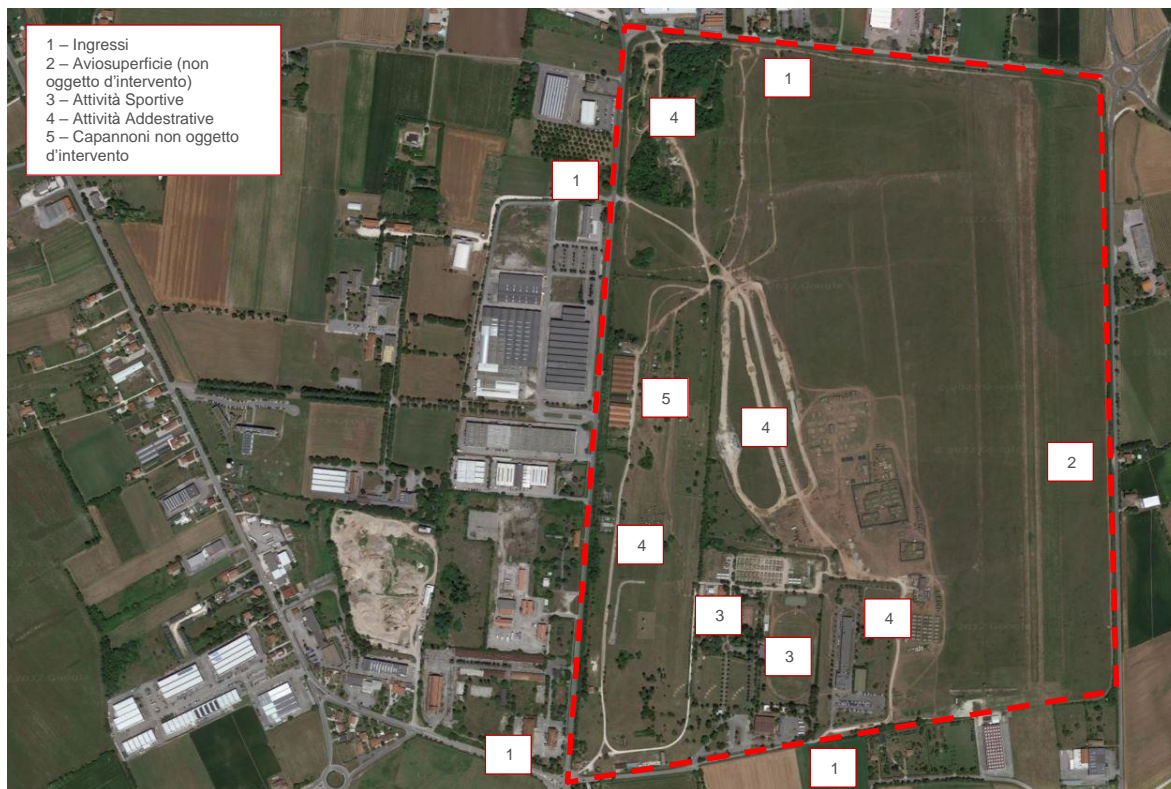


Figura 4 – Area di intervento

Sull'area sono presenti anche vari fabbricati ad un piano fuori terra ad uso magazzini, uffici, alloggio ex consegnatario, alcuni dei quali inagibili e di prevista demolizione. Infine vi sono dei capannoni sul lato Ovest dell'area (non oggetto d'intervento), per i quali è stata avviata una Valutazione d'Interesse Culturale (vds. elaborato *F-00-0000-V-RL-03*).

Per maggiori dettagli sull'area d'intervento (Ante-Operam) prego riferirsi all'elaborato grafico *F-00-0000-A-01-01*.

Per quanto riguarda i sottoservizi e gli impianti, all'interno del Comprensorio l'adduzione idrica avviene grazie a due pozzi artesiani, uno in prossimità della tribuna del campo da calcio e l'altro a sud del comprensorio vicino alla recinzione esterna su via Pionieri del volo. Inoltre, una cabina elettrica di media tensione, collocata sulla recinzione del Comprensorio con accesso dall'esterno su via Pionieri del Volo, alimenta l'intero comprensorio. I trasformatori sono collocati all'interno del poligono di tiro. Nel sedime militare è presente una rete di fibra ottica che serve il poligono di tiro e gli uffici. Le caldaie attualmente sono alimentata a gasolio.

La zona in cui insiste il Comprensorio oggetto dell'intervento è priva di sottoservizi, in particolare non è servita dalla rete fognaria comunale e da quella acquedottistica. Al riguardo, ci sono stati già degli

incontri con il comune di Pordenone, il comune di San Quirino e la Regione per definire le attività da porre in essere per la realizzazione di una nuova rete fognaria e idrica.

Nelle immediate vicinanze dell'area oggetto di intervento si individuano diversi rami della rete acquedottistica che sostanzialmente circondano l'intero lotto. Di contro, anche le zone limitrofe sono sprovviste di una rete fognaria comunale.

Si sottolinea che il Comune di Pordenone, considerata l'alta valenza dell'opera da realizzare in termini di valorizzazione territoriale, ha comunicato formalmente al Ministero della Difesa di aver provveduto a chiedere alla propria società partecipata Hydrogea Spa di inserire nella propria programmazione l'avvio nel 2021 della progettazione e la successiva realizzazione del tratto di fognatura necessario a collegare il comprensorio al depuratore comunale.

Il RTP, preso contatto con la suddetta Hydrogea Spa, ha presentato il progetto ed i relativi dati e ricevuto la planimetria dell'acquedotto e il tracciato ipotetico della futura condotta fognaria per il collegamento della caserma La Comina all'attuale rete esistente.

#### 1.4. Progetto Caserme Verdi

Di seguito si riportano le indicazioni alla base della progettazione per quanto concerne il Progetto "Caserme Verdi":

Il Progetto "Caserme Verdi" prevede la realizzazione di basi militari di nuova generazione che risultino efficienti, funzionali, pienamente rispondenti alle normative vigenti e ispirate a nuovi standard e secondo criteri costruttivi innovativi di modularità, replicabilità, rapidità costruttiva, basso impatto ambientale e ridotti costi di manutenzione. Tali basi, concepite in un'ottica definibile "all inclusive" - comprensive cioè di aree addestrative, poli alloggiativi per famiglia nonché di impianti sportivi e spazi per il tempo libero – consentiranno di garantire idonee condizioni di vita e di benessere al personale dell'Esercito ed alle proprie famiglie, il tutto secondo moderni standard infrastrutturali perfettamente rispondenti alle normative vigenti in materia antisismica e di contenimento del consumo energetico. In tale contesto, il comprensorio "La Comina" risulta tra le prime infrastrutture militari su cui avviare la trasformazione secondo la succitata moderna concezione.

La progettazione dovrà seguire le linee guida ed i criteri del Progetto "Caserme Verdi" che di seguito vengono elencati:

- realizzazione di infrastrutture a basso consumo energetico (edifici nZEB);
- ricerca di soluzioni per il contenimento dei costi di gestione e di mantenimento infrastrutturale; ricorso "spinto" a fonti energetiche rinnovabili;
- pieno rispetto dell'ambiente ed integrazione con il tessuto sociale al fine di "accrescere" la connotazione "dual use" delle strutture;
- miglioramento delle qualità degli ambienti di lavoro destinati al personale della Difesa, secondo criteri standard e uniformi;



- innalzamento del livello qualitativo delle strutture destinate al benessere del personale e delle relative famiglie. Ciò, attraverso la realizzazione di specifici poli alloggiativi, centri sportivi multidisciplinari e strutture socio-ricreative;
- possibile apertura delle strutture socio-ricreative e sportive anche alla cittadinanza locale;
- standardizzazione del livello qualitativo delle caserme sull'intero territorio nazionale, anche mediante l'adozione di progetti già realizzati e pienamente funzionali ad un nuovo e moderno Strumento militare.
- sviluppo delle progettualità facendo ricorso a strutture modulari replicabili, facilmente realizzabili, con impianti facilmente ispezionabili, al fine di contenere gli oneri di progettazione e i tempi di realizzazione delle infrastrutture.

## 2. SCELTA DELLE ALTERNATIVE

### 2.1. Descrizione generale delle soluzioni di progetto analizzate

#### 2.1.1. Descrizione progetto a base di gara

Il progetto di prefattibilità della Caserma "La Comina" a base di gara presenta tutti i macro-elementi necessari a soddisfare le esigenze dell'utilizzatore finale. Il progetto è scaturito nel corso di una propedeutica attività di coordinamento e concordamento attuata con il Comando 132<sup>a</sup> Brigata Corazzata "Ariete" e il Reparto Comando e Supporti Tattici "Ariete" al fine del più aderente rispetto delle esigenze espresse dal Requisito Operativo.

Come si può evincere dalla planimetria generale, il progetto a base gara contiene al suo interno l'idea della suddivisione in aree funzionali, con i gli edifici similari dal punto di vista funzionale raggruppati e dislocati nelle suddette aree. Vi è una divisione fisica tra le aree con permeabilità differente, rispondendo quindi al requisito del Dual Use riportato tra i punti cardine delle "Caserme Verdi".

| LEGENDA                         |   |
|---------------------------------|---|
| <b>AREA COMANDO</b>             |   |
| 1                               | Palazzo del Comando della 132 <sup>a</sup> Brigata Corazzata "Ariete"                       |
| 2                               | Palazzo del Reparto Comando e Supporti Tattici (RCST)                                       |
| 3                               | Piazza d'Armi   |
| 4                               | Corpo di Guardia  |
| <b>AREA LOGISTICA</b>           |   |
| 5                               | Mensa   |
| 6                               | Infermeria  |
| 7                               | Riservetta Munizioni  |
| 8                               | Armeria   |
| 9                               | Autorimesse   |
| 10                              | Magazzini   |
| 11                              | Deposito Carburanti e Lubrificanti  |
| 12                              | Officina  |
| 13                              | Autorimesse mezzi tattici   |
| 14                              | Piano Lavaggio mezzi commerciali e tattici  |
| 15                              | Depositi aperti   |
| <b>AREA ADDESTRATIVA</b>        |   |
| 16                              | Circuito Addestramento Ginnico Sportivo Militare (C.A.G.S.M.)                               |
| 17                              | Area Attendamento   |
| 18                              | Torri d'Ardimento   |
| 19                              | Poligono di Tiro in galleria  |
| 20                              | Circuito C.I.S.M. (Consiglio Internazionale dello Sport Militare)                           |
| 21                              | Area Addestramento centro abitato   |
| 22                              | Piazzole lancio Bomba a Mano (B.A.M.)   |
| 23                              | Striscia Addestrativa Sfruttamento del Terreno (S.A.S.T.)                                   |
| 24                              | Area Addestramento CBRN (Chemiati, Biologici, Radiologici, Nuclear)                         |
| 25                              | Striscia I.E.D. (Improved Explosive Device)   |
| 26                              | Circuito off-road e piste fuoristrada<br>Percorso Counter I.E.D.<br>Circuito prova mezzi    |
| <b>AREA SPORTIVO RICREATIVA</b> |   |
| 27                              | Sala Polifunzionale   |
| 28                              | Palazzetto dello Sport<br>Campo polifunzionale<br>Palestra coperta<br>Ufficio<br>Spogliatoi |
| 29                              | Campi sportivi  |
| 30                              | Campo da calcio in erba con pista di atletica e tribuna                                     |
| 31                              | Asilo nido aziendale  |
| 32                              | Piscina coperta   |
| 33                              | Area commerciale - Temporary shop   |
| 34                              | Ristorante Pizzeria   |
| 35                              | Chiesa  |
| <b>AREA ALLOGGIATIVA</b>        |   |
| 36                              | Alloggi APP (Alloggi per Personale di Passaggio)  |
| 37                              | Alloggi ASC (Alloggi di Servizio Collettivi)  |
| <b>SERVIZI</b>                  |   |
| 38                              | Zona Atterraggio in Emergenza (ZAE)   |



Vi sono due accessi, uno a Sud (principale) lungo via Pionieri del Volo, ed uno a Nord (secondario). Il materiale relativo agli edifici, mostra nei diversi casi, un approccio alla progettazione tramite un sistema ben collaudato, con layout già sperimentati in altre caserme (vedasi alloggi, l'asilo aziendale...) e rispondenti quindi alle molteplici esigenze dei singoli manufatti.

### 2.1.2. Analisi alternative – Layout generale

L'alternativa progettuale proposta da codesto RTP non si discosta dal progetto a base di gara. Le caratteristiche principali vengono mantenute, sia per quanto concerne la divisione in aree funzionali, sia per gli accessi Nord e Sud e sia per la divisione fisica tra le aree con diversa permeabilità.



Come si può notare dalla planimetria sopra riportata, vi sono le diverse aree funzionali descritte nel capitolo precedente, alle quali si aggiungono due diversi spazi (uno a Nord ed uno a Sud) i quali vanno a contenere i poli tecnologici necessari dal punto di vista impiantistico. Al centro dell'intervento vi è una grande spazio aperto delimitato dagli edifici dell'area comando e dagli edifici dell'area sportivo/ricreativa.

Di seguito si riportano le macro differenze con il progetto a base di gara.

- Modifica della disposizione degli edifici appartenenti all'area Sportivo/ricreativa (Sala Polifunzionale, Palestra, campi sportivi polivalenti, tribuna esterna e chiesa);
- Ridefinizione del Layout dell'area Logistica (Spostamento, eliminazione e modifica di alcuni fabbricati);
- Modifica del Layout dell'area alloggiativa;
- Inserimento Area tecnica (Poli tecnologici).

### 2.1.3. Analisi Alternative - Manufatti

Si riportano nella tabella seguente, le alternative proposte da codesto R.T.P.:

#### Asilo Aziendale

##### Opzione 1

Manufatto in tecnologia x-Lam, finiture esterne in legno, pianta irregolare.

| OGGETTO                    | CATEGORIA        | PRO   | CONTRO   |
|----------------------------|------------------|---|--|
| Modifica edificio<br>Asilo | Aspetto Generale | - Maggior qualità architettonica<br>- Innovazione tecnologica | - Costo di costruzione elevato<br>- Maggiori costi di manutenzione |

##### Opzione 2

Struttura in Cls gettato in opera, copertura a doppia falda in tegoli e pianta regolare

| OGGETTO                    | CATEGORIA        | PRO   | CONTRO   |
|----------------------------|------------------|---|--|
| Modifica edificio<br>Asilo | Aspetto Generale | - costi di costruzione economici<br>- Soluzione già sperimentata e funzionale | - Minor sperimentazione dal punto di vista costruttivo |

#### Chiesa

##### Opzione 1

Eliminazione del manufatto chiesa ed inserimento della cappella all'interno delle aule didattiche del fabbricato "Reparto Comando e Supporti Tattici"

| OGGETTO                       | CATEGORIA        | PRO   | CONTRO  |
|-------------------------------|------------------|---|---|
| Eliminazione del<br>manufatto | Aspetto Generale | - Risparmio totale sul costo di costruzione | - Minor spazio a supporto della didattica<br>- Eliminazione degli spazi di supporto all'attività parrocchiale |

### Opzione 2

Manufatto in acciaio, composto da tre elementi: campanile, navata centrale ed alloggio parroco

| OGGETTO                  | CATEGORIA        | PRO   | CONTRO  |
|--------------------------|------------------|---|---|
| Modifica edificio Chiesa | Aspetto Generale | - Maggior qualità architettonica<br>- Manufatto indipendente e ben inserito nel Layout generale | - Costi di costruzione medio/alti<br>- Maggior manutenzione |

### Sala Polifunzionale

#### Opzione 1

Manufatto composto da un grande corpo centrale ed ambienti perimetrali.

| OGGETTO                      | CATEGORIA        | PRO   | CONTRO  |
|------------------------------|------------------|---|---|
| Modifica Sala Polifunzionale | Aspetto Generale | - Maggior qualità architettonica<br>- Manufatto indipendente e ben inserito nel Layout generale | - Costi di costruzione medio/alti<br>- Maggior manutenzione |

#### Opzione 2

Eliminazione del manufatto Sala Polifunzionale ed eventuale utilizzo della Sala Gran Rapporto per attività ricreative

| OGGETTO                    | CATEGORIA        | PRO   | CONTRO  |
|----------------------------|------------------|---|---|
| Eliminazione del manufatto | Aspetto Generale | - Risparmio totale sul costo di costruzione | - Minor spazio a supporto della didattica<br>- Eliminazione degli spazi di supporto all'attività parrocchiale |

### Tettoie, Autorimesse e Depositi

#### Opzione 1

Tettoia a doppia falda, struttura in cls

| OGGETTO   | CATEGORIA        | PRO   | CONTRO  |
|-----------|------------------|---|---|
| Struttura | Aspetto Generale | - Costi di costruzione economici<br>- Adatta per l'installazione del fotovoltaico | - Pilastri strutturali posizionati perimetralmente, rigidità nel posizionamento degli accessi |

#### Opzione 2

Tensostruttura in acciaio con impluvium centrale

| OGGETTO   | CATEGORIA        | PRO   | CONTRO  |
|-----------|------------------|---|---|
| Struttura | Aspetto Generale | - Pilastri strutturali posizionati centralmente, libertà nel posizionamento degli accessi | - Costi di costruzione medio/alti<br>- Difficoltà di installazione dell'impianto fotovoltaico (maggiori costi e difficoltà manutentive) |



### **Ristorante/Pizzeria**

#### **Opzione 1**

Manufatto in cls, ad un solo piano fuori terra. Area caffetteria separata dalla sala ristorante.

| OGGETTO            | CATEGORIA        | PRO                              | CONTRO                           |
|--------------------|------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Modifica manufatti | Aspetto Generale | - Costi di costruzione economico | - spazio di consumazione ridotto |

#### **Opzione 2**

Manufatto in cls, a due piani fuori terra. Spazio eventi privati al primo piano.

| OGGETTO            | CATEGORIA        | PRO  | CONTRO                             |
|--------------------|------------------|--|------------------------------------|
| Modifica manufatti | Aspetto Generale | - Disponibilità al piano superiore di ulteriori spazi per eventi | - Costi di costruzione più elevati |

### **Area commerciale**

#### **Opzione 1**

Eliminazione dell'area commerciale nei pressi della piscina.

| OGGETTO                | CATEGORIA        | PRO                          | CONTRO   |
|------------------------|------------------|------------------------------|--|
| Eliminazione manufatti | Aspetto Generale | - Minor costi di costruzione | - Meno spazi per eventuali attività ricreative |

#### **Opzione 2**

Mantenimento di entrambe le aree commerciali

| OGGETTO            | CATEGORIA        | PRO  | CONTRO                             |
|--------------------|------------------|--|------------------------------------|
| Modifica manufatti | Aspetto Generale | - Maggiori spazi per attività commerciali/ricreative | - Costi di costruzione più elevati |

### **Area Alloggiativa**

#### **Opzione 1**

Struttura classica in Calcestruzzo gettato in opera.

| OGGETTO   | CATEGORIA        | PRO                          | CONTRO  |
|-----------|------------------|------------------------------|---|
| Struttura | Aspetto Generale | - Minor costi di costruzione | - Tempi di costruzione più lunghi<br>- Costi di isolamento acustico e termico più elevati |

#### **Opzione 2**

Struttura in tecnologia x-Lam

| OGGETTO            | CATEGORIA        | PRO   | CONTRO                             |
|--------------------|------------------|---|------------------------------------|
| Modifica manufatti | Aspetto Generale | - Tempi di costruzione ridotti<br>- Ottimo isolamento termico ed acustico | - Costi di costruzione più elevati |

## 2.2. Illustrazione ragioni soluzione adottata

L'RTP una volta analizzato il materiale a disposizione, propone di utilizzare la seguente proposta progettuale. Di seguito vengono esposte le motivazioni di tale scelta:

Le modifiche apportate si possono riassumere in due macro-categorie:

- Layout generale;
- Layout funzionali dei fabbricati.

Queste modifiche sono state rese necessarie per tre diverse ragioni:

- Nuove necessità esposte dal Comando 132<sup>a</sup> Brigata Corazzata "Ariete" e il Reparto Comando e Supporti Tattici "Ariete", all'interno dei vari incontri effettuati durante il periodo di progettazione, alla luce delle diverse esigenze sopraggiunte poiché la redazione del progetto a base di gara risultava ormai datato rispetto alle attuali bisogni della Brigata;
- Ragioni funzionali (impiantistiche, antincendio...);
- Ragioni formali alla luce della necessità di creare un Concept progettuale capace di rispondere alle più moderne necessità tecnologiche ed energetiche (edifici NZEB), oltre che a creare un manifesto e quindi un'immagine innovativa e contemporanea delle forze armate.

Per un'analisi più dettagliata delle ragioni, si riporta di seguito una tabella che va a sintetizzare puntualmente tutti gli aspetti:

| OGGETTO   | CATEGORIA        | MOTIVAZIONI   |
|---|------------------|---|
| Disposizione edifici area Sportivo/Ricreativa   | Layout Generale  | Gli edifici vengono allineati con l'asse del Palazzo Comando sottolineando la centralità di quest'ultimo e si crea una continuità visiva con la Piazza d'Armi. Per quanto concerne i campi sportivi, si ha la consapevolezza che attualmente sono in buono stato, ma si è scelto in ogni caso di procedere alla rimozione ed alla successiva ricollocazione, poiché il nuovo layout garantirebbe una migliore fruizione e lettura di tutta l'area a fronte di una minima spesa. |
| Ridefinizione Layout generale dell'area Logistica (Spostamento, eliminazione e modifica di alcuni fabbricati) | Layout Generale  | Ottimizzazione dei fabbricati alla luce delle reali esigenze del dal Comando 132 <sup>a</sup> Brigata Corazzata "Ariete" e il Reparto Comando e Supporti Tattici "Ariete"   |
| Modifica Layout Area Alloggiativa   | Layout Generale  | Vi è la soppressione di un isolato previsto per il futuro ampliamento dell'area alloggiativa (max. 3 palazzine Alloggi ASC). Questo nuovo assetto permette di avere una migliore vivibilità dell'area (maggior distanza tra gli edifici) nell'ipotesi di ampliamento futuro.  |
| Inserimento area tecnica (Poli tecnologico)   | Layout Generale  | Necessità impiantistiche  |
| Chiesa  | Aspetto generale | Opzione 2: Si è scelto di mantenere il manufatto, senza lo stravolgimento del progetto a base di gara. Inoltre il fabbricato è ben inserito nel complesso ed offre un'ulteriore offerta di spazi per le attività.   |

|  |                                  |   |
|--|----------------------------------|---|
| Sala Polifunzionale                          | Aspetto generale                 | Opzione 1: Si è scelto di mantenere il manufatto, senza lo stravolgimento del progetto a base di gara. Inoltre il fabbricato è ben inserito nel complesso ed offre un'ulteriore offerta di spazi per le attività.       |
| Tettoie/Autorimesse/Depositi                 | Strutture                        | Opzione 1: Si è scelto di utilizzare la tecnologia strutturale di calcestruzzo gettato in opera per facilitare l'installazione dell'impianto fotovoltaico e per il minor costo di costruzione                           |
| Modifica Layout interni Pizzeria             | Layout funzionale dei fabbricati | Opzione 1: Vi è la soppressione del primo piano previsto a base gara per via di una razionalizzazione ed ottimizzazione del fabbricato.   |
| Modifica Layout pizzeria ed area commerciale | Layout Generale                  | Opzione 1: Vi è la soppressione dei manufatti facenti parte dell'area commerciale in prossimità della piscina, poiché ritenuti spazi in sovrabbondanza rispetto alle esigenze richieste.                                |
| Area alloggiativa                            | Struttura                        | Opzione 2: Si è scelta la tecnologia in X-Lam per i minori tempi di costruzione, l'elevata efficienza energetica e per le ragioni di sostenibilità ambientale.  |
| Modifica Layout interni Palazzi Comando      | Layout funzionale dei fabbricati | Ottimizzazione e ri-funzionalizzazione alla luce delle reali esigenze del Comando 132 <sup>a</sup> Brigata Corazzata "Ariete" e il Reparto Comando e Supporti Tattici "Ariete". Esigenze impiantistiche ed antincendio. |
| Modifica Layout interni Palestra             | Layout funzionale dei fabbricati | Esigenze impiantistiche ed antincendio. Miglior qualità architettonica dal punto di vista funzionale e formale, pur mantenendo la medesima impostazione di base.  |

Quindi in conclusione le variazioni al progetto sono per la maggior parte derivanti da uno studio più approfondito ed aggiornato. Inoltre per quanto concerne le modifiche prettamente formali si tiene a precisare che esse sono indirizzate a realizzare una nuova struttura innovativa in termini di qualità degli spazi d'uso e di qualità architettonica generale dell'intero intervento.

In definitiva si può affermare, che sotto il profilo costi-benefici, le scelte progettuali complessive dell'intervento possano considerarsi vantaggiose, poiché a fronte di un costo dell'opera superiore a quello degli edifici convenzionali, ma certamente in linea con gli edifici di nuova generazione, che obbligatoriamente nel rispetto della normativa sul risparmio energetico sono concepiti quali nZEB, sinteticamente si evidenziano di seguito gli elementi di sicuro vantaggio:

- Realizzare una struttura secondo i principi della sostenibilità ambientale;
- Diminuzione del carbon foot-print;
- Minori consumi globali energetici del sistema edificio-impianto;
- Contenimento dei costi di manutenzione degli edifici
- Controllo ambientale del micro-clima all'interno degli edifici;
- Maggiore comfort del benessere degli occupanti degli edifici
- Utilizzo di materiali ecologici e con un alto grado di riciclabilità nel rispetto dei principi del green-building
- Applicazione di criteri di flessibilità d'uso degli ambienti

## 2.3. Raffronto proposta con Offerta Migliorativa i

Di seguito si riporta una tabella di comparazione tra la proposta progettuale e l'offerta migliorativa effettuata in fase di gara.

Ovviamente alcuni punti saranno verificati nelle fasi successive:

- Classe energetica edifici;
- Sistema di gestione acque meteoriche.

| TABELLA RAFFRONTO PROPOSTA PROGETTUALE - OFFERTA MIGLIORATIVA |              |   |  |  |
|---|--------------|---|--|--|
| CRITERIO  | SUB CRITERIO | CRITERI DI VALUTAZIONE  | SOLUZIONE PROPOSTA IN FASE DI OFFERTA  | SOLUZIONE ADOTTATA IN FASE PROGETTUALE   |
| C   | C.2          | Miglioramento prestazionale del progetto al fine dell'ottimizzazione del fabbisogno energetico        | Strategie di Sostenibilità Ambientale (Scheda C; Cap. C2.1)  | - I nuovi edifici saranno progettati per ottenere la Certificazione LEED livello minimo Gold: per ragioni economiche si è proposta l'approccio LEED Campus dell'intero lotto e la certificazione di singoli edifici di rappresentanza. Questa strategia non solo non esclude una futura certificazione LEED di singoli edifici compresi nel lotto, ma ne facilita il raggiungimento. Riferimento a pag. 25 di F-00-0000-V-RL-07 rev.01<br>- Gli edifici di nuova costruzione avranno classe energetica A3/A4 |
|   |              |   | Scelte per il contenimento dei consumi energetici (Scheda C; Cap. C2.2)  | - Generazione di energia termotrigonifera mediante pompe di calore polivalenti condensate ad acqua di falda, supportate da un impianto di trigenerazione (cogeneratore + assorbitore).<br>- Impianto fotovoltaico da 2,5 MWp installato sulle coperture dei fabbricati dell'area logistica.  |
|   |              |   | Monitoraggio e gestione energetica nel rispetto del binomio Energy-Cyber Security (Scheda C; Cap. C2.3)  | Installazione di contabilizzatori di energia termica ed elettrica con registrazione e invio dei dati al sistema di supervisione centrale, per consentire il costante monitoraggio dello stato degli impianti e il controllo dei consumi, anche mediante l'implementazione del modello energetico in ambito BIM.  |
|   |              |   | Ottimizzazione della regimentazione, del recupero e del trattamento delle acque meteoriche sugli edifici e sulla sede stradale interna al comprensorio (Scheda C; Cap. C2.4) | - È prevista la raccolta e il recupero delle acque meteoriche raccolte dalle coperture degli edifici, per il loro riutilizzo ai fini irrigui.<br>- Impianto di acqua duale per i servizi igienici dei piani terra di alcuni edifici: per ragioni economiche si è deciso di utilizzare le acque meteoriche esclusivamente per fini irrigui  |
|   |              |   | Sistemi passivi per il contenimento dei consumi energetici (Scheda C; Cap. C2.5)   | - LO05 (a,b)-LO06 (a,b,c,d,e,f,g)-LO08 a-LO09(a,b,c,d) Utilizzo di pannelli sandwich coibentati per le coperture e le pareti perimetrali.<br>- CO01-CO02-CO03-CO04-LO01-LO02-LO04-LO08-SP01-SP02-e-SP03-SP05 (a,b)-SP06-AT01-AT02 Utilizzo di tamponature multistrato a cappotto termico.<br>AL01-AL02 Utilizzo di tecnologia X-Lam.<br>- Utilizzo di infissi altamente performanti.   |
| D   | D.1          | Sviluppo della progettazione BIM e LC - Elaborazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica | LOD-C (Scheda D)   | Sviluppo dei modelli in un LOD B che meglio interpreta, interdisciplinamente, la fase PFTE; si è riusciti comunque ad ottenere modelli coordinati per gli usi necessari  |

|   |     |  |  |   |
|---|-----|--|--|---|
| E | E.1 | Proposte migliorative tese all'ottimizzazione del costo globale di manutenzione e di gestione lungo il ciclo di vita dell'opera.   | Life-Cycle Approach<br>(Scheda E; Cap. E.1.1)  | - Utilizzo di materiali e soluzioni tecnologiche rispondenti alle caratteristiche proposte ad esempio sistemi a secco tipo Aqua Panel knauf per l'involucro (CO01-CO02-CO03-CO04), pareti in cartongesso interne, controsoffitti piani di tipo ispezionabile.<br>- Usi del modello BIM per una valutazione generale   |
|   |     |  | Tecnologie edili per ottimizzare la manutenzione e la gestione degli edifici<br>(Scheda E; Cap. E.1.2)           | Utilizzo di sistemi a secco tipo Aqua Panel per l'involucro (CO01-CO02-CO03-CO04), pareti in cartongesso interne, controsoffitti piani di tipo ispezionabile.   |
|   |     |  | Tecnologie impiantistiche per ottimizzare la manutenzione e la gestione degli edifici<br>(Scheda E; Cap. E.1.3)  | - Ispezionabilità degli impianti garantita dal posizionamento delle dorsali principali in cavedi di adeguata dimensione (all'interno degli edifici) e delle reti di distribuzione esterne in cunicoli dedicati.<br>- Installazione di contabilizzatori di energia con invio dei dati al sistema di supervisione centrale, per il costante monitoraggio dello stato degli impianti e l'ottimizzazione degli interventi di manutenzione.  |
|   | E.2 | Proposte migliorative tese alla facile e rapida realizzazione dell'opera mediante utilizzo di strutture modulari, facilmente assemblabili, replicabili, prediligendo soluzioni costruttive "a secco" piuttosto che quelle di tipologia tradizionale. | Sistemi costruttivi modulari prefabbricati e di tipo "a secco": vantaggi e opportunità<br>(Scheda E; Cap. E.2.1) | Per le strutture alloggiative (AL01-AL02) si è utilizzata una struttura in pannelli portanti in X-LAM i quali permettono di avere una migliore risposta all'azione sismica, permette di avere una resistenza al fuoco preventivabile nel tempo e trattandosi di una struttura modulare permette di pianificare tempi e gestione del cantiere.<br>Per le strutture dei comandi con distribuzione regolare (CO01-CO02) e per i fabbricati previsti per l'area logistica (LO05-LO06-LO07-LO08-LO09-LO10-LO11) sono state previste strutture regolari realizzate in calcestruzzo prefabbricato. La scelta di questa tipologia strutturale fornisce prestazioni statiche elevate, resistenza al fuoco garantita nel tempo, gestione e organizzazione preventiva del cantiere.<br>Per alcune delle strutture poste nell'area sportiva ricreativa (SP01-SP06) la scelta della tipologia strutturale è stata indirizzata verso l'acciaio laminato prefabbricato a giunti bullonati. I vantaggi sono attribuibili alla capacità di formare una struttura intelaiata con ampie luci, rapidità di costruzione ed efficiente comportamento strutturale. |
|   |     |  | Sistemi strutturali modulari e prefabbricati<br>(Scheda E; Cap. E.2.2)   | Per le strutture previste nell'area alloggiativa sono state previste per pannelli portanti in X-LAM in legno multistrato i quali permettono di avere una migliore risposta all'azione sismica, permette di avere una resistenza al fuoco preventivabile nel tempo e trattandosi di una struttura modulare permette di pianificare tempi e gestione del cantiere.<br>I fabbricati previsti per l'area logistica (LO05-LO06-LO07-LO09-LO10-LO11) sono state previste formate da pilastri in calcestruzzo prefabbricato e travi in CAP a doppia pendenza sormontati da tegoli a formare un sistema di copertura. La scelta di questa tipologia strutturale fornisce prestazioni statiche elevate, resistenza al fuoco garantita nel tempo, gestione e organizzazione preventiva del cantiere.<br>Per alcune delle strutture poste nell'area sportiva ricreativa (SP01-SP06) sono previste strutture in acciaio laminato prefabbricato a giunti bullonati. I vantaggi sono attribuibili alla capacità di formare una struttura intelaiata con ampie luci, rapidità di costruzione ed efficiente comportamento strutturale.                      |
|   |     |  | L'involucro edilizio modulare di tipo a secco e componenti interni dell'edificio<br>(Scheda E; Cap. E.2.3)       | - LO05 (a,b)-LO06 (a,b,c,d,e,f,g)-LO08.a-LO09(a,b,c,d) Utilizzo di pannelli sandwich coibentati per le coperture e le pareti perimetrali.<br>- CO01-CO02-CO03-CO04 Utilizzo di tamponatura a secco tipo Aqua Panel Knauf.<br>- LO01-SP01-SP02 e-SP05 (a,b)-SP06 Utilizzo di tamponature multistrato a cappotto, parete ventilata.<br>- LO02-LO04-LO08-AT01-AT02 Utilizzo di tamponature multistrato a cappotto<br>AL01-AL02 Utilizzo di tecnologia X-Lam.   |



### 3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

#### 3.1. Fattibilità dell'Intervento

Di seguito si riportano sinteticamente gli esiti delle varie indagini che vanno a definire la fattibilità dell'intervento sotto i vari aspetti.

##### 3.1.1. Esiti indagini Geologiche e Idrogeologiche

L'area di indagine ricade sul conoide del torrente Cellina, su depositi di natura fluvio-glaciale in cui la componente principale è quella grossolana costituita da ghiaie e ciottoli provenienti dai fenomeni di esarazione ed erosione dei rilievi montani.

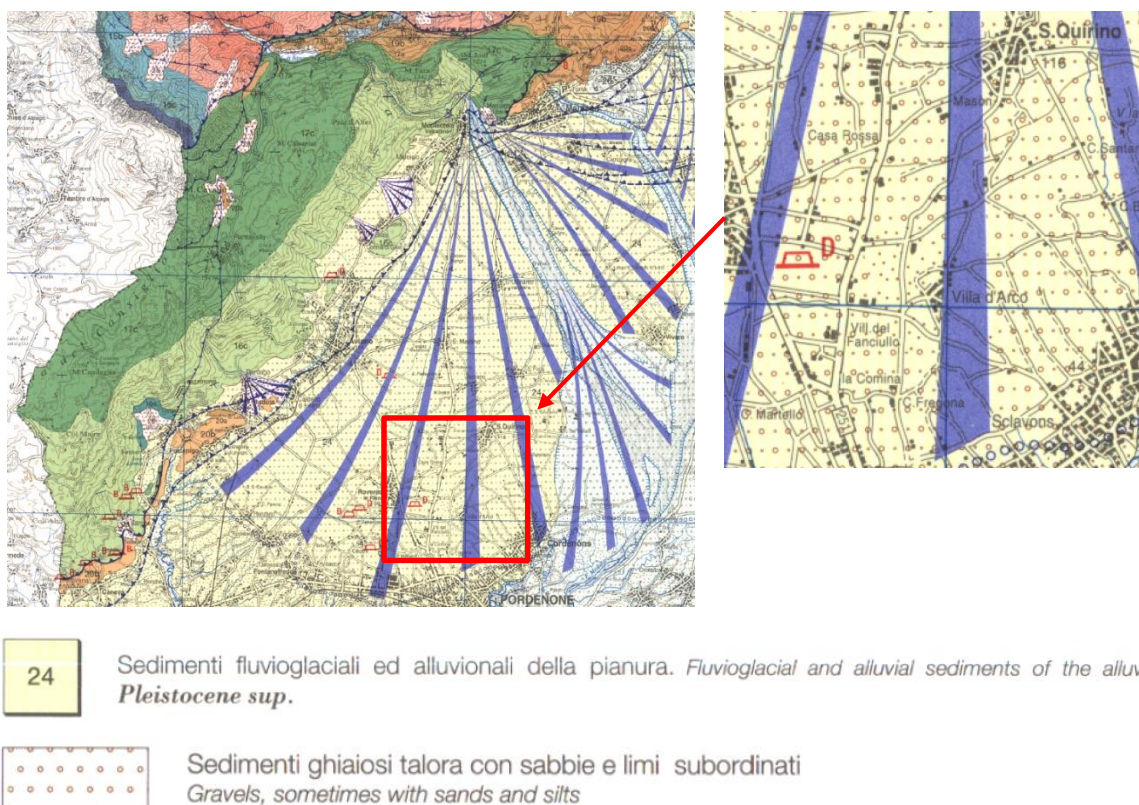


Figura 5: Estratto della Carta Geologica del Friuli-Venezia Giulia alla scala 1:150.000

L'esecuzione delle indagini geologiche ha permesso di delineare il modello geologico dell'area interessata dal progetto. L'area di indagine si presenta piuttosto omogenea. In profondità sono presenti alluvioni prevalentemente ghiaiose, cui si associa la presenza di sabbia e frequenti ciottoli.

A queste litologie si aggiunge il limo, in percentuale modesta ed a tratti assente.

La differenziazione si ha in superficie, con uno strato di alterazione costituito da terreno vegetale ridotto a pochi decimetri, ed il sottostante strato di transizione che ha spessori variabili.

Sono inoltre presenti soprattutto nella parete meridionale della base, terreni rimaneggiati e di riporto.

Nel complesso il tetto delle ghiaie naturali non rimaneggiate si intercetta entro i due metri di profondità

La modellazione della falda realizzato con i dati forniti dall'annale freaticometrico regionale indicano invece una quota massima della falda attorno a 40 m.s.l.m. in corrispondenza della porzione settentrionale della base, mentre nella parte più a sud l'isofreatica di massimo impinguamento è posta a 38 m. s.l.m. In fase di magra la falda si abbassa di circa 10 metri. Tale modellazione è stata confermata dai rilievi freaticometrici effettuati a valle delle indagini geologiche.

Per quanto concerne la permeabilità dei terreni, durante l'esecuzione dei sondaggi sono state realizzate n.8 prove di permeabilità in foro tipo Lefranc a carico variabile.

Si riporta di seguito lo specchio riepilogativo delle prove:

| Sondaggio | Tratto di prova | Valore di K misurato in m/sec |
|-----------|-----------------|-------------------------------|
| Sdh1      | Da 2.8 a 3.1    | $2.52 \cdot 10^{-5}$          |
| Sdh1      | Da 5.90 a 6.20  | $6.09 \cdot 10^{-5}$          |
| Sdh2      | Da 3.05 a 3.20  | $5.26 \cdot 10^{-5}$          |
| Sdh2      | Da 4.35 a 4.70  | $3.96 \cdot 10^{-5}$          |
| S1        | Da 2.90 a 3.20  | $4.56 \cdot 10^{-5}$          |
| S1        | Da 4.40 a 4.70  | $4.30 \cdot 10^{-5}$          |
| S2        | Da 3.00 a 3.30  | $2.88 \cdot 10^{-5}$          |
| S2        | Da 5.90 a 6.20  | $2.60 \cdot 10^{-5}$          |

### 3.1.2. Esiti indagini di traffico

Al fine di consentire alle Amministrazioni Locali e Regionale la definizione del carico urbanistico e della domanda di mobilità susseguente alla realizzazione del nuovo comprensorio "LA COMINA", la Difesa con note n. M\_D E25077 REG2020 0029298 in data 12-11-2020 e n. M\_D E25077 REG2020 0033422 in data 18-12-2020 ha trasmesso alla Regione FVG gli esiti del sondaggio sulla mobilità suddiviso per ciascuno degli Enti (Comando Brigata ARIETE e Reparto Comando e Supporti Tattici "ARIETE") futuri fruitori del complesso.

Oltre al personale impegnato nel Comprensorio, dall'ingresso sud potranno accedere mezzi commerciali militari la cui massima dimensione è quella di un bus da 54 posti. Prevedendo la stessa affluenza giornaliera dell'attuale Caserma Mittica, che sarà rilocala nel nuovo comprensorio, si stima

una frequenza di 20/30 mezzi commerciali militari al giorno, in parte transitanti anche dall'ingresso nord.

In merito alla frequenza, dimensioni e tipologia di mezzi leggeri e pesanti che potranno accedere dall'ingresso Nord, non si avranno variazioni rispetto a quanto accade attualmente.

I mezzi più grandi che potranno accedere dall'ingresso nord sono mezzi articolati ACTL 8x8, ma il loro transito avviene tramite trasporto eccezionale con scorta tecnica o scorta dei carabinieri. Gli altri mezzi che potranno accedere sono mezzi militari commerciali della grandezza di un SUV.

Prevedendo la stessa affluenza giornaliera dell'attuale Caserma Mittica, come già indicato sopra, si stima una frequenza di 20/30 mezzi commerciali militari al giorno da ripartirsi fra ingresso sud e nord.

### **3.1.3. Esiti indagini Geotecniche**

Le indagini effettuate hanno permesso una chiara identificazione delle formazioni geologiche presenti nell'area di intervento.

In dettaglio, nel sito di indagine, a partire dal piano campagna, si rinvencono i seguenti orizzonti stratigrafici:

- Unità Geologica TV: Terreno di riporto antropico, con strati di modesto spessore di circa 1 m;
- Unità Geologica GS: depositi ghiaiosi e sabbia debolmente limosa con ciottoli di diametro massimo 7 cm, con spessore pari a circa 2 m;
- Unità Geologica GC: depositi ghiaiosi, con pezzatura medio-grossa, sabbiosi debolmente limosi con ciottoli dal diametro compreso tra 4 cm e 10 cm, rinvenuti dal letto di GS sino alle massime profondità indagate. All'interno di questo banco sono state riscontrate nel sondaggio Pz2 modeste lenti limose, di spessore mediamente pari a 50 cm quindi trascurabili.

Sulla base delle numerose prove penetrometriche, statiche e dinamiche, redatte nel corso delle indagini, è stato possibile desumere un modello geotecnico da impiegare nelle verifiche delle opere geotecniche, schematizzato nella tabella che segue:

| Litotipo                           | Simbolo | Profondità da p.c. [m] | $\gamma$ [kN/mc]    | $\gamma_{sat}$ [kN/mc] | $c'$ [kPa] | $\phi$ [°]    | $k$ [m/s]  | $E$ [MPa]  | $\nu$ [-] | $D_R$ [%]      |
|------------------------------------|---------|------------------------|---------------------|------------------------|------------|---------------|--|--|-----------|----------------|
| Terreno vegetale                   | TV      | da 0 a 0.5-1.0         | 14<br>(13.5-15.5)   | 18.5<br>(18.5-19.5)    | 0          | 27<br>(25-33) | $5.5 \cdot 10^{-7}$<br>( $10^{-6}$ - $10^{-7}$ ) | 20<br>(29.5-32)                                      | 0.3       | 45<br>(25-65)  |
| Ghiaia sabbiosa deb. limosa/limosa | GS      | da 0.5-1.0 a 1.5-3.0   | 16.5<br>(15.5-17.5) | 20<br>(19.5-21)        | 0          | 36<br>(35-41) | $3.5 \cdot 10^{-5}$<br>( $10^{-4}$ - $10^{-5}$ ) | 35<br>(32-50)  | 0.35      | 70<br>(60-80)  |
| Ghiaia con ciottoli                | GC      | oltre 3.0              | 19<br>(18-19.5)     | 22<br>(21-22)          | 0          | 42<br>(39-45) | $4.2 \cdot 10^{-5}$<br>( $10^{-4}$ - $10^{-5}$ ) | 70<br>(60-90)/<br>vedere andamento con la profondità | 0.35      | 95<br>(90-100) |

Data la natura incoerente dei terreni nell'area in esame, il livello della falda è soggetto a oscillazioni. Dalle misure piezometriche raccolte, integrate con dati disponibili su più ampia, per i calcoli geotecnici si può far riferimento ad una quota di falda pari a – 22 m dal p.c.

Per quanto riguarda la definizione dell'azione sismica di progetto, sulla base dei risultati delle prove sismiche che sono state redatte, si può affermare che il sottosuolo è di Categoria B (*Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da velocità equivalenti comprese tra 360 m/s e 800 m/s*), secondo le NTC 2018.

### 3.1.4. Esiti indagini Archeologiche

L'intera area del complesso "La Comina" è considerata a basso rischio dal punto di vista archeologico. Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato F-00-0000-V-RL06.

### 3.1.5. Esiti accertamenti di eventuali vincoli

#### 3.1.5.1. Strumenti Urbanistici

Gli strumenti di pianificazione territoriali presi in considerazione nel presente studio sono:

- Piano Regolatore Generale del Comune di San Quirino (PN);
- Piano Governo Territoriale (PGT);
- PGT- Piano Paesagistico Regionale;
- PGT- Rete Ecologica Regionale.

inoltre, sono stati consultati anche i seguenti Piani/Sistemi:

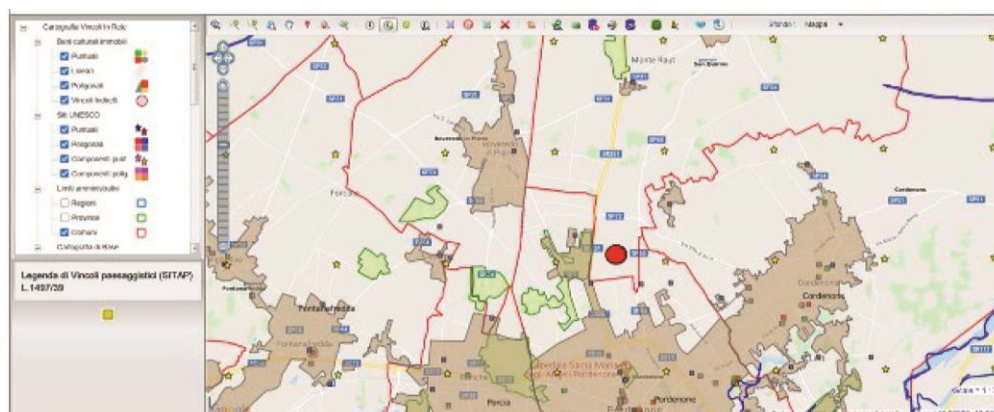
- Piano di Gestione Rischio Alluvioni;
- "Vincoli in Rete";
- SITAP.

Dall'esame della documentazione agli atti inoltre si evince che:

- l'area di intervento non è ricompresa all'interno di aree naturali protette, Sito di Interesse Comunitario (SIC) o Zona di Protezione Speciale (ZPS);
- l'area non è interessata dal vincolo idrogeologico.

### 3.1.5.2. Analisi dei vincoli

Dall'approfondimento effettuato sull'area d' intervento, e come si evince dalla figura di seguito riportata, non risultano vincoli culturali Architettonici e Archeologici.



*Figura 6 - Analisi dei Vincoli: estratto da Vincoli in rete*

Dalla consultazione del Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico (SITAP), sull'area non risultano aree vincolate ai sensi della vigente normativa in materia di tutela paesaggistica, in particolare vincoli paesaggistici originariamente emanati ai sensi della legge n. 77/1922 e della legge n. 1497/1939 o derivanti dalla legge n. 431/1985 ("Aree tutelate per legge"), e normativamente riconducibili alle successive disposizioni del Testo unico in materia di beni culturali e ambientali (d.lgs. n. 490/99) prima, e del D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii (Codice dei beni culturali e del paesaggio).



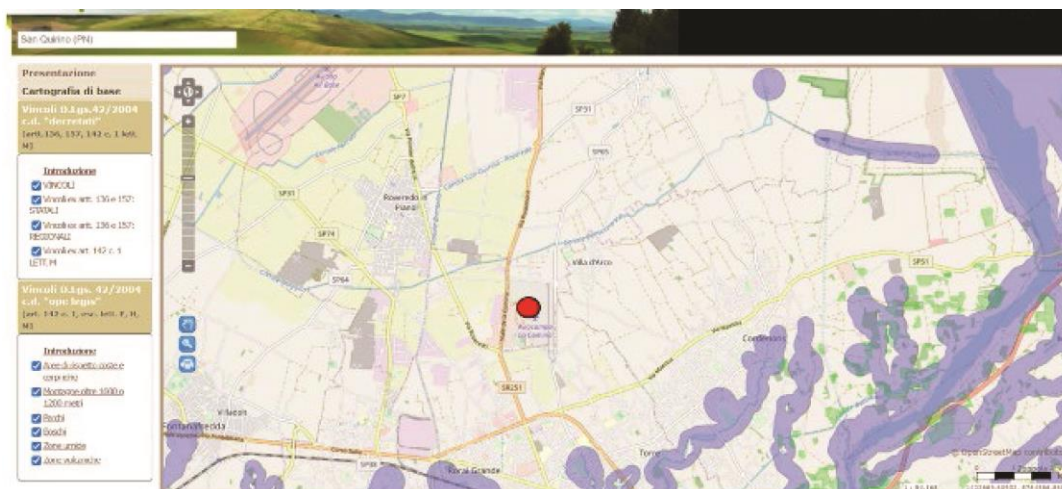


Figura 7 - Analisi dei vincoli: estratto da SITAP

L'art. 6 della Legge Regionale 29 aprile 2005, n.9 "Norme regionali per la tutela dei prati stabili naturali" ha previsto l'istituzione dell'inventario dei prati stabili naturali della pianura friulana al fine di censire i prati stabili presenti nel territorio di pianura del Friuli Venezia Giulia per impostare una politica permanente di studio, conoscenza e salvaguardia dell'identità biologica del territorio e della biodiversità degli habitat e delle specie floristiche e faunistiche.

L'inventario dei prati stabili (adottato la prima volta con D.G.R. 851 del 2 maggio 2007 ed approvato con D.G.R. 2166 del 14/09/2007), è una banca dati georeferenziata e contiene dati relativi di poco meno di 8.000 appezzamenti prativi, per una totale di circa 9.000 ettari; il 48% delle superfici censite si trova in aree della Rete Natura 2000 (ZSC e ZPS). L'inventario è uno strumento dinamico, in quanto viene aggiornato in ogni tempo in conformità alla disposizione di legge, sia d'ufficio che su domanda del proprietario o del conduttore. Di seguito si riporta la tav 27 del citato inventario della Regione aggiornato al 2019 da cui si evince che il centro Sportivo "La Comina" non risulta un prato stabile.

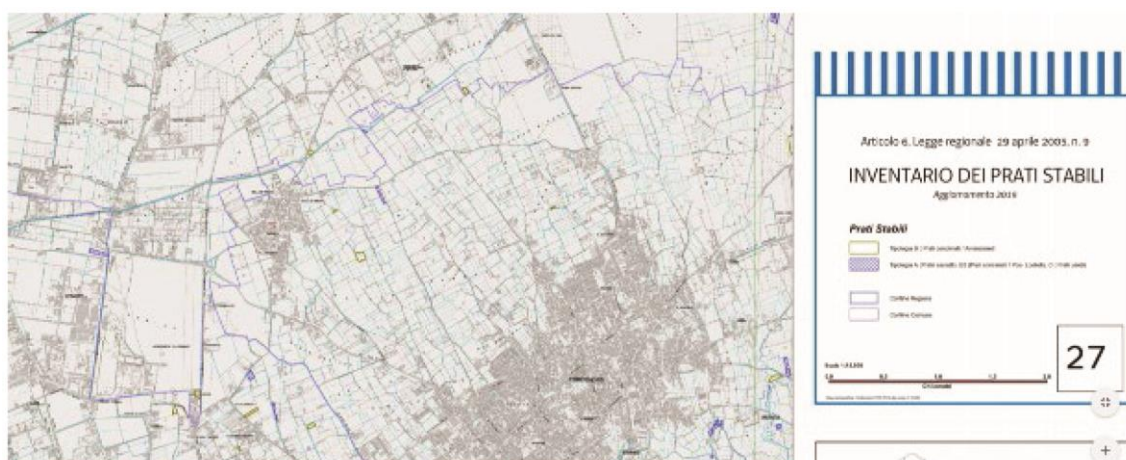


Figura 8 - Analisi dei vincoli: Inventario dei prati stabili estratto di mappa

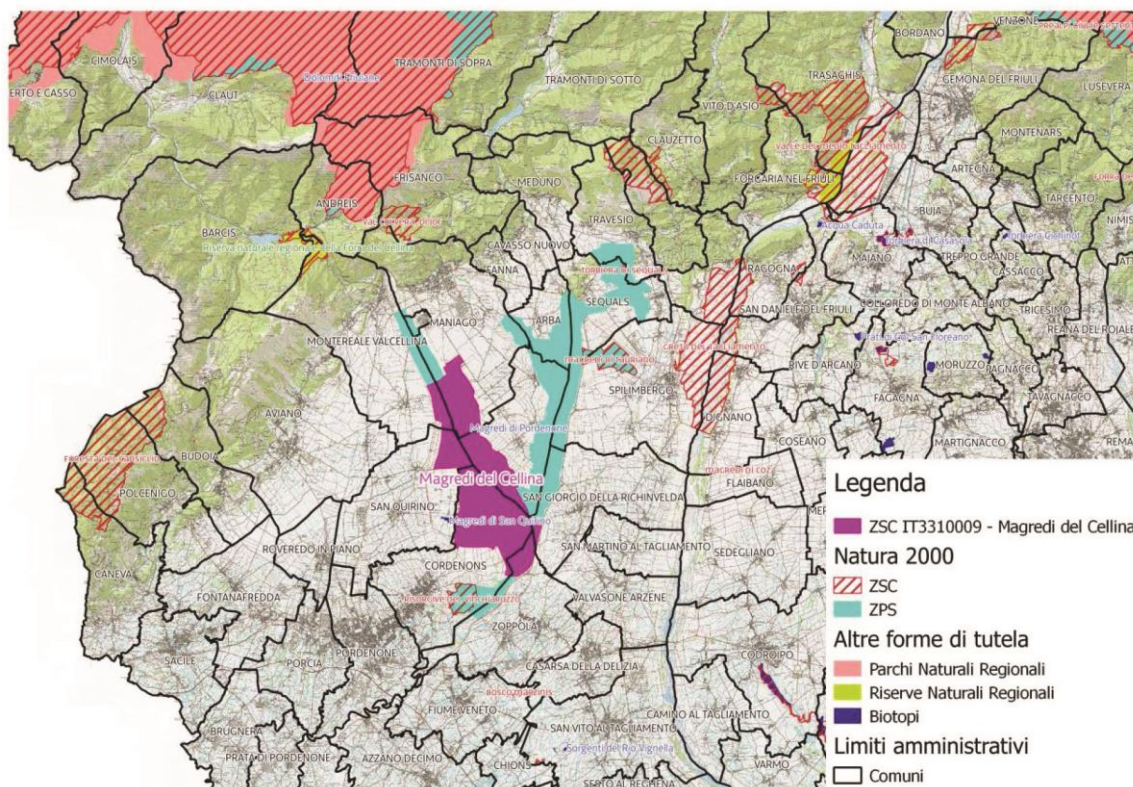


Figura 9 - Analisi dei vincoli: Sistema regionale delle aree da tutelare



### 3.1.5.3. Piano Regolatore Generale (P.R.G.)

Dal Piano Regolatore Generale del comune di San Quirino si evince che il complesso sportivo "LA COMINA" risulta demanio militare (dm) e in particolare "zona di uso pubblico e di interesse generale" ai cui all'ART. 50 - ZONA MILITARE delle Norme Tecniche di Attuazione.

Dall'approfondimento delle Norme Tecniche di Attuazione del Comune di San Quirino, si desume che l'area "La Comina" è soggetta al Piano Attuativo ed al rispetto degli indici di seguito riportati:



- Superficie Coperta: massima 50%
- Altezza fabbricati massima ml 30
- Distanza strada ml 30
- Distanza z ml 30

Il piano Attuativo dovrà prevedere:

- almeno due accessi disposti sulle strade contermini ad esclusione della SS.251 e di Via Comina;
- aree di parcheggio aventi una capacità minima complessiva di 200 posti macchina disposti in modo equilibrato esternamente alle recinzioni e comunque in corrispondenza degli accessi;
- una porzione non inferiore al 50% dell'area scoperta dovrà essere mantenuta a verde ed accorpata, salvaguardandole tracce di vegetazione presente.

Si evidenzia che ai sensi dell'art. 352 e dell'art 353 del Codice dell'Ordinamento militare per tutte le opere destinate alla difesa nazionale non occorre l'accertamento della conformità urbanistica di cui al Decreto del Presidente della Repubblica 18 aprile 1994, n.383. Nonostante la Difesa possa andare in deroga agli strumenti urbanistici comunali nell'ipotesi progettuale considerata sono state tenute in considerazione le prescrizioni previste nelle NTA.

Per quanto attiene la classificazione acustica del territorio, così come si evince dalla tavola riportata di seguito, la zona di interesse è soggetta unicamente al vincolo militare.

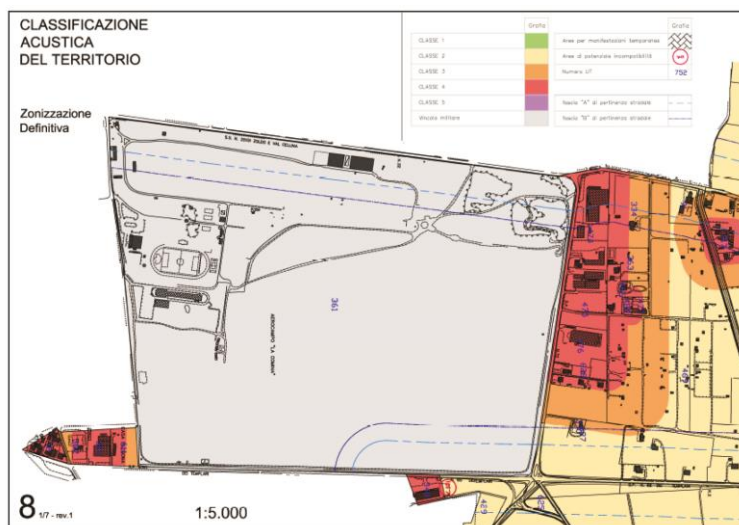


Figura 10 - Analisi dei vincoli: Classificazione acustica del territorio

### 3.1.5.4. Piano del Governo del Territorio e Piano Urbanistico Regionale Generale (PGT e PURG)

#### Quadro conoscitivo – Natura e Morfologia

Il centro sportivo "La Comina" è collocato all'interno del bacino idrografico del fiume Livenza ed è un bacino a scolo nullo. È posizionato a nord della linea delle risorgive in un'area con presenza di isofreatiche. All'interno dell'area non risultano geositi di interesse regionale e non risultano nell'area rischi naturali e vulnerabilità.

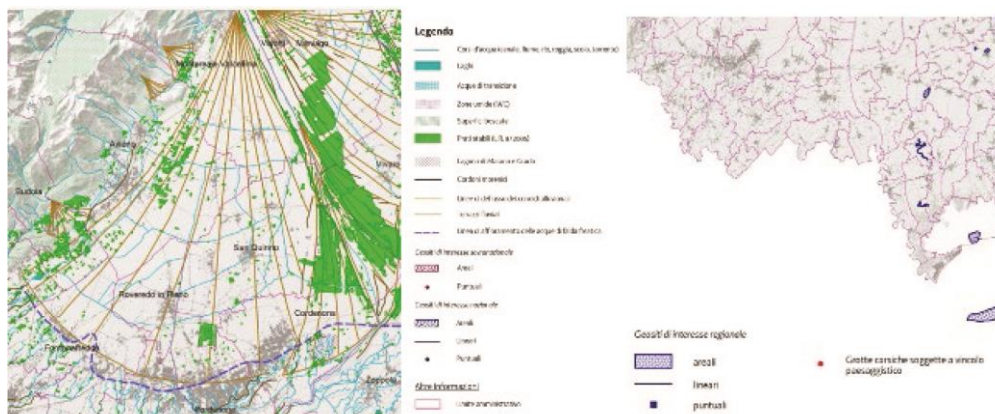


Figura 7 - Analisi dei vincoli: Tav. 1A Aspetti fisici, morfologici e naturalistici

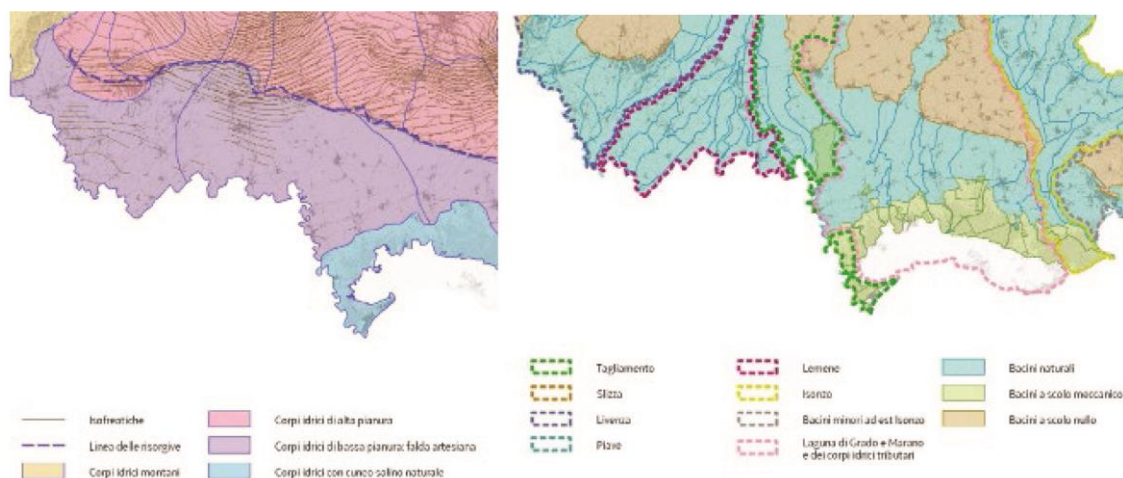


Figura 12 - Figura 13 - Analisi dei vincoli: Tav. 1B Aspetti fisici, morfologici e naturalistici

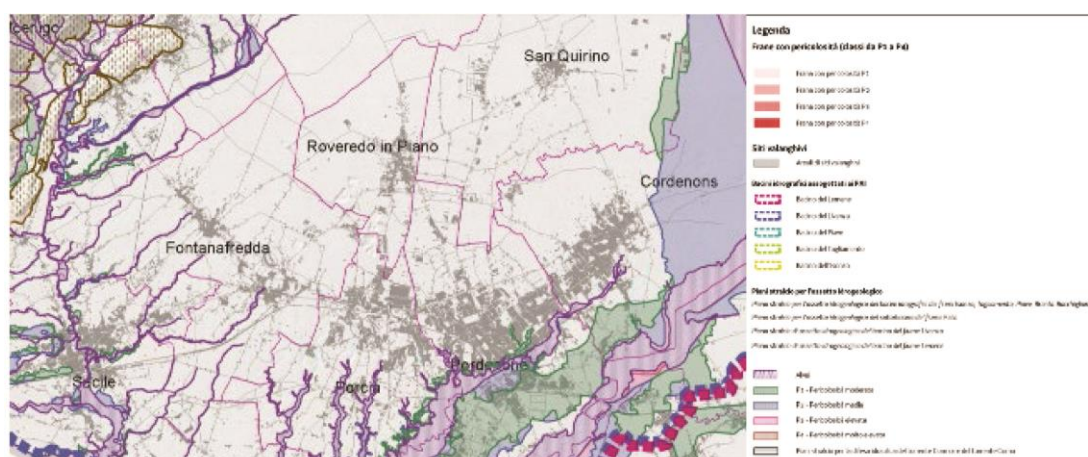


Figura 8 – Figura 15 - Analisi dei vincoli: Tav. 1C Rischi naturali e sismici

## Paesaggio e Cultura

L'area ricade nell'ambito di Paesaggio AP23 "Alta Pianura tra Livenza e Colvera" e su di essa non risultano elementi di valenza ambientale paesaggistica, vincoli paesaggistici ex art.136 del D.lgs 42/2004 e elementi diffusi di interesse storico e archeologico. Al riguardo nelle vicinanze sono presenti due cave.





L'area è delimitata ad ovest dalla SR251 che è classificata nel Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità della merce e della logistica come Viabilità di primo livello (linea rossa continua). Non troppo distanti dall'area di interesse ci sono due centrali idroelettriche, una nel comune di San Quirino e nel comune di Cordenons. Di seguito si riporta la tavola della Rete elettrica presente sul territorio.



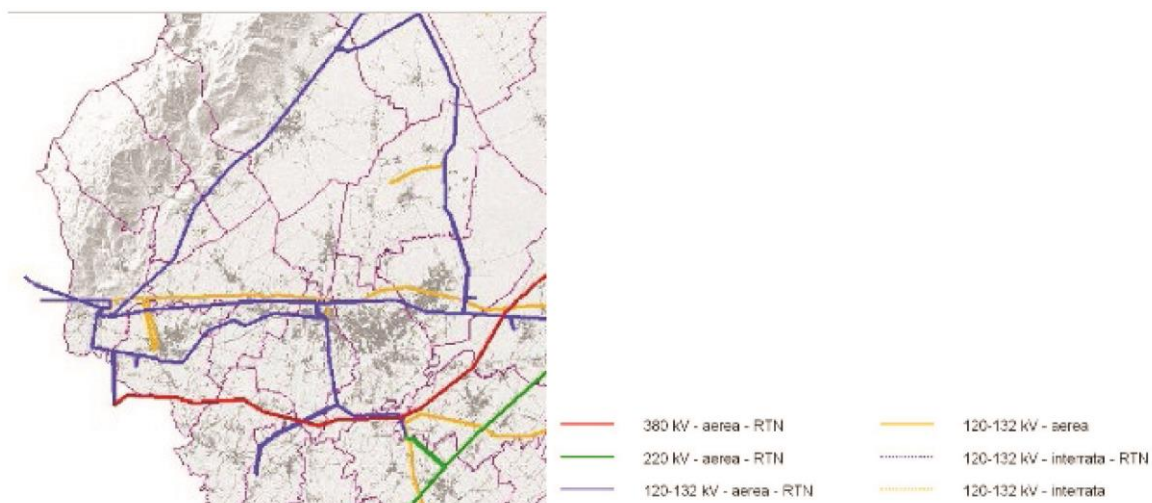


Figura 18 - Figura 19 - PGT: Tav3 - Insediamenti ed infrastrutture - Rete elettrica

### Componenti territoriale storico-culturale e paesaggistico

L'Area è appena al di fuori dell'ambito culturale I "Pordenone e conurbazione"

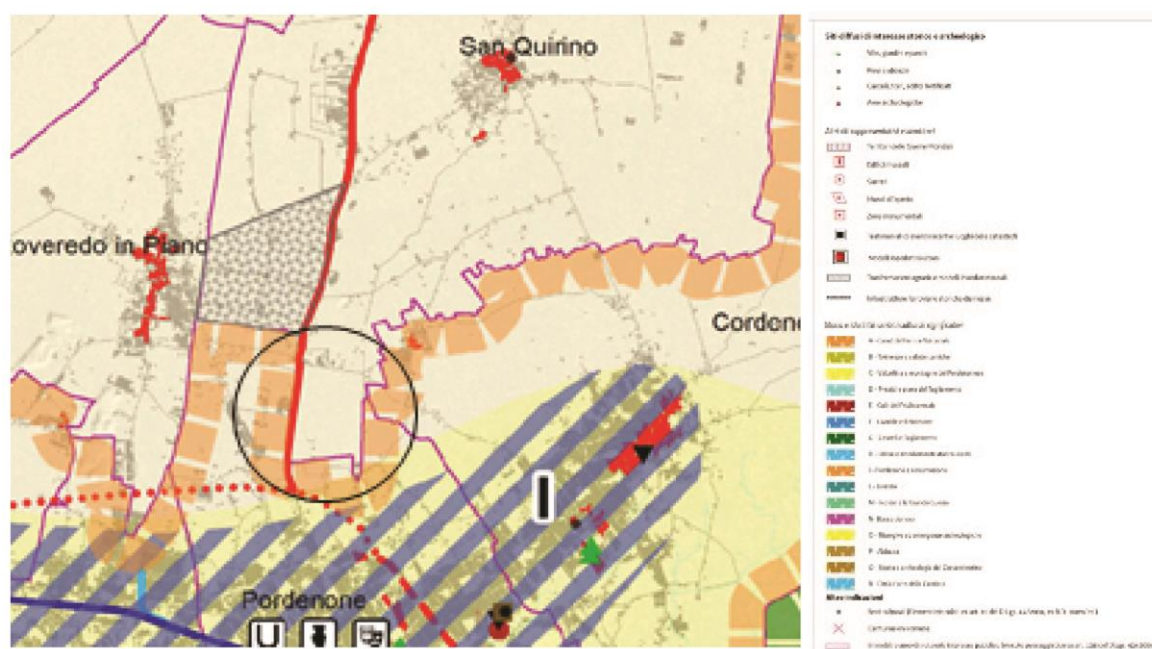


Figura 20 - PGT: Componenti territoriali: storico culturali e paesaggistiche

### Componenti territoriali ecologiche

L'Area non rientra nella rete ecologica regionale e non è interessata da vincolo idrogeologico.



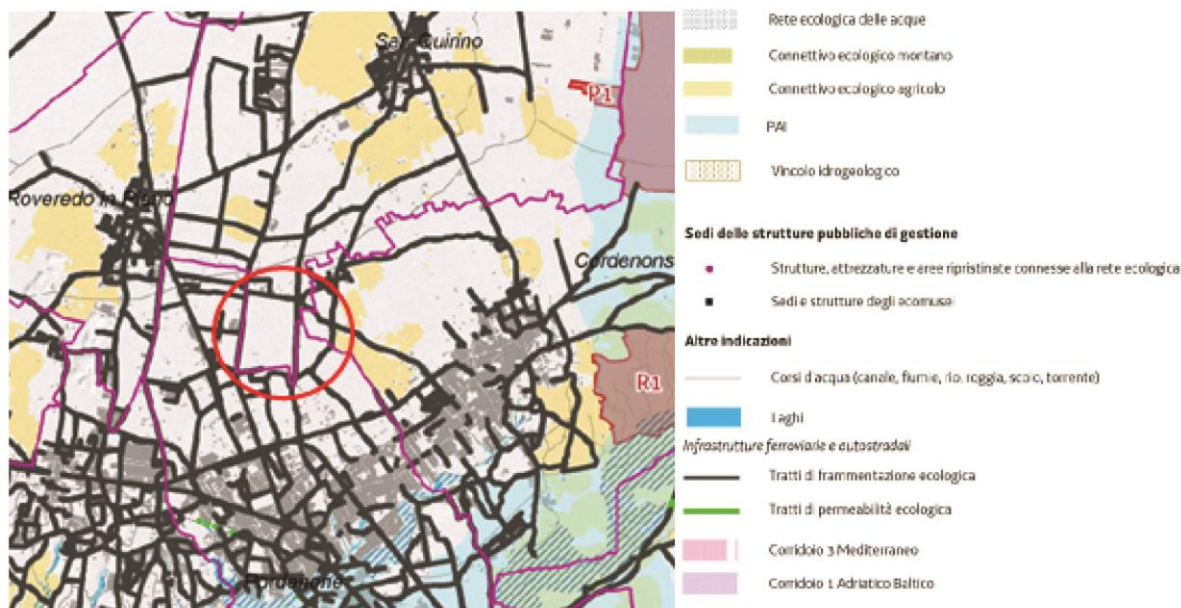


Figura 21 - PGT: Tav8b - Componenti territoriali ecologiche

### 3.1.5.1. Piano Paesaggistico Regionale

Il Piano paesaggistico della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia è stato approvato con Decreto del Presidente della Regione del 24 aprile 2018, n. 0111/Pres e pubblicato sul Supplemento ordinario n. 25 del 9 maggio 2018 al Bollettino Ufficiale della Regione n. 19 del 9 maggio 2018.

L'area ricade all'interno del conoide alluvionale Cellina-Meduna (Pleistocene) ed è caratterizzata da unità litostratigrafica del tipo Sedimenti fluvioglaciali ed alluvionali dell'alta pianura friulana, età Pleistocene superiore.

Il PPR-FVG ha definito la Rete Ecologica Regionale (RER) che individua il sistema delle aree naturali, tutelate e non tutelate, di elevato interesse per l'equilibrio ambientale e rappresenta lo strumento di interfaccia tra il sistema ecologico del territorio regionale e il Piano paesaggistico. L'area non ricade all'interno della rete ecologica attuale e in quella di progetto.

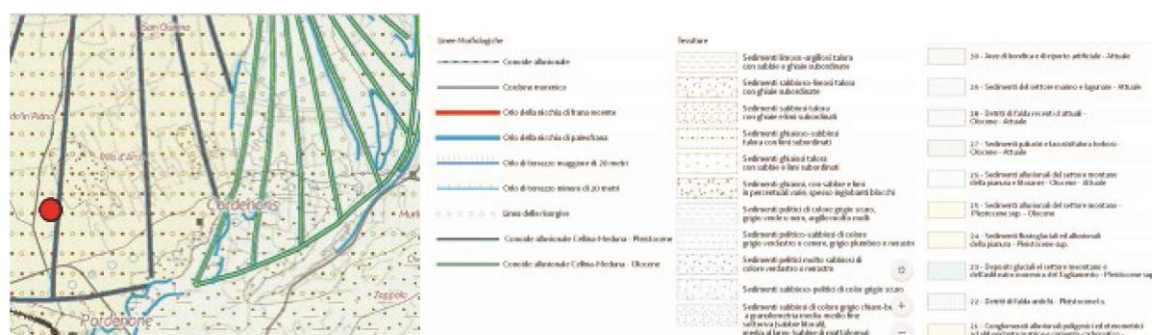


Figura 10 - PPR - TavA1 - Carta dei caratteri Idro-morfologici

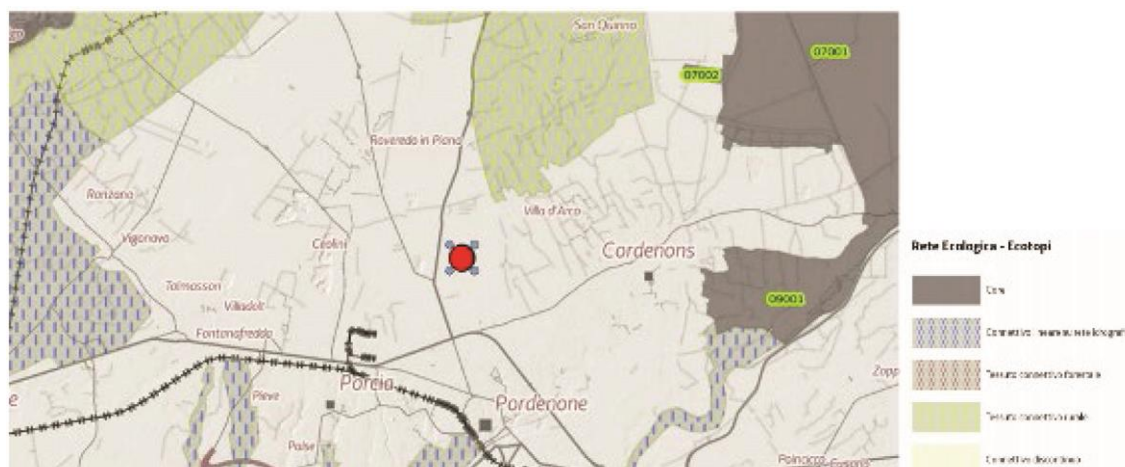


Figura 11 - PPR: TavA5 Rete ecologica – Ecotipi

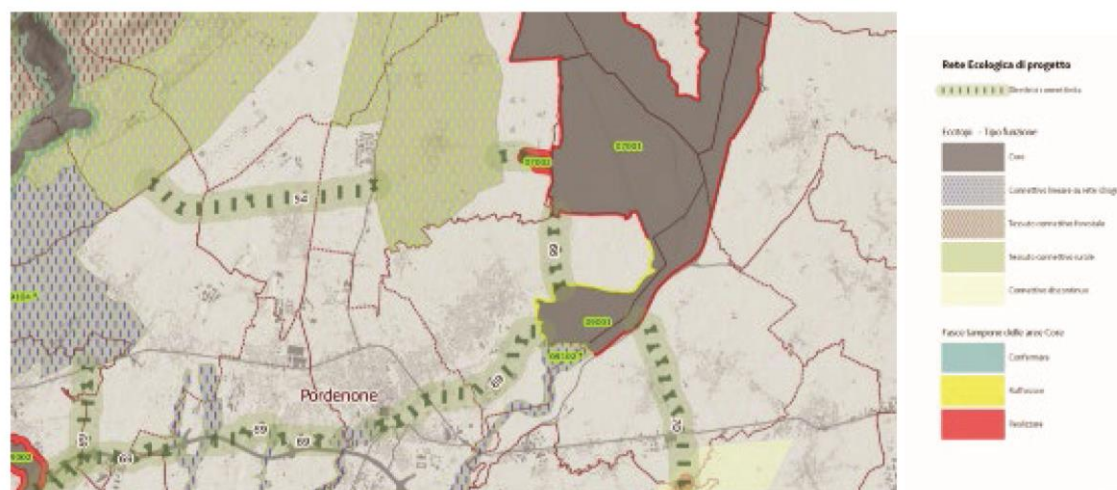


Figura 12 - PPR: RE4 - Rete ecologica regionale di progetto

Dalla Tavola P3 del Piano Paesaggistico Regionale si evince che l'area non risulta un Bene paesaggistico (art. 136 e art. 142 del D.Lgs. 42/2004).



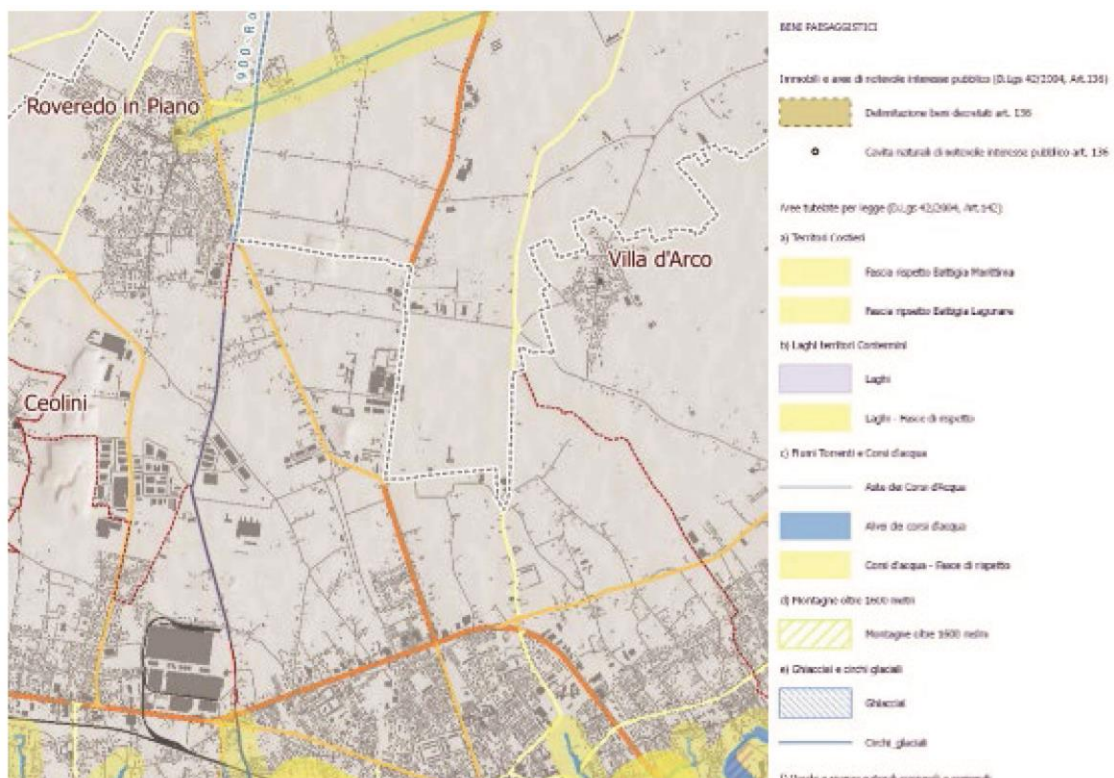


Figura 13 - PPR: P3 - Beni paesaggistici ed ulteriori contenuti

Inoltre, l'area della "La Comina", inserita nel quadrante n° 8 nell'Allegato BC1 della Scheda della Rete Regionale dei beni culturali, non sembra avere beni di valore culturale, immobili di interesse storico-artistico e architettonico e zone di interesse Archeologico.

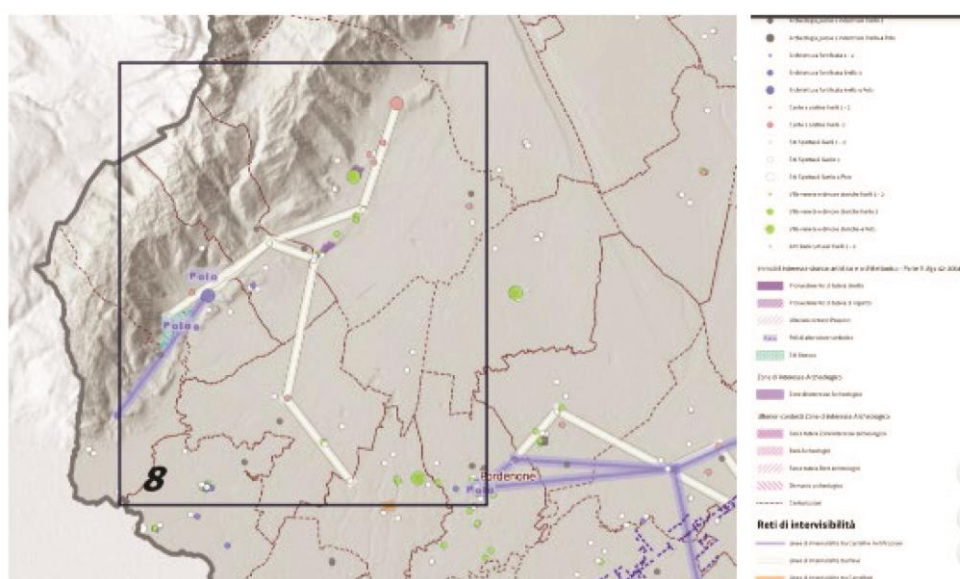


Figura 26 - PPR: Allegato BC1 alla scheda della rete regionale dei beni culturali

L'area "La Comina" risulta un'area compromessa e degradata con grado di compromissione del paesaggio basso.

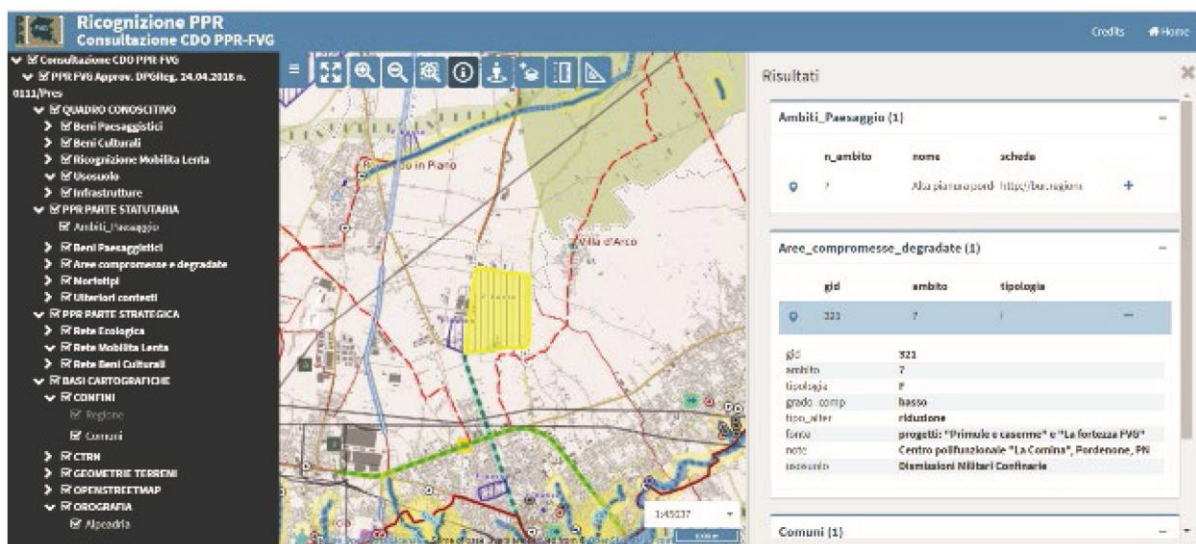


Figura 14 - PPR: Aree compromesse o degradate

### 3.1.5.1. Piano di Gestione Rischio Alluvioni

Dalla consultazione della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE "Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni" dell'Autorità di Bacino Distrettuale delle Alpi Occidentali il centro sportivo "La Comina" (tavole K9 – K10 – J09 – J10) non presenta nessuna classe di Rischio di alluvioni con TR30, TR100 e TR300 e non risulta un'area allagabile.

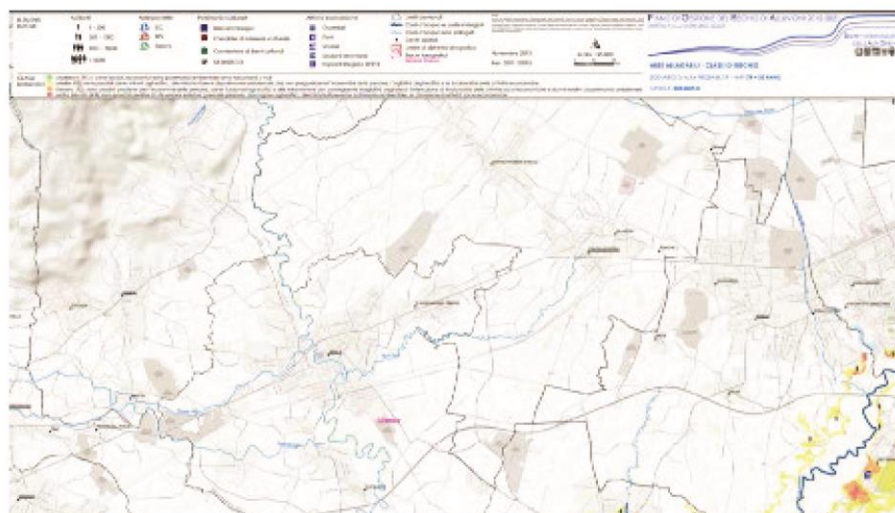


Figura 28 - PGRA - Tavola K9 - Classe rischio TR30



Dalla consultazione del Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino idrografico del fiume Livenza si desume che l'area di intervento non presenta pericolosità idraulica e geologica.



## 3.2. Descrizione dettagliata della soluzione adottata

### 3.2.1. Elementi principali

Il masterplan del progetto della caserma militare "La Comina" (vedasi tavola F-00-0000-A-12-01), si può sintetizzare in tre elementi principali, i quali vanno a definire e strutturare l'intervento:

- Aree funzionali;
- Viabilità;
- Accessi.

Di seguito si riporta la descrizione generale degli elementi caratterizzanti, mentre per quanto concerne una descrizione di maggior dettaglio si rimanda agli allegati al presente documento (vds. Cap. 5)

### 3.2.2. Aree funzionali

L'elemento sicuramente più caratterizzante, e che ha influenzato notevolmente la progettazione, sono le aree funzionali. All'interno del sedime della base, sono state individuate sei aree, ognuna delle quali vanno ad ospitare gli edifici con vocazione funzionale simile. Di seguito si riportano le sei aree:

- Area Comando (Rosso);
- Area Logistica (Ciano);
- Area Addestrativa (Verde);
- Area Sportivo/Ricreativa (Giallo);
- Area Alloggiativa (Viola);
- Area Tecnica (Grigio).

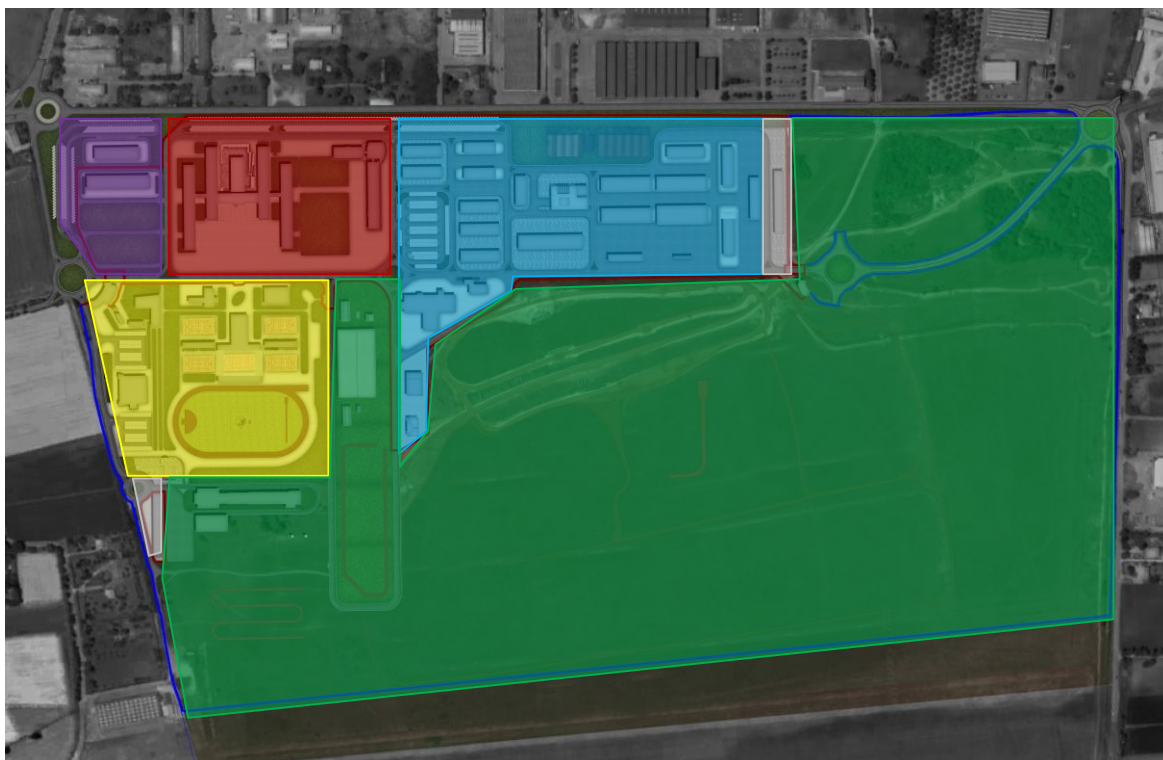


Figura 29 - Planimetria Generale di progetto: Identificazione aree funzionali



Dall'immagine sopra riportata si può vedere come sul lato sud (in prossimità dell'ingresso principale) sono state posizionate le due aree che più sono aperte alla collettività, ovvero l'area alloggiativa e l'area sportivo ricreativa. In posizione baricentrica invece troviamo l'area Comando, mentre seguendo verso nord vi si trova l'area Logistica. L'area tecnica, per necessità impiantistiche, è divisa in due zone distinte, una a nord e l'altra a sud. Infine vi è l'area addestrativa che va a ricoprire l'intera area restante della base. Come scritto in precedenza, ogni area va ad ospitare una tipologia di edifici ben definita. I manufatti, oltre ad avere le stesse caratteristiche funzionali, hanno le stesse caratteristiche architettoniche, andando in questo modo ad identificare l'area di appartenenza sia dal punto funzionale, sia dal punto di vista formale.

Infine un aspetto che va a caratterizzare il progetto è la funzionalità Dual Use, ovvero una **permeabilità variabile** nelle diverse aree. Questa peculiarità permette di avere alcune zone accessibili ed usufruibili dal pubblico, in modo tale da concepire lo spazio della caserma come uno spazio fluido, aperto alla città e contenitore di pubblici servizi.

L'area Sportivo/Ricreativa, in ogni caso recintata, è caratterizzata da un accesso dedicato e sarà usufruibile sia dal personale militare e sia dalla collettività.

Una recinzione (doppia e videosorvegliata) va a delimitare gli spazi riservati (vedasi planimetria sottostante), mentre il resto del sedime militare è delimitato con una recinzione simile a quella esistente. Vi sono ad ogni modo dei varchi (usufruibili dal personale militare tramite apposito badge) che permettono il passaggio tra le aree riservate e le aree permeabili.

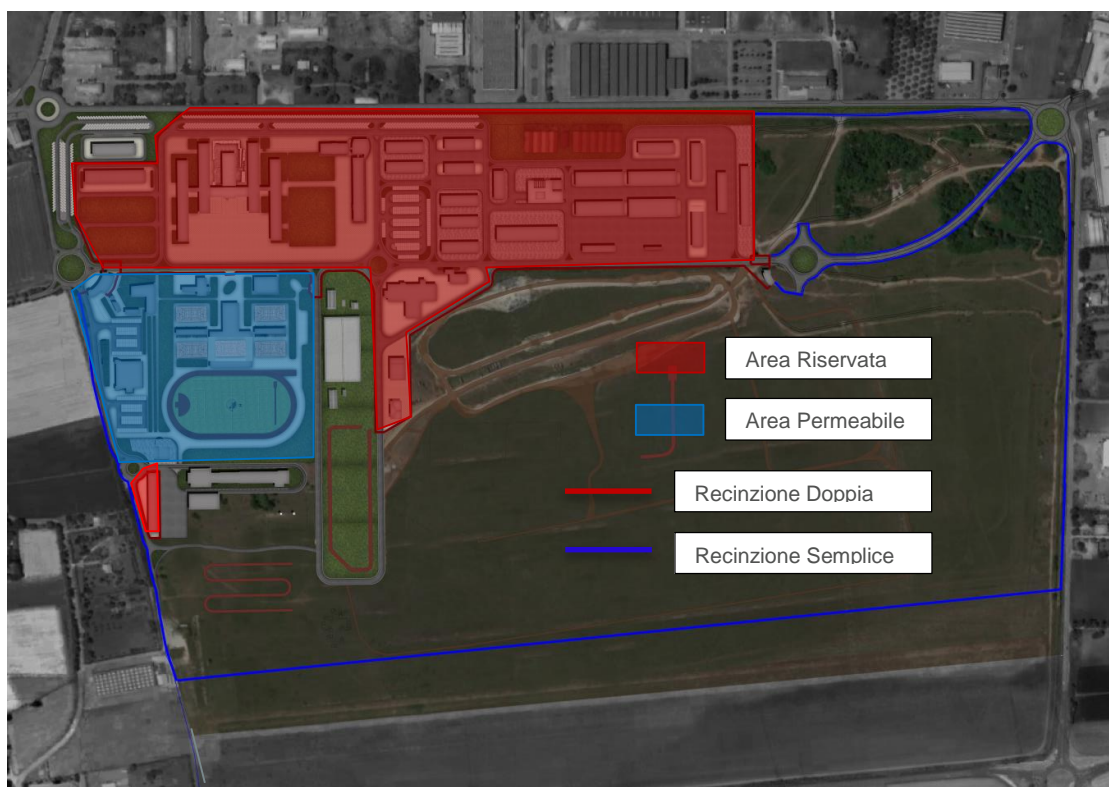
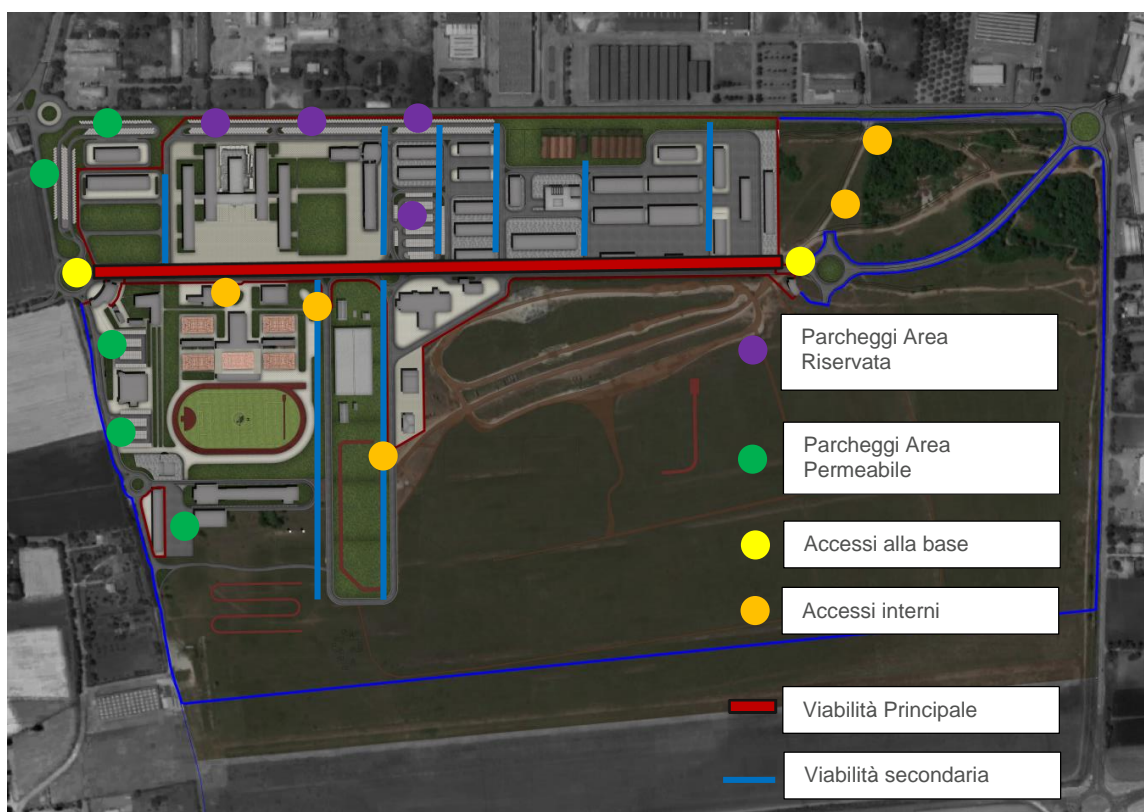


Figura 30 - Planimetria Generale di Progetto. Schema Dual Use

La descrizione dettagliata delle singole aree funzionali e dei singoli fabbricati è riportata negli allegati a questo documento.

### 3.2.3. Viabilità

Per quanto concerne la viabilità, è stato progettato un asse principale (cardo) che corre lungo tutto l'asse Nord-Sud e che va a collegare i due accessi. Quest'asse suddivide le aree funzionali in maniera quasi simmetrica, creando quindi un collegamento fluido e diretto tra i vari ambiti.



*Figura 31 - Planimetria generale di progetto. Viabilità, parcheggi ed accessi*

A servizio della viabilità principale, inoltre, vi sono una serie di strade secondarie, le quali vanno a servire capillarmente tutti gli isolati. Mentre per quanto riguarda l'area logistica, per facilitare la manovra dei mezzi tattici, alcuni dei quali di notevoli dimensioni, si è scelto (in prossimità delle autorimesse) di creare un piazzale continuo carrabile, andando ad indicare le corsie con la sola segnaletica orizzontale. Inoltre, dal momento in cui è previsto il transito di mezzi pesanti su tutta l'area logistica, è stata prevista una pavimentazione rigida.

Per quanto concerne i parcheggi, vi è un numero complessivo di circa 500 stalli all'interno dell'area riservata, distribuiti lungo il lato ovest dell'area comando ed all'interno di un piazzale di fronte alla mensa al servizio dei militari della base. Per quanto concerne l'area sportivo ricreativa vi sono tre punti adibiti al parcheggio interni all'area a servizio degli utenti. Infine a ridosso degli alloggi esterni



alla recinzione, vi è un altro parcheggio a servizio dei residenti ed a servizio della sosta temporanea per l'accesso alla base.

Infine è prevista la realizzazione di una pista ciclabile che corre all'interno della base militare.

#### **3.2.4. Accessi**

Gli accessi alla caserma sono due, uno a Sud posizionato lungo la via Pionieri del Volo il quale viene identificato come l'ingresso principale, mentre a Nord abbiamo l'ingresso secondario (al quale si accede da via Comina).

L'ingresso principale è costituito dal corpo di guardia e da due accessi (uno per l'area sensibile e l'altro per l'area sportivo ricreativa aperta al pubblico), mentre l'ingresso secondario controlla l'accesso riservato all'area logistica, ed è costituito da una piccola guardiania.

Per la descrizione dettagliata di entrambi gli edifici si rimanda all'"Allegato A".

#### **3.2.5. Dati di progetto**

Per quanto concerne i dati dimensionali degli edifici di nuova costruzione del progetto (superfici interne utili) prego riferirsi ai relativi elaborati grafici.

### 3.3. Accertamenti

#### 3.3.1. Disponibilità delle aree e degli immobili

Le aree e gli immobili oggetto di intervento rientrano nelle proprietà del Demanio Militare perciò sono disponibili e non dispongono di alcun limite per la nuova edificazione.

#### 3.3.2. Disponibilità dei pubblici servizi

##### Disponibilità energia per la produzione termica e frigorifera

L'area oggetto di intervento è priva di urbanizzazioni primarie e dei sottoservizi necessari alla produzione termica e frigorifera dell'installazione militare. Sul sedime della nuova opera sono state riscontrate, come riportato nella Relazione Tecnica a base di gara, solo la presenza di una cabina MT, due pozzi artesiani e una rete di fibra ottica.

Il RTP ha pertanto iniziato a contattare i gestori/Enti preposti alla distribuzione di gas, acqua e fognatura per verificare gli ipotetici punti di allaccio alle urbanizzazioni.

Sono previsti specifici incontri con gli Enti distributori al fine di concordare le modalità operative (tempistiche e suddivisione di competenze) con le quali sviluppare la progettazione.

Di seguito si riportano gli Enti e il relativo specifico servizio.

| ENTE   | SERVIZIO                |
|--|-------------------------|
| HydroGEA Spa   | Acquedotto              |
| HydroGEA Spa   | Fognatura               |
| Provincia di Pordenone - Servizio gestione risorse idriche | Prelievo acqua di falda |
| ITALGAS  | Gas                     |

##### Disponibilità energia elettrica

Nel complesso sono attualmente attive quattro forniture elettriche di energia elettrica da parte del distributore Enel di caratteristiche di seguito indicate:

1. Fornitura a servizio del poligono di tiro

POD IT001E00249153

Media tensione: 20.000 V

Potenza disponibile: 210 kW

2. Fornitura a servizio degli uffici

POD IT001E38386013

Bassa tensione: 380 V

Potenza disponibile: 30 kW

3. Fornitura a servizio della piscina

POD IT001E38376681

Bassa tensione: 380 V



Potenza disponibile: 94 kW

4. Fornitura a servizio dell'illuminazione perimetrale

POD IT001E38376682

Bassa tensione: 380 V

Potenza disponibile: 15 kW

Tutte le forniture hanno origine da cabina del distributore collocata sulla recinzione del Comprensorio con accesso dall'esterno su via Pionieri del Volo.



*Figura 32: cabina del distributore elettrico su via Pionieri del Volo*

A seguito di confronto con l'attuale distributore di energia elettrica (Enel Distribuzione) il progetto di fattibilità prevede un unico punto passivo/attivo, con accesso esterno h24, in corrispondenza a dove oggi esiste l'attuale cabina.

### **Disponibilità connessione fibra ottica**

Nel sedime militare è presente una rete di fibra ottica che serve il poligono di tiro e gli uffici. L'arrivo della fibra avviene su armadio stradale in via Pionieri del Volo in prossimità dell'ingresso a sud del comprensorio. Il progetto di fattibilità tecnico economica mantiene inalterato tale arrivo. Dal punto di arrivo sono previsti nuovi cavidotti dedicati di collegamento al vano tecnico di campus per permettere la connettività RIFON.

### 3.3.3. Interferenze dei pubblici servizi

Si rimanda il dettaglio alla relazione specialistica F-00-0000-H-RL-02\_00: Relazione sulle interferenze. Come indicato in relazione non sono presenti interferenze dei pubblici servizi.

### 3.4. Indirizzi redazione Progetto Definitivo

La progettazione definitiva sarà svolta sulla base del progetto di fattibilità tecnico-economica approvato e gestita attraverso un rigido sistema integrato "Qualità – Ambiente – Sicurezza", al fine di garantire la realizzazione di un prodotto corretto e adeguato alle esigenze espresse dal Committente. A tal proposito la metodologia di progettazione sarà basata sulla precisa identificazione delle diverse fasi progettuali e su una altrettanto chiara strutturazione delle stesse, consentendo così un adeguato ed efficiente Controllo di Qualità dell'intero iter progettuale.

Nell'ambito della pianificazione ed esecuzione del progetto il Gruppo di Lavoro utilizzerà una consolidata metodologia di Project Management, opportunamente adattata alle finalità della commessa, organizzata in tre fasi principali.

**Fase di Pianificazione:** nell'articolazione complessa di tutte le fasi di Progetto, ogni passaggio sarà pianificato in modo da: attribuire le corrette Risorse (professionali e materiali), pianificare tutte le interfacce, attivare strumenti di comunicazione, codifica, archiviazione, scambio documentale, anche per permettere un corretto monitoraggio tempi/costi e la costante circolazione delle informazioni e dei documenti "in progress" consentendo alla Committente di attuare un monitoraggio "step by step". Ad ogni fase del processo corrisponderanno delle specifiche procedure operative che, con riferimento ai Sistemi di Controllo Qualità, saranno identificate e codificate nel Piano di Progettazione. Lo stato di avanzamento della progettazione sarà monitorato dal Coordinatore Interdisciplinare che, con il supporto dello staff Controllo Qualità e Project Control, analizzerà gli scostamenti tra quanto previsto e quanto consuntivato ed introdurrà, all'occorrenza, tutte le azioni correttive a garanzia di qualità, rispetto dei costi e dei tempi del progetto.

**Fase di esecuzione:** è la fase di sviluppo ed approfondimento del progetto, sulla base di tutti i dati, rilievi ed indagini effettuati nella FASE 1 di redazione del PFTE, ed eventuali ulteriori indagini da svolgere/svolte nella presente fase, qualora necessarie. In conformità al cronoprogramma di progetto, saranno previste riunioni di confronto tecnico con i referenti della Committenza, e consegne intermedie, per una verifica puntuale della rispondenza della progettazione in corso al PFTE approvato.

**Fase di Monitoraggio e Controllo e Chiusura:** propedeutica alla Validazione ed Approvazione da parte del Committente, è una fase di revisione complessiva degli elaborati prodotti e/o in produzione, e di ogni componente specialistica del progetto. Questa fase si conclude con la consegna finale del Definitivo.

La pianificazione strutturata per il progetto ridurrà sensibilmente i rischi inerenti il processo, rischi che saranno ulteriormente ridotti dall'utilizzo della Metodologia BIM ed in particolare dall'utilizzo della piattaforma (ACDat) per la gestione dei dati. Questa garantirà la tracciabilità, la possibilità di gestire le revisioni e le nuove versioni del progetto e consentirà un approccio "trasparente" e condiviso dello stesso.

Il Progetto Definitivo conterrà tutti gli elementi necessari ai fini dell'ottenimento dei titoli abitativi, dell'accertamento di conformità urbanistica o di altro atto equivalente, dell'acquisizione di tutte le autorizzazioni, nulla-osta e ogni altro parere comunque denominato.

La durata dello sviluppo del progetto sarà di 120 giorni naturali consecutivi, e comunque in accordo con il Cronoprogramma di progetto, condiviso con la S.A.

Ai sensi della normativa vigente, D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 e di quanto richiesto dalla stazione appaltante nel Disciplinare Tecnico a base di gara, il Progetto Definitivo dovrà contenere i seguenti elaborati minimi:

- elenco elaborati
- relazione generale;
- relazioni tecniche e relazioni specialistiche, tra le quali almeno:
  - relazione sulle strutture, per descrivere le tipologie strutturali e gli schemi nonché i modelli di calcolo;
  - relazione tecnica delle opere architettoniche;
  - relazione tecnica degli impianti;
  - relazione che descrive la concezione del sistema di sicurezza per l'esercizio e le caratteristiche del progetto;
  - relazione sulla gestione delle materie;
  - relazione geologica
  - relazioni idrologica e idraulica
  - relazione geotecnica
  - relazione archeologica
  - relazione sulle interferenze
- elaborati di rilievo di cui al par. 4.2 del Disciplinare Tecnico;
- rilievi piano altimetrici e studio dettagliato di inserimento urbanistico;
- elaborati grafici tra i quali:
  - stralcio dello strumento urbanistico generale o attuativo con l'esatta indicazione dell'area interessata all'intervento;
  - planimetrie d'insieme redatte in una scala non inferiore ad 1:500;

- planimetrie con l'indicazione delle indagini geologiche ed idrogeologiche in scala non inferiore ad 1:500;
- planimetrie con l'indicazione dei profili significativi dell'intervento anche in relazione al terreno, alle strade e agli edifici circostanti in scala non inferiore a 1:200
- piante dei vari livelli, prospetti e sezioni in scala non inferiore ad 1:100;
- progetto strutturale in scala non inferiore ad 1:100;
- schemi funzionali e dimensionamento di massima dei singoli impianti, sia interni che esterni;
- planimetrie riportanti i tracciati principali delle reti impiantistiche esterne e la localizzazione delle centrali dei diversi apparati, in una scala non inferiore ad 1:100.
- verifica di assoggettabilità ambientale a VIA o studio di impatto ambientale;
- calcoli delle strutture e degli impianti secondo quanto specificato all'articolo 28, comma 2, lettere h) ed i) del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207; come previsto dall'art. 216 del Dlgs 50/2016 codice dei contratti pubblici
- disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici;
- censimento e progetto di risoluzione delle interferenze;
- elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi prezzi;
- computo metrico estimativo;
- aggiornamento del documento contenente le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza;
- quadro economico con l'indicazione dei costi della sicurezza

Saranno ulteriormente approfondite le argomentazioni legate alla realizzazione dell'opera; le fasi di cantiere verranno studiate nel dettaglio per fornire soluzioni che comportino le minime interferenze possibili con la viabilità ordinaria e lo svolgimento dei lavori in sicurezza.

### **3.5. Cronoprogramma delle fasi attuative**

Il Cronoprogramma delle fasi attuative proposto è stato sviluppato sulla base di quello contenuto nel Disciplinare Tecnico a base di gara.

Le fasi esecutive, cioè quelle legate alla realizzazione del Progetto, sono state pensate e modellate per rispettare la durata complessiva prevista dallo stesso documento. Resta inteso che, in occasione delle successive fasi di progettazione, tale Cronoprogramma potrà essere aggiornato per rappresentare con maggiore precisione le esigenze della Stazione Appaltante, nonché i futuri sviluppi progettuali.

Per la visione del cronoprogramma si rimanda al seguente elaborato: " F-00-0000-O-CR"



### 3.6. Indicazioni progettuali

#### 3.6.1. Accessibilità

L'intervento rispetta tutte le prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'**accessibilità**, l'**adattabilità** e la **visitabilità** degli edifici pubblici, ai fini del superamento e **dell'eliminazione delle barriere architettoniche**, secondo il **Decreto del Ministro dei lavori pubblici 14 giugno 1989, n. 236**.

La progettazione prevede: a) accorgimenti tecnici idonei alla installazione di meccanismi per l'accesso ai piani superiori, ivi compresi i servoscala; b) idonei accessi alle parti comuni degli edifici e alle singole unità immobiliari; c) almeno un accesso in piano, rampe prive di gradini o idonei mezzi di sollevamento; d) l'installazione, nel caso di immobili con più di tre livelli fuori terra, di un ascensore per ogni scala principale raggiungibile mediante rampe prive di gradini.

#### 3.6.2. Utilizzo e manutenzione delle opere

Con le più recenti e avanzate tendenze di analisi progettuale è stato applicato un approccio basato sull'**intero ciclo di vita** dell'edificio (**Life-Cycle Approach**) valutando l'impatto dell'opera dal punto di vista ambientale ed economico. Sono state analizzate le caratteristiche costruttive e funzionali dei sistemi edilizi e dei loro componenti verificando anche le caratteristiche intrinseche di **durabilità** (durata ed affidabilità), **manutenibilità**, **sicurezza ed ergonomia** delle soluzioni proposte.

Al fine di minimizzare gli oneri di manutenzione e gestione durante la fase di esercizio, i sistemi tecnologici sono analizzati sotto il profilo di: ▪ Controllabilità e facilità d'intervento, intesa come possibilità di operare in modo agevole i controlli e le ispezioni ordinarie e straordinarie, dando priorità all'operatività e alla sicurezza, prevedendo anche impianti a vista ▪ Pulibilità, intesa come facilità di eliminare la sporcizia limitando il ricorso a personale altamente specializzato, con conseguente maggiore onere per le operazioni manutentive ▪ Riparabilità, intesa come semplicità nelle operazioni di smontaggio e riduzione dei rischi di danneggiamento e necessità di successivi ripristini ▪ Sostituibilità, intesa come funzionalità e parcellizzazione nelle operazioni di smontaggio e sostituzione limitando il rischio di danneggiamenti a componenti vicini e la delimitazione degli spazi necessari alle lavorazioni, in modo tale da non ridurre la fruizione degli spazi.

#### 3.6.3. Utilizzo e manutenzione degli impianti e dei servizi esistenti

Gli edifici del comprensorio saranno progettati e costruiti in modo da implementare un impianto di monitoraggio e controllo (BACS) che rispetti i requisiti previsti dalla norma EN15232 per un sistema con classe di efficienza pari alla A cioè "HIGH ENERGY PERFORMANCE". Tale impianto corrisponde a sistemi di controllo e automazione degli edifici "ad alte prestazioni energetiche" cioè con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto. I locali di lavoro avranno dispositivi di controllo in grado di gestire impianti HVAC tenendo conto di diversi fattori (ad esempio, valori prestabiliti basati sulla rilevazione dell'occupazione, sulla qualità dell'aria ecc.) ed includere funzioni aggiuntive integrate per le relazioni multidisciplinari tra

HVAC e vari servizi dell'edificio (ad esempio, elettricità, illuminazione, schermatura solare ecc.)". Ciò è finalizzato oltre all'ottimizzazione del consumo energetico anche all'ottimizzazione della manutenzione.

La possibilità di avere sotto controllo i parametri d'impianto e di gestirli sia in termini di diagnostica che di guasti che di ottimizzazioni è fondamentale per un corretto uso del sistema.

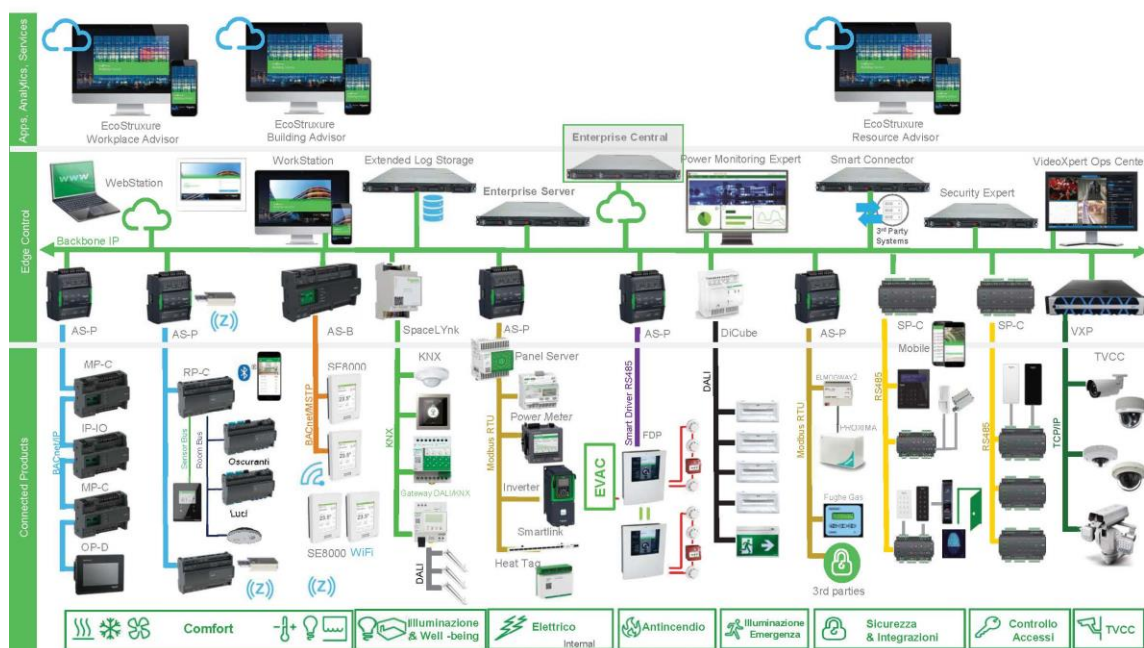
Il sistema avrà la capacità di individuare i guasti, fornire una diagnostica, anche periodica, che descriva il livello di efficienza dell'impianto e i suoi parametri di funzionamento.

Il sistema di controllo e automazione sarà provvisto di:

- Rilevamento dei guasti di dispositivi/attuatori/sensori/organi di comando
- Diagnostica dei dispositivi su bus
  - Stato del dispositivo
  - Tempo di funzionamento
  - Stato delle eventuali batterie
  - Tipologia di guasto, se verificatosi
- Capacità del sistema di attivare la richiesta di supporto tecnico sia per manutenzioni periodiche che per malfunzionamenti occasionali del sistema stesso.

Le centrali tecnologiche saranno strutturate ripartendo la potenza su più unità in parallelo, in modo da limitare il calo prestazionale in caso di malfunzionamento di una singola apparecchiatura.

Il sistema di automazione e controllo proposto sarà unico per tutti gli impianti; un'unica piattaforma integrata per la gestione dell'intero comprensorio:



Le centrali tecnologiche e la collocazione delle principali apparecchiature impiantistiche sono realizzate su spazi dedicati in grado di minimizzare gli impatti visivi ed acustici e, al tempo stesso, di mantenere libertà di accesso ed utilizzazione sia ai fini manutentivi che di eventuali future espansioni. Negli edifici dell'area di comando, le reti impiantistiche, dalle tubazioni, alle canalizzazioni aria e alle reti elettriche, saranno disposte in cavedi appositamente predisposti e nei controsoffitti di piano. Lo sviluppo orizzontale consentirà facilità di accesso per ispezione, manutenzione e flessibilità del layout per l'esecuzione di eventuali successivi interventi di ristrutturazione. Sarà infine possibile intercettare e sezionare gli impianti di ciascuna zona omogenea per condizioni termoigrometriche, di utilizzo e tipo di occupazione. In particolare, le tubazioni di distribuzione e le canalizzazioni aria saranno dotate di organi di regolazione per la corretta taratura e suddivisione delle portate di aria e acqua, quali regolatori di portata di tipo motorizzato e valvole combinate di regolazione e controllo automatico della portata. La combinazione dell'azione di questi dispositivi consentirà non solo la corretta gestione degli apporti di portata e quindi di caldo/freddo alle singole zone, ma anche l'intercettibilità per una gestione flessibile dell'impianto.

Anche la distribuzione delle reti che collegheranno le Centrali Termiche alle sottocentrali saranno realizzate in maniera tale da agevolare le attività manutentive. Le reti saranno interrate nelle aree dove è prevista la realizzazione di aree a verde (o comunque libere da pavimentazioni), mentre saranno realizzati appositi cunicoli impiantistici negli altri casi. Infine, la progettazione realizzata con sistemi BIM consentirà di valutare e garantire adeguati spazi di manovra per le manutenzioni

## 4. ASPETTI ECONOMICI FINANZIARI

### 4.1. Calcoli estimativi giustificativi della spesa

Considerata l'importanza dell'intervento, è stata sviluppata una progettazione integrata e coordinata al fine di poter definire, sia dalla fase di PFTE tutte le caratteristiche delle opere ed il relativo valore di costo.

Per la computazione, come concordato con la S.A., sono stati utilizzati i seguenti prezziari, nell'ordine indicato:

- Prezziario Friuli Venezia Giulia 2021 (approvato il 23/07/2021);
- Prezziario DEI 1° semestre 2022;
- Per edifici di particolare tipologia (mensa, auditorium, etc...) la stima è stata desunta dal costo al metro quadro di opere simili di recente progettazione e/o realizzazione;
- Nuovi Prezzi.

Per la quantificazione economica del P.F.T.E., è stato prodotto un costo al mq per ciascun edificio o aree di intervento, il suddetto costo è stato desunto da **una analisi dettagliata di una porzione significativa dell'edificio o area, con l'individuazione delle voci e delle quantità**. Detta analisi è stata utilizzata anche per altri edifici, tipologicamente simili, modificando eventuali finiture e/o incidenze dei materiali che concorrono alla realizzazione dell'opera.

In merito al prezziario di riferimento, è rilevante precisare che, con delibera della Giunta regionale n. 1052 del 15 luglio 2022, è stata **approvata l'edizione 2022** dello stesso, che sarà alla base della computazione per la prossima fase progettuale (progetto Definitivo). Questo aggiornamento tiene conto della maggior parte degli aumenti, su materie prime e fonti energetiche, intervenuti nel corso dell'ultimo anno.

Come si evince dalla stima parametrica, il costo delle opere supera considerevolmente il Budget a base gara, pari ad € 89.910.290,00, per attestarsi su € 159.893.403

Numerosi fattori hanno concorso alla determinazione di questo scostamento:

- Innanzitutto l'approvazione del D.Lgs 48/2020: dal 1° gennaio 2021 tutti gli edifici (pubblici e non) devono essere obbligatoriamente NZEB; obbligo valido per tutti i nuovi edifici o per gli interventi che prevedono una demolizione e una successiva ricostruzione.
- L'implementazione nel progetto del protocollo LEED: la realizzazione della nuova caserma La Comina si inquadra all'interno del progetto "Caserme Verdi" che rappresenta, per il Committente, *"un'iniziativa ineludibile e fondamentale per accrescere l'operatività, incrementare la sicurezza, il benessere del personale, offrire un concreto e significativo impulso all'economia nazionale e creare sinergie con i cittadini"*. A tal proposito si richiederà la certificazione dei singoli edifici reciprocamente coordinati all'interno del comprensorio militare (**LEED BD+C + Campus**), per il raggiungimento del livello Gold.



- Classificazione in Edifici Strategici: il comune di San Quirino secondo classificazione sismica è classificato in zona 2, "zona con forti terremoti possibili". Le azioni sismiche di progetto risultano dall'applicazione della prevista vita nominale dell'opera pari a 100 anni, considerando la classe d'uso IV utilizzata per gli edifici strategici. Ciò comporta che il periodo di riferimento per l'azione sismica debba essere considerato pari a 200 anni.
- Tali considerazioni implicano che le strutture in quest'area saranno soggette ad una azione sismica elevata, tale che ne determinano sezioni e profili atti a resistere alle suddette azioni, differenti da aree dove la sollecitazione sismica e la classificazione degli edifici risulta inferiore.
- Incremento colonnine di ricarica elettrica: direttiva (UE) 2018/844 del parlamento europeo e del consiglio del 30 maggio 2018 predisposizione per 1 colonnina ogni 5 posti auto
- Incremento impianto fotovoltaico: in base al Decreto Legislativo 8 novembre 2021, n. 199 "Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001"
- Adeguamento superfici rispetto alle esigenze della Brigata (quadro esigenziale brigata del 19/05/2022)
- Richiesta aggiuntiva di 500 parcheggi interni (quadro esigenziale brigata del 19/05/2022)
- Polo Tecnologico: costo non considerato a base gara
- Verifica delle quantità opere in demolizione

#### 4.2. Quadro economico

Per quanto concerne il quadro economico si rimanda all'elaborato dedicato: "F-00-0000-QE-01". Ad ogni modo di seguito si riporta il totale dei costi delle opere edili ed impiantistiche:

Totale opere Edili ed Impiantistiche: € 159.893.403

#### 4.3. Proposta suddivisione in lotti funzionali

In considerazione delle somme esposte ma soprattutto della necessità di organizzare i lavori in modo da garantire la massima efficienza del cantiere ed il rispetto dei tempi, si ipotizza una realizzazione delle opere per lotti funzionali, così come già ipotizzato dai documenti a base gara.

La definizione dei singoli lotti in funzione delle diverse tipologie di interventi e la sequenza realizzativa, saranno alla base dello sviluppo del progetto definitivo, in prima analisi possiamo ipotizzare che, come anche richiamato nella relazione illustrativa a base gara, in una prima fase sarà prevista la realizzazione delle opere di urbanizzazione dell'area e di tutte le infrastrutture necessarie ad ospitare tutte le funzioni del Reparto Comando e Supporti Tattici e solo successivamente saranno realizzate quelle funzionali al trasferimento del Comando Brigata Corazzata "Ariete". Inoltre, nella stesura del cronoprogramma dei lavori dovranno essere ridotte al minimo le interferenze con le attività sportive e addestrative svolte all'interno del Comprensorio.

## 5. ALLEGATI

Di seguito si riporta la lista degli allegati al presente documento, contenenti le descrizioni dettagliate delle singole aree funzionali, e la descrizione dei singoli fabbricati interni alle aree.

### 5.1. ALLEGATO A: AREA COMANDO

- Area Comando
- Palazzo del Comando della 132° Brigata Corazzata "Ariete" - CO01
- Palazzo del Reparto Comando e Supporti Tattici (RCST) – CO02
- Ingresso Principale Sud – CO03
- Ingresso Secondario Nord – CO04
- Piazza d'Armi – CO00.a
- Monumento ai caduti – CO00.b

### 5.2. ALLEGATO B: AREA LOGISTICA

- Area Logistica
- Mensa – LO01
- Infermeria – LO02
- Riservetta Munizioni – LO03
- Armeria – LO04
- Autorimesse Chiuse Mezzi Commerciali – LO05 (a, b)
- Magazzini – LO06 (a, b, c, d, e, f, g)
- Deposito Carbolubrificanti – LO07
- Officina – LO08.a
- Tettoia mezzi in riparazione – LO08.b
- Autorimesse chiuse mezzi Tattici – LO09 (a, b, c, d)
- Deposito – LO10
- Tettoia ricovero mezzi mobili campali– LO11
- Piano lavaggio mezzi commerciali e tattici – LO12
- Capannoni – LO13
- Hangar – LO14
- Capannoni – LO15

### 5.3. ALLEGATO C: AREA ADDESTRATIVA

- Area Addestrativa
- Area Attendimento – AD01.a
- C.A.G.S.M – AD01.b
- Torri d'Ardimento – AD01.c
- Circuito Cl.S.M. – AD02.a
- Area addestramento Centro abitato – AD02.b
- Striscia I.E.D. – AD03.a
- S.A.S.T. – AD03.b
- Area addestramento C.B.R.N. – AD03.c
- Piazzole Lancio Bomba a mano (B.A.M) – AD03.d
- Poligono di tiro – AD04.a
- Tettoia poligono di tiro – AD04.b
- Circuito off-road e piste fuori strada percorso counter I.E.D. – AD00.a

### 5.4. ALLEGATO D: AREA SPORTIVO/RICREATIVA

- Area Sportivo/Ricreativa
- Sala Polifunzionale – SP01
- Campo polivalente N/O – SP02.a
- Campo polivalente N/E – SP02.b
- Campo polivalente S/O – SP02.c
- Campo polivalente S/O – SP02.d
- Palastra – SP02.e
- Tribuna esterna Nord – SP02.f
- Tribuna esterna Sud – SP02.g
- Campo da calcio e pista di atletica – SP02.h
- Asilo Nido Aziendale – SP03
- Piscina Coperta – SP04
- Ristorante pizzeria – SP05.a
- Area commerciale – SP05.b
- Chiesa – SP06

## **5.5. ALLEGATO E: AREA ALLOGGIATIVA**

- Area Alloggiativa
- Alloggi APP – AL01
- Alloggi ASC – AL02

## **5.6. ALLEGATO F: AREA TECNICA**

- Area Tecnica
- Polo Tecnologico Nord -. AT01
- Polo Tecnologico Sud – AT02





## **ALLEGATO A**

### **AREA COMANDO**



## SOMMARIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. AREA COMANDO .....</b>  | <b>3</b>  |
| 1.1. Localizzazione .....   | 3         |
| 1.2. Descrizione Generale .....   | 3         |
| 1.3. Spazi Esterni.....   | 4         |
| <b>2. PALAZZO DEL COMANDO DELLA 132<sup>A</sup> BRIGATA CORAZZATA "ARIETE" - CO01 .....</b> | <b>4</b>  |
| 2.1. Localizzazione .....   | 4         |
| 2.2. Descrizione Generale .....   | 5         |
| 2.2.1. Corpo centrale ed asse di collegamento.....  | 6         |
| 2.2.2. Corpi laterali.....  | 7         |
| 2.2.3. Ambienti Interni.....  | 8         |
| <b>3. PALAZZO DEL REPARTO COMANDO E SUPPORTI TATTICI (RCST) – CO02 .....</b>                | <b>10</b> |
| 3.1. Localizzazione .....   | 10        |
| 3.2. Descrizione Generale .....   | 11        |
| 3.2.1. Corpi lineari.....   | 11        |
| 3.2.2. Cerniera .....   | 12        |
| 3.2.3. Ambienti interni .....   | 12        |
| <b>4. INGRESSO PRINCIPALE SUD (CO03) – INGRESSO SECONDARIO NORD (CO04) .....</b>            | <b>13</b> |
| 4.1. Localizzazione .....   | 13        |
| 4.2. Descrizione generale .....   | 14        |
| 4.2.1. Ingresso Principale Sud – CO03.....  | 14        |
| 4.2.2. Ingresso Secondario Nord – CO04.....   | 16        |
| <b>5. PIAZZA D'ARMI - CO00.A .....</b>  | <b>16</b> |
| <b>6. MONUMENTO AI CADUTI - CO00.B .....</b>  | <b>16</b> |
| <b>7. DOTAZIONI IMPIANTISTICHE.....</b>   | <b>17</b> |
| 7.1. Impianti meccanici .....   | 17        |
| 7.2. Impianti elettrici e speciali .....  | 17        |
| 7.3. Strategie energetiche.....   | 18        |

## 1. AREA COMANDO

### 1.1. Localizzazione

L'area Comando, come già descritto in precedenza, si colloca in posizione baricentrica rispetto al Layout generale della base. Situata sul lato Ovest, in adiacenza con la recinzione esterna lungo Viale de La Comina, "confina" a sud con l'area Alloggiativa, ad est con l'area Sportivo/Ricreativa ed a Nord con l'area Logistica.

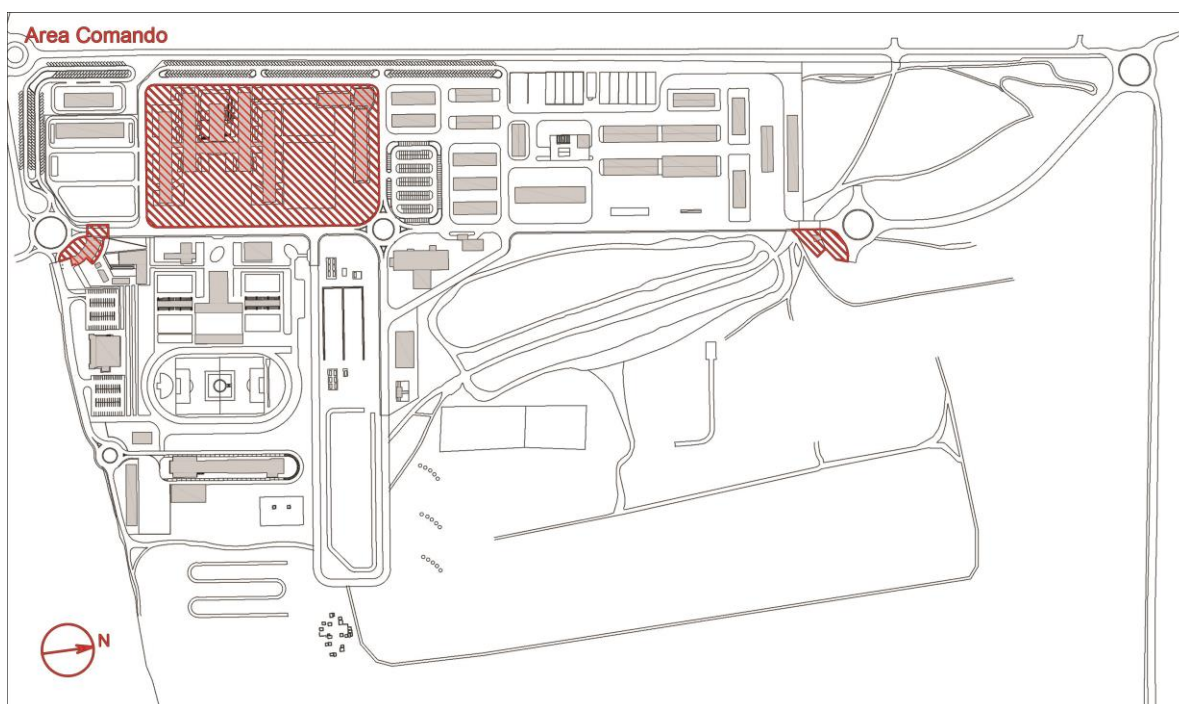


Figura 1 – Individuazione Area Comando

La scelta di questo posizionamento va a sottolineare la centralità del Comando all'interno delle attività della base, sia dal punto di vista formale e sia dal punto di vista funzionale, pur essendo separata fisicamente dall'area Sportivo/Ricreativa.

Un'ulteriore porzione dell'area Comando si trova in corrispondenza dell'ingresso secondario Nord, mentre l'ingresso principale sud, pur rientrando tra gli edifici facenti parte l'area Comando, è situato all'interno dell'area Sportivo/Ricreativa.

### 1.2. Descrizione Generale

Situati all'interno dell'area Comando vi sono i seguenti edifici:

- CO01 – Palazzo del Comando della 132<sup>a</sup> Brigata Corazzata "Ariete";
- CO02 – Palazzo del Reparto Comando e Supporti Tattici (RCST);
- CO03 – Ingresso Principale Sud;
- CO04 – Ingresso Secondario Nord.

Come descritto nel paragrafo precedente, i due edifici Comando si collocano all'interno dell'area principale, mentre i due ingressi, ovviamente, si trovano in posizione perimetrale.

L'architettura degli edifici si caratterizza, e si differenzia dagli altri, con linee rigide, formali. I fabbricati sono essenziali nelle geometrie e vanno a ricercare un aspetto autoritario. Anche dal punto di vista dell'uso dei materiali, si è cercato il più possibile di richiamare questi aspetti tramite l'utilizzo di elementi come la pietra ed il metallo.

Una caratteristica senz'altro comune a tutti gli edifici dell'area Comando è la flessibilità. Infatti, si è cercato il più possibile di progettare spazi che potessero essere modificabili nel tempo e, quindi, adattarsi alle esigenze future della Brigata. Ad ogni modo questo aspetto verrà analizzato più nel dettaglio nella descrizione dei singoli fabbricati.

### 1.3. Spazi Esterni

L'area esterna è caratterizzata dalla Piazza d'Armi di fronte al Palazzo Comando. Questo grande spazio è funzionale alle parate del Reggimento, e quindi la dimensione è stata progettata per contenere tutte le unità facenti parte della Brigata. La superficie totale di questo spazio è di circa 8.000 mq, assolutamente sufficienti a contenere le circa 500 unità della Brigata. Inoltre, il piano pilotis dell'edificio (CO01), permette di trapiantare oltre, facendo apprezzare l'intera dimensione dell'area. La Piazza andrà a contenere infine il monumento ai Caduti (che verrà progettato nelle fasi successive).

Per quanto concerne la tipologia di pavimentazione, poiché le parate potrebbero comportare l'utilizzo di mezzi tattici pesanti (quali, ad esempio, i carri armati), si è scelto di optare per una pavimentazione di tipo rigido per l'intera area, così da rispondere nel miglior modo alle sollecitazioni più pesanti.

Gli spazi esterni sono ulteriormente caratterizzati da aree pavimentate intervallate da aree verdi, con piccole siepi ed alberi a basso fusto; le aree a verde ad ogni modo non andranno ad occupare lo spazio riservato per la Piazza d'Armi. Questa scelta ha consentito di migliorare l'area esterna dell'area Comando, che sarebbe risultata troppo austera, ed va a contribuire inoltre alla diminuzione dell'effetto isola di calore. L'impianto di illuminazione esterna sarà completo di corpi illuminanti su palo munito di crepuscolare per l'accensione automatica al calar del sole.

Sempre nell'ottica di future esigenze della Brigata, la superficie dinanzi all'edificio RCST è stata lasciata libera per l'inserimento di un'ulteriore palazzina Comando di un eventuale Reggimento.

## 2. PALAZZO DEL COMANDO DELLA 132<sup>a</sup> BRIGATA CORAZZATA "ARIETE" - CO01

### 2.1. Localizzazione

L'edificio principale di tutto il progetto è sicuramente il Palazzo del Comando della 132<sup>a</sup> Brigata "Ariete" che come scritto in precedenza si trova ovviamente all'interno dell'area funzionale Comando. La posizione è centrale e si affaccia sulla Piazza d'Armi e verso l'area Sportivo/Ricreativa. La



posizione è ottimale anche per via della vicinanza ai parcheggi sul lato Ovest e alla vicinanza al Palazzo del Reparto Comando e Supporti Tattici.

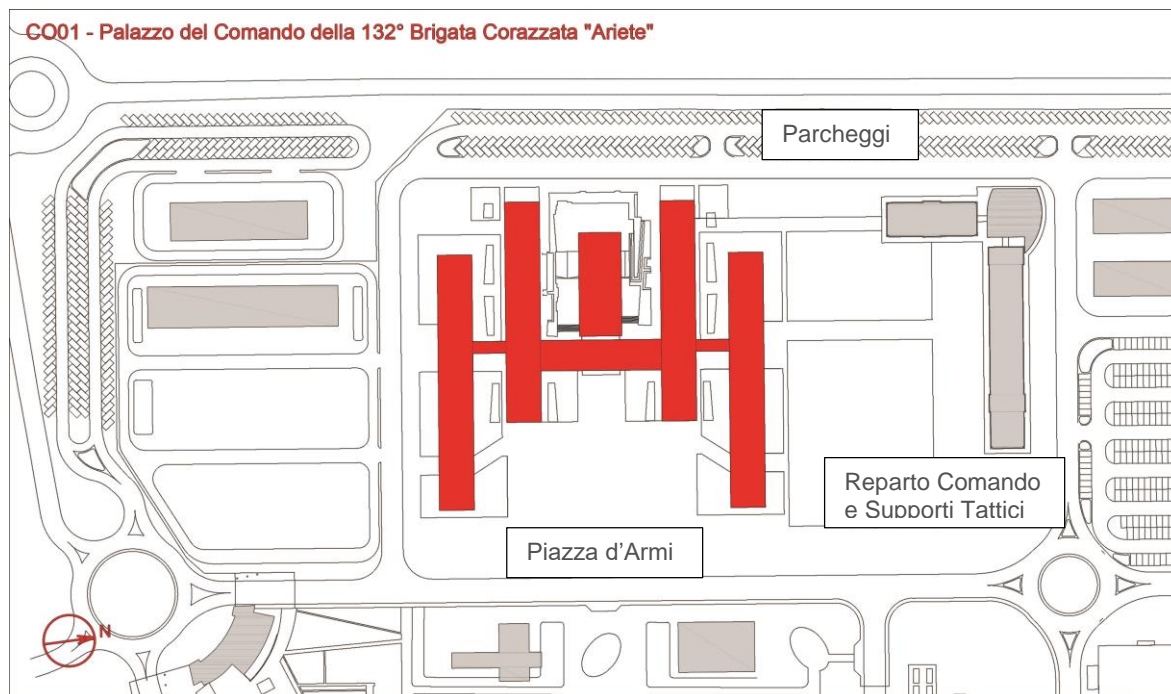


Figura 2 – Localizzazione Palazzo Comando 132^ Brigata Corazzata Ariete - CO01

## 2.2. Descrizione Generale

Come si può bene vedere dalla planimetria sotto riportata, l'impianto del Palazzo Comando è del tipo a "pettine", ovvero consta di cinque corpi paralleli tra loro, collegati tramite un corpo di fabbrica trasversale che funge da asse di collegamento. Ogni corpo di fabbrica (di due piani fuori terra) va ad ospitare una specifica branca funzionale determinando un'evidente e chiara diversificazione funzionale. Questo particolare sistema permette di evitare spazi promiscui, circoscrivendo le attività di competenza dei singoli Uffici.

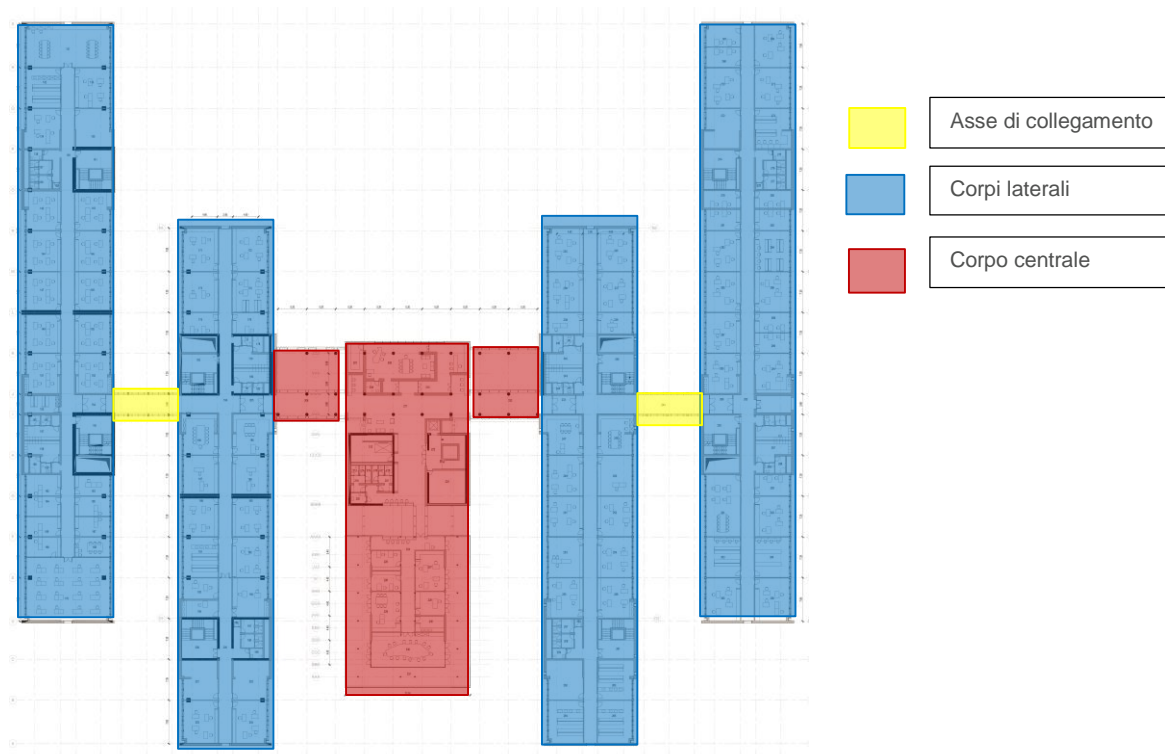
A precedere lo schema planimetrico, di seguito si riportano in sintesi la macro-aree suddivise per piano:

### Piano Terra

- Atrio d'ingresso
- Sala Gran Rapporto
- Sala cimeli e punto ristoro
- Area CC
- Area G2
- Area G4
- Area PI/SPP
- Area Ufficiale di Servizio
- Area Tipografia
- Area CDO/SEDE

### Primo Piano

- Area CDO/BDE
- Area G3
- Sala Operativa
- Area G6
- Area CSC4
- Area G9 (CIMIC)
- Area PPB
- Area G1
- Area G8



*Figura 2 – Planimetria schematica di progetto - Primo Piano*

### 2.2.1. Corpo centrale ed asse di collegamento

Il corpo centrale ospita l'Ufficio del Comandante di Brigata e garantisce gli spostamenti interni tra i vari Uffici. L'Ufficio del Comandante della Brigata è posto al piano nobile, in posizione predominante rispetto alla Piazza d'Armi. Tale scelta intende marcare la centralità del Comando rispetto alle diverse funzioni presenti all'interno del sedime. La visibilità e il controllo degli schieramenti da parte del Comandante è posto alla base della proposta progettuale, al fine di accentuare ulteriormente il senso di appartenenza e lo spirito di corpo del personale in servizio presso il Reparto.

L'ingresso di rappresentanza, al di sotto dell'Ufficio del Comandante, è costituito da un ambiente rettangolare, caratterizzato da ampie vetrate sui lati longitudinali.

Un altro elemento caratterizzante è la Sala Gran Rapporto (da 250 posti), situata al piano terra in asse con l'ingresso. Alla Sala Gran Rapporto si accede tramite un foyer ed il tutto è ribassato rispetto alla quota del piano terra, scelta resa necessaria dall'esigenza di recuperare l'altezza utile per un ambiente di questa tipologia. Oltre agli ambienti tradizionali caratterizzanti le sale conferenze (sala regia, servizi, guardaroba etc.) vi è anche una scala riservata che la pone in collegamento diretto con l'Ufficio del Comandante. All'esterno vi è una cavea, un grande spazio aperto che tramite un sistema di scale e rampe ripristina il collegamento con la quota dell'area esterna.

Sfruttando la necessità di ribassare il tutto, si è scelto di posizionare al di sotto dell'atrio d'ingresso un piano interrato che andrà ad ospitare gli impianti a servizio degli ambienti sovrastanti nel corpo centrale.

Da un punto di vista formale, il corpo centrale ha due rivestimenti differenti: rivestimento metallico al primo piano; rivestimento in legno al piano terra attorno alla Sala Gran Rapporto.

Questa duplice scelta crea un contrasto architettonico tra le due parti. Il "basamento" in legno viene sovrastato dalle linee rigide e decise del rivestimento metallico. La forma di quest'ultimo va quindi a evocare l'immagine di un carrarmato, sottolineando l'importanza e la centralità dell'edificio.

## 2.2.2. Corpi laterali

Come scritto in precedenza, i corpi laterali vanno ad ospitare le varie branche funzionali dell'edificio Comando. Lo schema distributivo è di tipo classico, ovvero con un corridoio centrale e gli uffici ai lati, andando a sfruttare quindi il più possibile la luce naturale all'interno degli ambienti di lavoro. I vari corpi sono collegati tra loro al primo piano tramite delle passerelle in posizione prevalentemente centrale. Ogni fabbricato ha due blocchi di servizio, i quali vanno a contenere:

### Blocco A

- Corpo scala con ascensore;
- Servizi Igienici;
- Locale tecnico.

### Blocco B

- Corpo scala;
- Spogliatoi;
- Cavedio impianti.

Inoltre, in copertura i blocchi vanno a definire lo spazio dove saranno posizionati gli impianti a servizio dei corpi laterali.

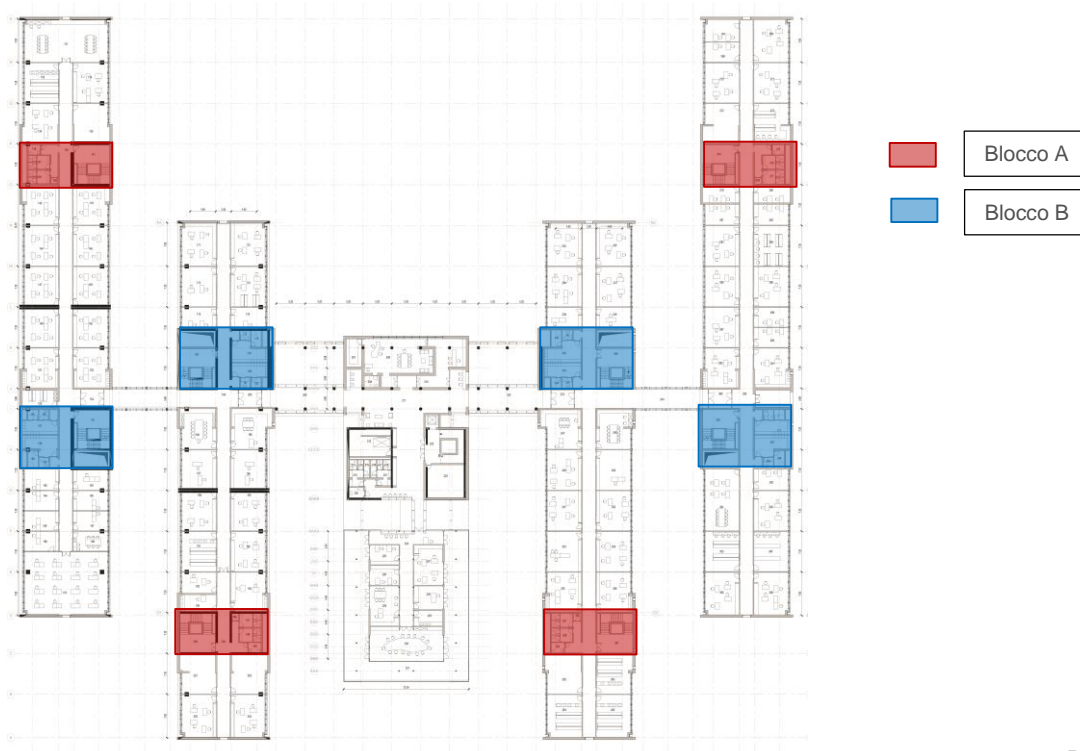


Figura 3 – Planimetria schematica di progetto - Primo Piano

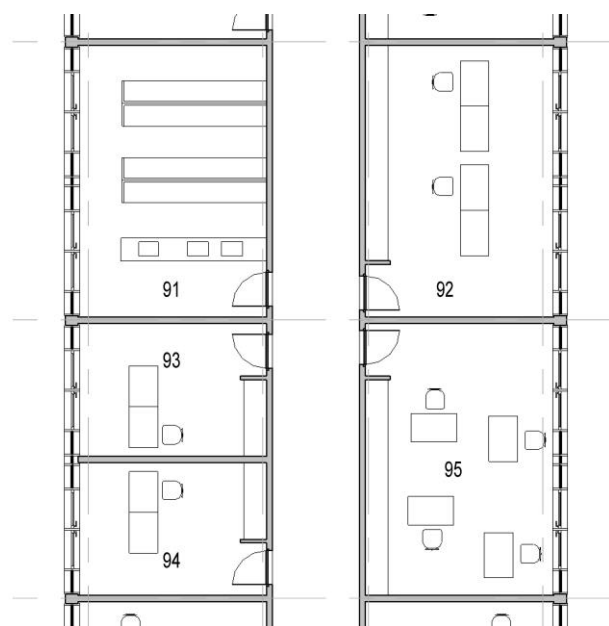
Da un punto di vista formale i corpi laterali sono caratterizzati da un intonaco bianco e si è scelto di sottolinearne l'andamento longitudinale tramite le finestre a nastro sia al piano terra e sia al primo piano, continuando quindi con l'uso di forme geometriche rigide e semplici. Quest'andamento è spezzato solamente dai blocchi di servizio (descritti precedentemente), i quali saranno rivestiti in pietra, spezzando in questo modo la lettura visiva del fabbricato.

### 2.2.3. Ambienti Interni

La progettazione degli ambienti interni, come già scritto in precedenza, segue un layout classico, ovvero corridoio distributivo centrale e ambienti di lavoro (uffici, sale riunioni, archivi etc.) laterali. Questa conformazione permette quindi di sfruttare al massimo lo spazio a disposizione, diminuendo le necessità distributive, ed inoltre permette di sfruttare al massimo la luce solare.

Dal punto di vista della progettazione interna si è determinato inoltre un modulo tipo all'interno del quale inserire i vari ambienti.

Questa determinazione consente, nelle diverse combinazioni possibili, di avere una molteplicità di ambienti di lavoro diversificati e di adattare l'impianto alle necessità ed esigenze dei vari Reparti, permettendo, inoltre, di definire uno standard costruttivo e funzionale in grado di garantire economicità ed una realizzazione speditiva.



Nell'immagine riportata a lato, si può vedere un esempio di quanto sopra descritto. Le dimensioni del modulo tipo (pari a 7,20 x 4,80 mt) permettono una serie di possibilità funzionali diversificate tra loro.

Nell'immagine è possibile constatare, infatti, come a parità di superficie vi siano diverse disposizioni possibili:

- Ufficio da 4 postazioni;
- Archivio;
- Doppio ufficio da 2 postazioni.

Ovviamente ciò determina e favorisce anche una modificabilità nel tempo, necessaria per

rispondere all'evoluzione delle diverse esigenze della Brigata.

*Figura 4 - Stralcio planimetrico di progetto*

Di seguito, infine, si riporta una tabella che va a descrivere i rapporti dimensionali interni tra le superfici di progetto ed il numero del personale:

| Sup. Interna Utile (mq) | Num. di Postazioni Totale | Rapporto Sup./PdL |
|-------------------------|---------------------------|-------------------|
| 9.336                   | 330                       | 28 mq/PdL         |



Si precisa che i calcoli sopra riportati sono al netto degli ambienti estranei all'attività delle varie branche funzionali: Sala Gran Rapporto e tutti gli ambienti connessi, Tipografia, Area Ufficiale di Servizio, Centrale elettrica.

Il dato sopra riportato, relativo al rapporto tra la superficie ed il numero di postazioni di lavoro, tiene in considerazione che i reparti militari devono essere in grado di mantenere la propria operatività anche in situazioni di imposizione di distanziamento sociale, come accaduto nel corso della recente pandemia. Si osserva ad ogni modo che il rapporto di 29 mq/PdL non è comunque ulteriormente comprimibile, poiché già di per sé rappresenta un numero ai limiti della funzionalità dell'organismo edilizio, considerando che normalmente tale rapporto in edifici convenzionali raggiunge valori tra 40 e 60 mq/PdL.

Per quanto concerne infine il rapporto tra la superficie di un singolo ufficio ed il numero di postazioni si è mantenuto un range che va dai 7 mq ai 10 mq per addetto, in linea con gli standard delle aziende italiane (Leonardo, Alitalia, etc.). Si precisa comunque che fanno eccezione gli uffici dei Capi Sezione, i quali hanno un rapporto maggiore che arriva ai 14 mq per addetto.

### 3. PALAZZO DEL REPARTO COMANDO E SUPPORTI TATTICI (RCST) – CO02

#### 3.1. Localizzazione

Il Palazzo del Reparto Comando e Supporti Tattici (RCST) si trova nella parte Nord dell'area Comando in prossimità dell'area Logistica, vicinanza motivata dalla necessità di movimento di una parte degli utenti durante la giornata all'interno dei diversi manufatti dell'area Logistica, semplificando quindi notevolmente gli spostamenti all'interno della base.

Per quanto concerne lo spazio aperto di fronte all'edificio, si prevede che in futuro possa essere necessaria la costruzione di un manufatto similare per forma all'edificio dell'RCST; esso, pertanto, è stato lasciato libero, progettando spazi a verde che tengono conto dell'eventualità futura.

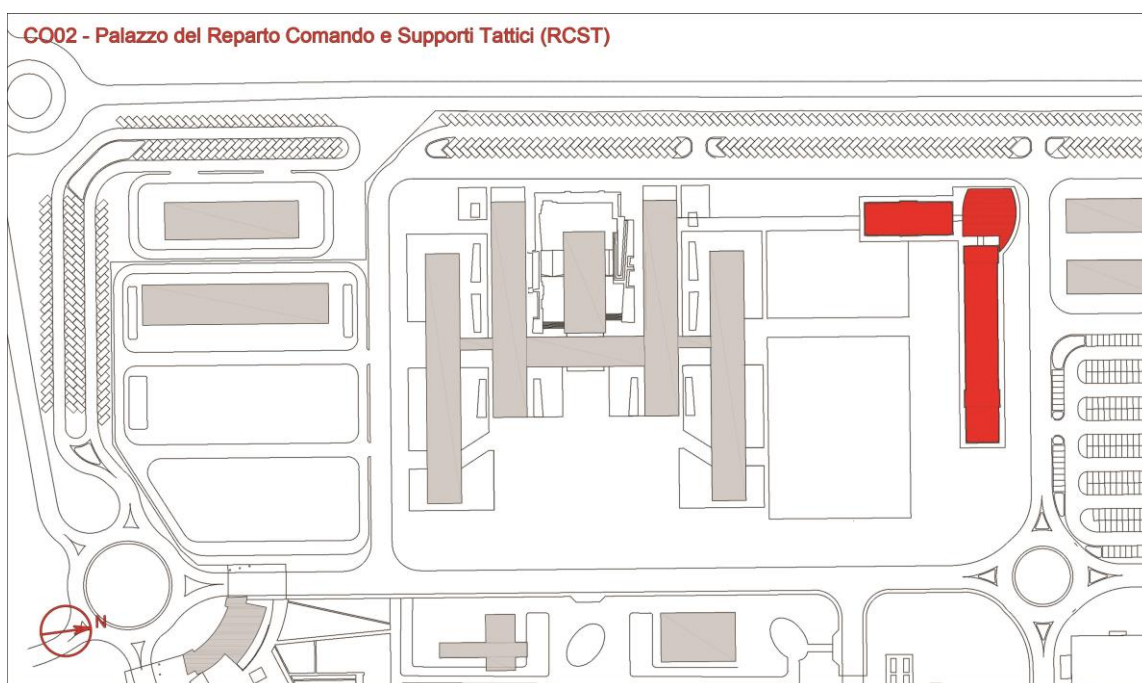


Figura 6 – Localizzazione Palazzo Reparto Comando e Supporti Tecnici - CO02

## 3.2. Descrizione Generale

Il Palazzo del Reparto Comando e Supporti Tattici è costituito essenzialmente da due corpi lineari collegati tra loro da un corpo di "cerniera". Tutti e tre gli elementi sono costituiti di due piani fuori terra e vanno ad ospitare le seguenti funzioni:

- Corpi lineari: Uffici ed ambienti di servizio;
- Cerniera: Aule didattiche.

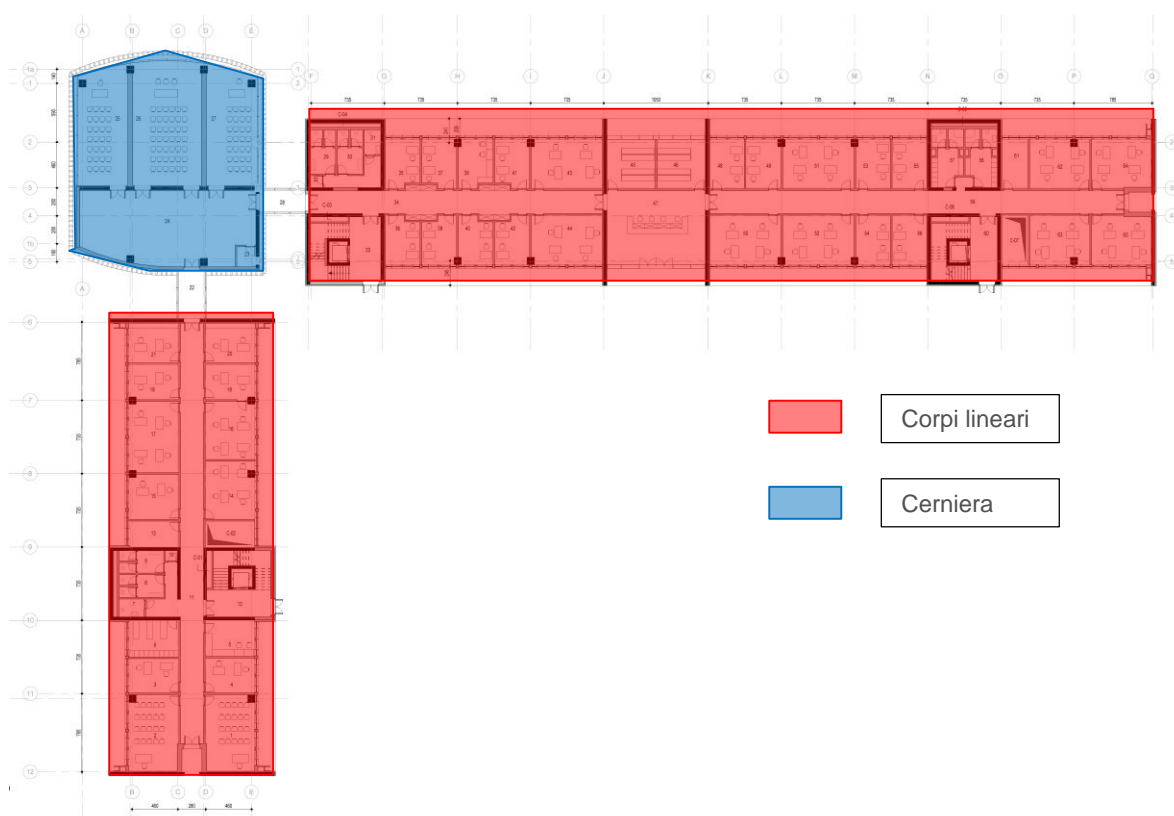


Figura 7 - Planimetria Schematica - CO02

### 3.2.1. Corpi lineari

Come già riportato nella descrizione dell'area Comando, gli edifici sono simili dal punto di vista architettonico. I due corpi, infatti, sono formalmente identici ai corpi laterali del Palazzo Comando.

Anche in questo caso lo schema distributivo è di tipo classico, ovvero con un corridoio centrale e gli uffici ai lati, andando a sfruttare quindi il più possibile la luce naturale all'interno degli ambienti di lavoro, mentre delle passerelle al primo piano collegano gli uffici alle aule didattiche. Come per il Palazzo Comando, in questi corpi sono presenti tre blocchi di servizio che vanno a contenere le scale, gli ascensori, i servizi igienici e gli spogliatoi.

Parimenti, inoltre, da un punto di vista formale i corpi laterali sono caratterizzati da un intonaco bianco e si è scelto di sottolineare l'andamento longitudinale tramite le finestre a nastro sia al piano terra e sia al primo piano, continuando quindi con l'uso di forme geometriche rigide e semplici.

Quest'andamento è interrotto solamente dai blocchi di servizio sopra descritti, i quali saranno rivestiti in pietra spezzando in tal modo una lettura visiva monotona del fabbricato.

Come per il Palazzo Comando, esiste una differenza di larghezza tra il piano terra ed il primo piano; il piano superiore, infatti, è in aggetto rispetto al piano inferiore, scelta effettuata per i medesimi motivi sopra descritti.

L'unica differenza rispetto ai corpi laterali del Palazzo Comando sta nell'ingresso; in questo caso, infatti, l'accesso all'edificio avviene in posizione centrale dal corpo situato a Nord. Una cornice in alluminio identifica l'ingresso con una facciata continua a doppia altezza.

### 3.2.2. Cerniera

L'elemento sicuramente più caratterizzante dell'edificio è la cerniera di collegamento tra i due corpi lineari. All'interno vi sono le Aule didattiche (tre più piccole al piano terra e la principale al primo piano), assieme ad un piccolo foyer d'ingresso.

Il corpo prende la forma di uno spicchio, con la parete curva rivolta verso l'angolo Nord/Ovest e, come descritto poco prima, è collegato con i due corpi lineari da altrettanti collegamenti, parimenti lineari, sia al piano terra e sia al primo piano. Dal punto di vista formale, l'involucro della cerniera è composto da una facciata continua a tutta altezza su entrambi i piani, "protetta" da un sistema di brise-soleil verticali effetto legno. Il tutto racchiuso in copertura da una fascia di alluminio, contrapponendosi nettamente, quindi, alla rigidità formale dei corpi lineari.

Il linguaggio del racconto architettonico è simile nei due edifici: un elemento fulcro del manufatto si contrappone all'anonimato dei corpi uffici.

### 3.2.3. Ambienti interni

La progettazione degli ambienti interni, come poco sopra descritto e similmente a quella del Palazzo Comando, segue un layout classico, con corridoio distributivo centrale e ambienti di lavoro (uffici, sale riunioni, archivi, etc.) laterali. Questa conformazione consente, infatti, di sfruttare al massimo lo spazio a disposizione, riducendo le necessità distributive e permettendo al contempo di sfruttare al massimo la luce solare per l'illuminazione degli ambienti.

Nuovamente, dal punto di vista della progettazione interna si è determinato un modulo tipo all'interno del quale inserire i vari ambienti. Per la descrizione puntuale vedasi il paragrafo 2.3.3 del presente documento.

Di seguito, infine, si riporta una tabella che va a descrivere i rapporti dimensionali interni tra le superfici di progetto ed il numero del personale:

| Sup. Interna Utile (mq) | Num. di Postazioni Totale | Rapporto Sup./PdL |
|-------------------------|---------------------------|-------------------|
| 2669                    | 110                       | 24 mq/PdL         |



Si precisa che i calcoli sopra riportati sono al netto degli ambienti estranei all'attività degli Uffici, ovvero le Aule didattiche ed il foyer d'ingresso.

Il dato sopra riportato, relativo al rapporto tra la superficie ed il numero di postazioni di lavoro, tiene in considerazione che i reparti militari devono essere in grado di mantenere la propria operatività anche in situazioni di imposizione di distanziamento sociale, come accaduto nel corso della recente pandemia. Si osserva ad ogni modo che il rapporto di 29 mq/PdL non è comunque ulteriormente comprimibile, poiché già di per sé rappresenta un numero ai limiti della funzionalità dell'organismo edilizio, considerando che normalmente tale rapporto in edifici convenzionali raggiunge valori tra 40 e 60 mq/PdL.

Per quanto concerne infine il rapporto tra la superficie di un singolo ufficio ed il numero di postazioni, come per il Palazzo Comando si è mantenuto un range che va dai 7 mq ai 10 mq per addetto, in linea con gli standard delle aziende italiane (Leonardo, Alitalia, etc.). Si precisa comunque che fanno eccezione gli uffici dei Capi Sezione, i quali hanno un rapporto maggiore che arriva ai 14 mq per addetto.

## 4. INGRESSO PRINCIPALE SUD (CO03) – INGRESSO SECONDARIO NORD (CO04)

### 4.1. Localizzazione

I due ingressi si trovano ai due poli opposti della base, quello principale lungo Via Pionieri del Volo a Sud e quello secondario al confine Nord, con accesso da Via Comina.

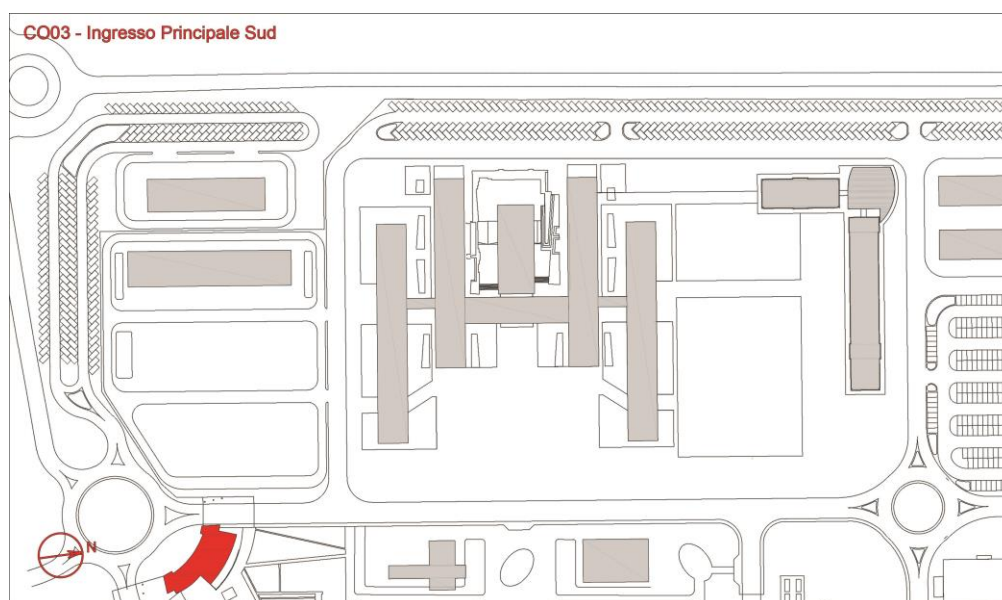


Figura 8 – Localizzazione Ingresso Principale - CO03

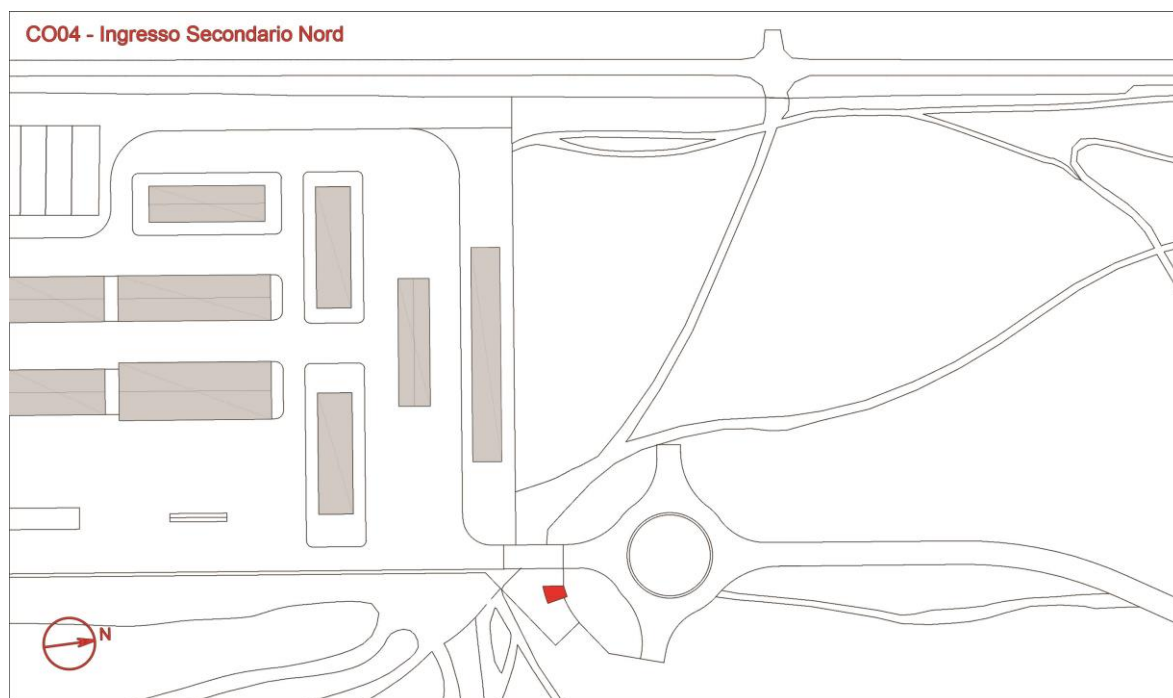


Figura 9 – Localizzazione Ingresso Secondario - CO04

Il posizionamento dei due ingressi ricalca a grandi linee quelli già esistenti. L'ingresso a Nord (secondario) viene spostato verso l'interno del sedime della base militare, in adiacenza con l'area Logistica, in modo tale che il traffico d'incollamento dei veicoli militari non vada ad intasare le strade urbane. Per quanto concerne l'ingresso principale a Sud, il posizionamento è tale da permettere il doppio accesso sia all'area riservata e sia all'area permeabile della zona Sportivo/Ricreativa. La posizione è traslata verso il sedime militare, permettendo quindi la creazione di una rotonda di smistamento del traffico veicolare.

L'ingresso principale Sud è dotato di una serie ambienti per le funzioni complementari ai servizi di controllo complessi, mentre l'ingresso secondario Nord è dedicato al solo controllo dei mezzi militari in entrata.

## 4.2. Descrizione generale

### 4.2.1. Ingresso Principale Sud – CO03

Come accennato, questo manufatto rappresenta la porta d'accesso sia alla base militare (area riservata) e sia l'accesso alla zona permeabile dell'area Sportivo/Ricreativa. Di fronte al manufatto vi è una grande rotonda che va a smistare il traffico militare e civile.

La distribuzione interna degli ambienti si articola lungo un corridoio centrale che corre nel corpo del fabbricato, collegando in questo modo tutte le funzioni presenti.

L'interno è suddiviso nelle seguenti aree:

- Ingresso Area Riservata
  - Controllo Ingresso e Control Room Unificate (Centrale Sicurezza Installazione – CSI);
  - Guardiolo;

- Area Polmone.
- Ingresso Area Permeabile
  - Controllo Ingresso: Area Sportivo/Ricreativa.
- Ufficio Pass
  - Ufficio Pass;
  - Deposito ufficio Pass;
  - Sala Attesa;
  - Servizi Igienici.
- Ambienti di servizio
  - Ufficio dell'Ufficiale di Picchetto;
  - Camere private;
  - Armeria;
  - Locali tecnici;
  - Servizi igienici.
- Area ricezione merci
  - Magazzino Ricezione Merci;
  - Ufficio.

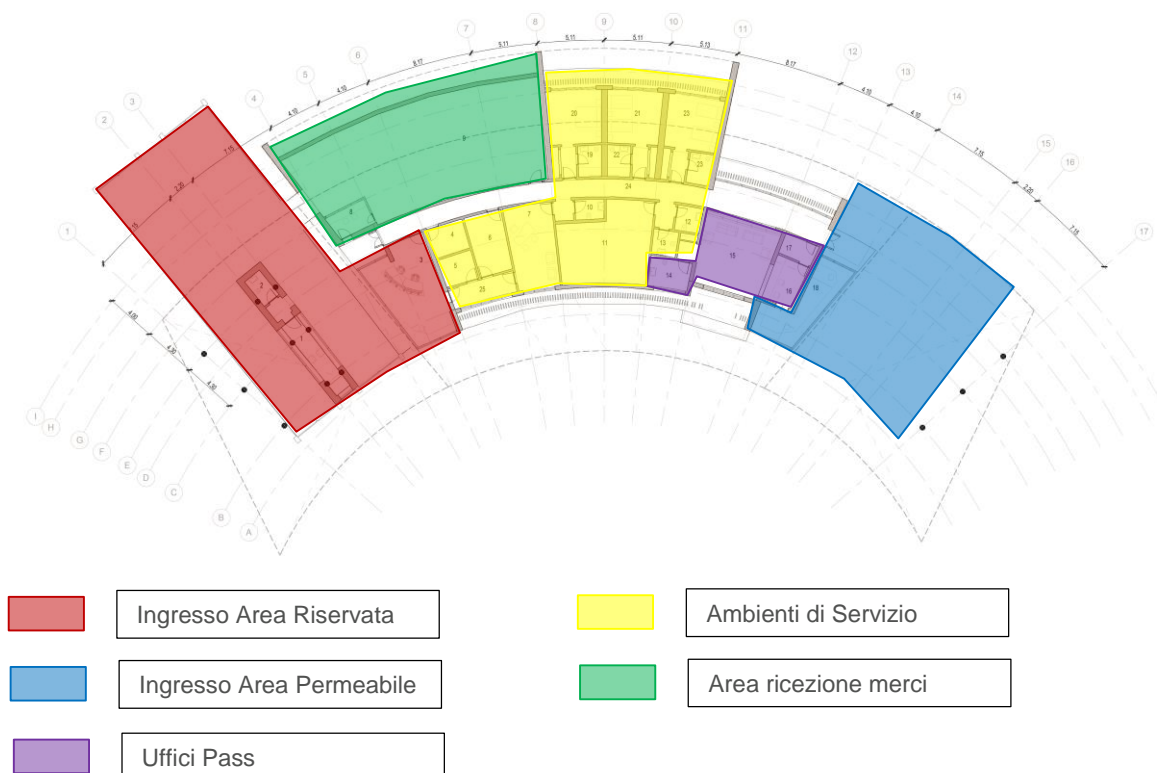


Figura 10 - Planimetria schematica di progetto – Ingresso Principale - CO03

Esternamente i visitatori hanno a disposizione un parcheggio a raso nelle immediate vicinanze dell'Ingresso (in prossimità degli Alloggi APP), dove poter sostare nel frattempo che siano svolte le

pratiche di controllo. Come si può notare, inoltre, l'Area Polmone (lunga 25 metri come da prescrizioni e perimetrata da un'ulteriore recinzione di sicurezza) è presente per il solo ingresso all'area riservata della base.

Da un punto di vista formale, l'edificio ha una forma in pianta ad arco, forma curvilinea che si contrappone con le linee rigide dei Palazzi Comando e RCST descritti precedentemente. Questa geometria vuole favorire infatti l'idea di accoglienza ed inclusione, visione rafforzata dalla copertura molto aggettante in alluminio, che, oltre ad avere una funzione di schermatura solare, dona all'intero manufatto un'immagine di leggerezza, andando a richiamare un profilo alare. Pilastri in calcestruzzo vanno a delimitare le aree esterne ai due ingressi, senza ostacolare lo sguardo nella lettura del manufatto.

L'esterno è ulteriormente caratterizzato da brise-soleil verticali effetto legno che svolgono in prima battuta la funzione di schermatura solare e poi si collegano dal punto di vista formale con la "cerniera" del Palazzo Reparto Comando e Supporti Tattici. I due ambienti di controllo (Area Riservata/Area Permeabile) saranno caratterizzati da ampie superficie vetrate (naturalmente con vetri antiproiettile e comunque rispondenti alle norme di sicurezza) per avere la maggior visibilità possibile verso gli ingressi.

#### **4.2.2. Ingresso Secondario Nord – CO04**

Per quanto concerne l'ingresso secondario, come si può vedere dalla planimetria funzionale del paragrafo precedente, il manufatto è estremamente ridotto, poiché all'interno vi è solamente un piccolo ufficio controllo ed ovviamente i servizi igienici. Questa scelta è stata adottata poiché la postazione non sarà presidiata in maniera stabile, ma solamente in determinati momenti. Ad ogni modo all'esterno è comunque presente un'Area Polmone e la copertura (nel suo piccolo) segue lo stesso linguaggio di quella dell'ingresso principale.

### **5. PIAZZA D'ARMI - CO00.A**

Prego riferirsi al capitolo 1.3 del presente documento.

### **6. MONUMENTO AI CADUTI - CO00.B**

Prego riferirsi al capitolo 1.3 del presente documento.



## 7. DOTAZIONI IMPIANTISTICHE

### 7.1. Impianti meccanici

Gli edifici dell'area di comando saranno dotati dei seguenti impianti meccanici:

| EDIFICIO |  | TIPOLOGIA IMPIANTI |                 |              |                  |         |             |             |
|----------|--|--------------------|-----------------|--------------|------------------|---------|-------------|-------------|
| NOME     | DESTINAZIONE                                   | RISCALDAMENTO      | CONDIZIONAMENTO | RINNOVO ARIA | IDRICO SANITARIO | SCARICO | ANTINCENDIO | IRRIGAZIONE |
| C01      | PALAZZO DEL COMANDO                            | X                  | X               | X            | X                | X       | X           |             |
| C02      | PALAZZO DEL REPARTO COMANDO E SUPPORTI TATTICI | X                  | X               | X            | X                | X       | X           |             |
| C03      | CORPO DI GUARDIA PRINCIPALE                    | X                  | X               | X            | X                | X       | X           |             |
| C04      | CORPO DI GUARDIA SECONDARIO                    | X                  | X               | X            | X                | X       | X           |             |

### 7.2. Impianti elettrici e speciali

Gli edifici dell'area di comando saranno dotati dei seguenti impianti elettrici e speciali:

| CASERMA "LA COMINA"-DOTAZIONI IMPIANTI ELETTRICI |                 |   |                                     |                                     |             |                       |
|--|-----------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------|-----------------------|
| Area   | Codice Edificio | Destinazione  | Impianti di illuminazione ordinaria | Impianti di illuminazione emergenza | Impianti FM | Impianto fotovoltaico |
| COMANDO  | CO01            | Palazzo Comando (Uffici, Sale Riunioni e Sala Conferenze) | X                                   | X                                   | X           | X                     |
|  | CO02            | Palazzo Reparto Comando Supporti Tattici                  | X                                   | X                                   | X           | X                     |
|  | CO03            | Ingresso Principale (Uffici, Alloggi)                     | X                                   | X                                   | X           | X                     |
|  | CO04            | Ingresso secondario (Uffici, Alloggi)                     | X                                   | X                                   | X           | X                     |

| CASERMA "LA COMINA"-DOTAZIONI IMPIANTI SPECIALI |                 |   |                     |                        |      |               |                       |                          |             |                                 |
|---|-----------------|---|---------------------|------------------------|------|---------------|-----------------------|--------------------------|-------------|---------------------------------|
| Area  | Codice Edificio | Destinazione  | Rivelazione incendi | Diffusione sonora EVAC | TVCC | Antintrusione | Cablaggio strutturato | Impianto Videocitofonico | Impianto TV | Supervisione controllo impianti |
| COMANDO   | CO01            | Palazzo Comando (Uffici, Sale Riunioni e Sala Conferenze) | X                   | X                      | X    | X             | X                     | X                        | X           | X                               |
|   | CO02            | Palazzo Reparto Comando Supporti Tattici                  | X                   | X                      | X    | X             | X                     | X                        | X           | X                               |
|   | CO03            | Ingresso Principale (Uffici, Alloggi)                     | X                   | X                      | X    | X             | X                     | X                        | X           | X                               |
|   | CO04            | Ingresso secondario                                       | X                   | X                      | X    | X             | X                     | X                        | X           | X                               |

L'alimentazione elettrica sarà derivata da nuova cabina di trasformazione MT/BT ubicata in locale dedicato al piano terra dell'edificio CO01.

Per l'alimentazione senza interruzione di utenze quali apparecchiature sala server, apparecchiature informatiche, sistemi di comunicazione classificati saranno installati UPS locali.

### **7.3. Strategie energetiche**

Le strategie principali sono:

- Installazione di impianto fotovoltaico di potenza pari a  
0,055 x proiezione al suolo della sagoma degli edifici in m<sup>2</sup>
- Installazione di impianti di illuminazione sia degli interni che degli esterni con lampade a tecnologia LED e provvisti di sistemi di gestione e controllo;
- Installazione di sistema di controllo e automazione degli edifici "ad alte prestazioni energetiche" come definito dalla norma EN15232.



## **ALLEGATO B AREA LOGISTICA**



## SOMMARIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. AREA LOGISTICA .....</b>   | <b>4</b>  |
| 1.1. Localizzazione .....  | 4         |
| 1.2. Descrizione Generale .....  | 4         |
| 1.3. Spazi Esterni.....  | 5         |
| <b>2. MENSA – LO01 .....</b>   | <b>6</b>  |
| 2.1. Localizzazione .....  | 6         |
| 2.2. Descrizione Generale .....  | 6         |
| <b>3. INFERMERIA – LO02.....</b>   | <b>7</b>  |
| 3.1. Localizzazione .....  | 7         |
| 3.2. Descrizione Generale .....  | 7         |
| <b>4. RISERVETTA MUNIZIONI – LO03.....</b>   | <b>8</b>  |
| 4.1. Localizzazione .....  | 8         |
| 4.2. Descrizione Generale .....  | 8         |
| <b>5. ARMERIA – LO04 .....</b>   | <b>9</b>  |
| 5.1. Localizzazione .....  | 9         |
| 5.2. Descrizione Generale .....  | 9         |
| <b>6. AUTORIMESSE CHIUSE RICOVERO MEZZI COMMERCIALI –<br/>LO05.A / LO05.B .....</b>              | <b>10</b> |
| 6.1. Localizzazione .....  | 10        |
| 6.2. Descrizione Generale .....  | 10        |
| <b>7. MAGAZZINI – LO06.A / LO06.B / LO06.C / LO06.D / LO06.E /LO06.F<br/>/ LO06G 11</b>          | <b>11</b> |
| 7.1. Localizzazione .....  | 11        |
| 7.2. Descrizione Generale .....  | 11        |
| <b>8. DEPOSITO CARBURANTI E LUBRIFICANTI – LO07 .....</b>  | <b>12</b> |
| 8.1. Localizzazione .....  | 12        |
| 8.2. Descrizione Generale .....  | 12        |
| <b>9. OFFICINA – LO08.A.....</b>   | <b>13</b> |
| 9.1. Localizzazione .....  | 13        |
| 9.2. Descrizione Generale .....  | 13        |
| <b>10.TETTOIA OFFICINA – LO08.A .....</b>  | <b>15</b> |
| 10.1. Localizzazione .....   | 15        |
| 10.2. Descrizione Generale .....   | 15        |
| <b>11.AUTORIMESSE CHIUSE RICOVERO MEZZI TATTICI – LO09.A /<br/>LO09.B / LO09.C / LO09.D.....</b> | <b>16</b> |
| 11.1. Localizzazione .....   | 16        |
| 11.2. Descrizione Generale .....   | 16        |
| <b>12.DEPOSITO APERTO – LO10.....</b>  | <b>17</b> |
| 12.1. Localizzazione .....   | 17        |
| 12.2. Descrizione Generale .....   | 17        |
| <b>13.TETTOIA MEZZI MOBILI CAMPALI – LO11 .....</b>  | <b>18</b> |



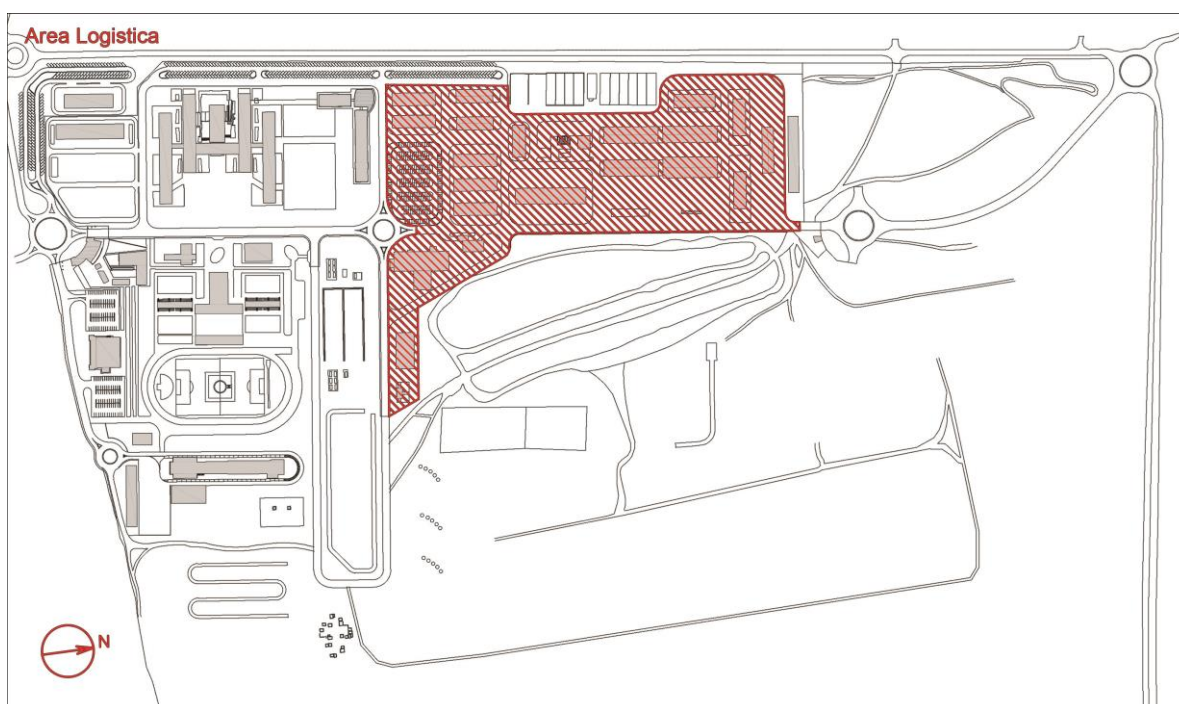


|  |           |
|--|-----------|
| 13.1. Localizzazione .....   | 18        |
| 13.2. Descrizione Generale .....                                   | 18        |
| <b>14. PIANO LAVAGGIO MEZZI COMMERCIALI E TATTICI – LO12 .....</b> | <b>19</b> |
| 14.1. Localizzazione .....   | 19        |
| 14.2. Descrizione Generale .....                                   | 19        |
| <b>15. CAPANNONI – LO13 .....</b>                                  | <b>19</b> |
| <b>16. HANGAR – LO14 .....</b>                                     | <b>19</b> |
| <b>17. CAPANNONI – LO15 .....</b>                                  | <b>19</b> |

## 1. AREA LOGISTICA

### 1.1. Localizzazione

L'area funzionale Logistica si sviluppa nella parte a Nord della base, confinando a SUD con l'area Comando. Come scritto in precedenza, questa posizione è dettata soprattutto per via dell'accesso verso Nord alla base. I mezzi militari che entreranno, sia per funzioni di manutenzione e sia per funzioni addestrative, passeranno direttamente dall'ingresso su Via de la Comina e saranno subito all'interno dell'area Logistica, senza quindi andare ad intralciare il traffico veicolare dell'accesso principale sud.



### 1.2. Descrizione Generale

Gli edifici principali che fanno parte dell'area funzionale LOGISTICA sono:

- LO01 - MENSA
- LO02 - INFERMERIA
- LO03 - RISERVETTA MUNIZIONI
- LO04 - ARMERIA
- LO05.a - AUTORIMESSA CHIUSA PER RICOVERO MEZZI COMMERCIALI
- LO05.b - AUTORIMESSA CHIUSA PER RICOVERO MEZZI COMMERCIALI
- LO06.a – MAGAZZINO
- LO06.b – MAGAZZINO
- LO06.c – MAGAZZINO
- LO06.d – MAGAZZINO
- LO06.e – MAGAZZINO
- LO06.f – MAGAZZINO
- LO06.g – MAGAZZINO

- LO07 - DEPOSITO CARBURANTI E LUBRIFICANTI
- LO08.a – OFFICINA
- LO08.b – TETTOIA OFFICINA
- LO09.a - AUTORIMESSA CHIUSA MEZZI TATTICI
- LO09.b - AUTORIMESSA CHIUSA MEZZI TATTICI
- LO09.c - AUTORIMESSA CHIUSA MEZZI TATTICI
- LO09.d - AUTORIMESSA CHIUSA MEZZI TATTICI
- LO10 - DEPOSITO APERTO
- LO11 – TETTOIA RICOVERO MEZZI MOBILI CAMPALI
- LO12 – PIANO LAVAGGIO MEZZI COMMERCIALI E TATTICI
- LO13 – CAPANNONI
- LO14 – HANGAR
- LO15 - CAPANNONI

Tutti gli edifici, ad esclusione della MENSA (LO01), sono caratterizzati da estrema semplicità costruttiva e un layout spiccatamente orientato alle funzioni logistiche.

Le tamponature esterne sono realizzate con un sistema “a secco” costituito da struttura portante in maglia di profilati Omega in alluminio con rivestimento esterno in pannelli in alluminio verniciato con strato di materiale coibente e pannellatura interna in doppia lastra di cartongesso.

Le tramezzature interne che realizzano una completa separazione di funzioni sono realizzate con blocchi in calcestruzzo vibrato, mentre le tramezzature interne ordinarie sono realizzate con sistema “a secco” costituito da struttura portante in maglia di profilati Omega in alluminio con doppia lastra di cartongesso su entrambi i lati.

Per gli edifici con copertura a falde il manto di copertura è realizzato con pannelli sandwich in doppia lamiera di acciaio zincato e verniciato con grecata esterna. Per gli edifici con copertura piana accessibile per sola manutenzione il manto di copertura è realizzato con impermeabilizzazione in doppia membrana bituminosa e massetto con pavimentazione di finitura.

Tutti gli spazi sono stati razionalizzando al massimo gli ambienti, sulla base delle esigenze e dei mezzi a disposizione della brigata. Le autorimesse dei mezzi commerciali si trovano nei pressi degli edifici dell'area Comando, mentre le autorimesse dei mezzi tattici sono in prossimità dell'ingresso Nord. In posizione centrale si trova l'area di lavaggio dei mezzi commerciali e tattici.

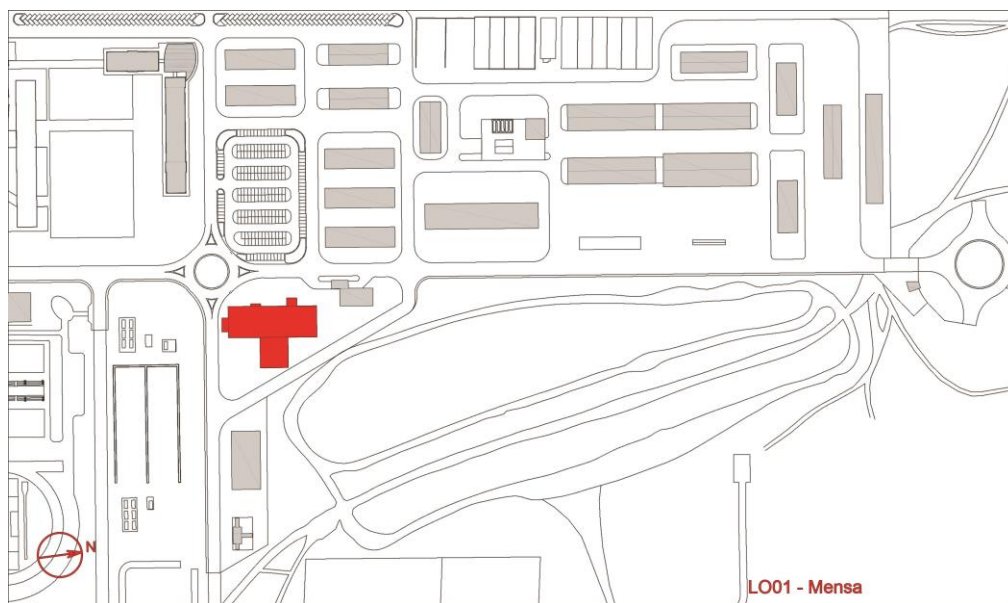
### **1.3. Spazi Esterni**

Gli spazi esterni sono costituiti principalmente dalla viabilità principale e secondaria di accesso da parte dei mezzi e da piazzali asfaltati e marciapiedi perimetrali.

## 2. MENSA – LO01

### 2.1. Localizzazione

L'edificio mensa è posto a Sud-Est dell'area funzionale LOGISTICA, in prossimità dell'Area addestrativa 1 - Circuito C.A.G.S.M.



Questa posizione è favorevole per la fruizione poiché si trova in posizione centrale rispetto all'area riservata.

### 2.2. Descrizione Generale

Il concept progettuale ha inteso separare nettamente l'aspetto architettonico in base alla funzione creando due corpi di fabbrica principali e tre secondari connessi. Il corpo di fabbrica cucina ha planimetria rettangolare e altezza in copertura di 3,90 m e contiene gli ambiti e le funzioni necessarie alla preparazione dei cibi, oltre agli spogliatoi e servizi igienici per il personale cucina.

Il corpo di fabbrica mensa ha planimetria rettangolare e altezza in copertura di 7,10 m con ampie vetrate sul perimetro, intervallate da pannellature opache, e su questo si innestano tre volumi più bassi che alloggiavano i servizi igienici, le zone lavaggio, dei locali tecnici e la sala mensa ufficiali. La linea di distribuzione sarà di tipo self-service per un totale di num. 376 coperti.

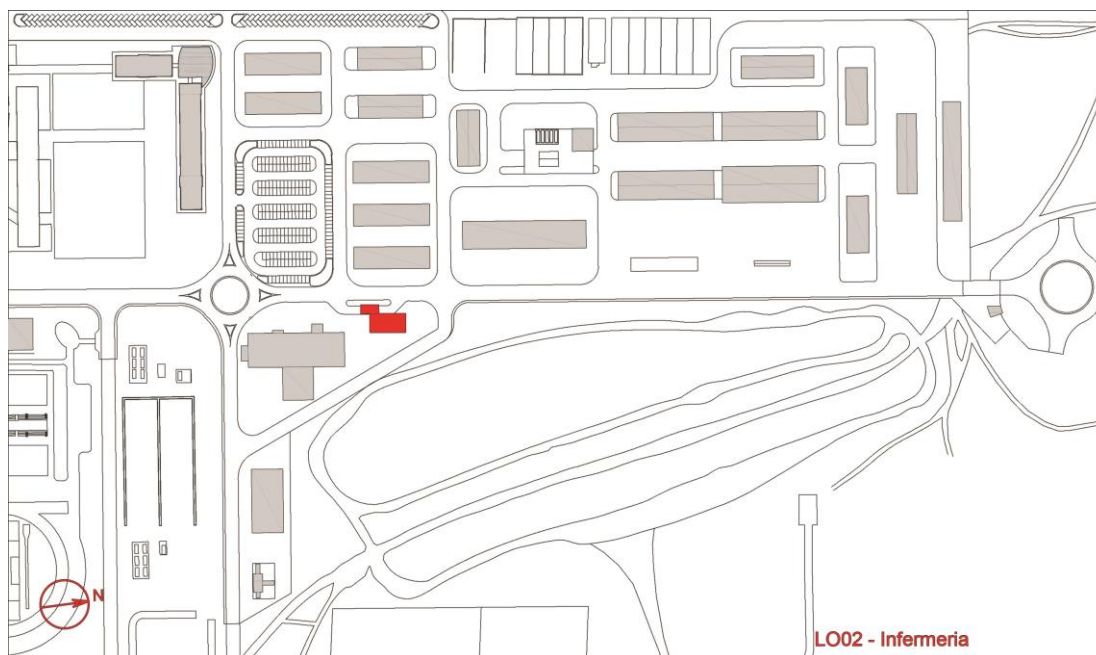
La mutua connessioni di volumi regolari ma di altezze diverse crea un'importante variazione volumetrica interna, ma anche esterna grazie alle diverse finiture e colorazioni di facciata.



### 3. INFERMERIA – LO02

#### 3.1. Localizzazione

L'edificio infermeria è posto subito a Nord dell'edificio Mensa, nella zona Sud-Est dell'area funzionale logistica.



#### 3.2. Descrizione Generale

Un corridoio centrale distribuisce agli uffici, ambulatori e ai depositi (farmacia, sporco e pulito).

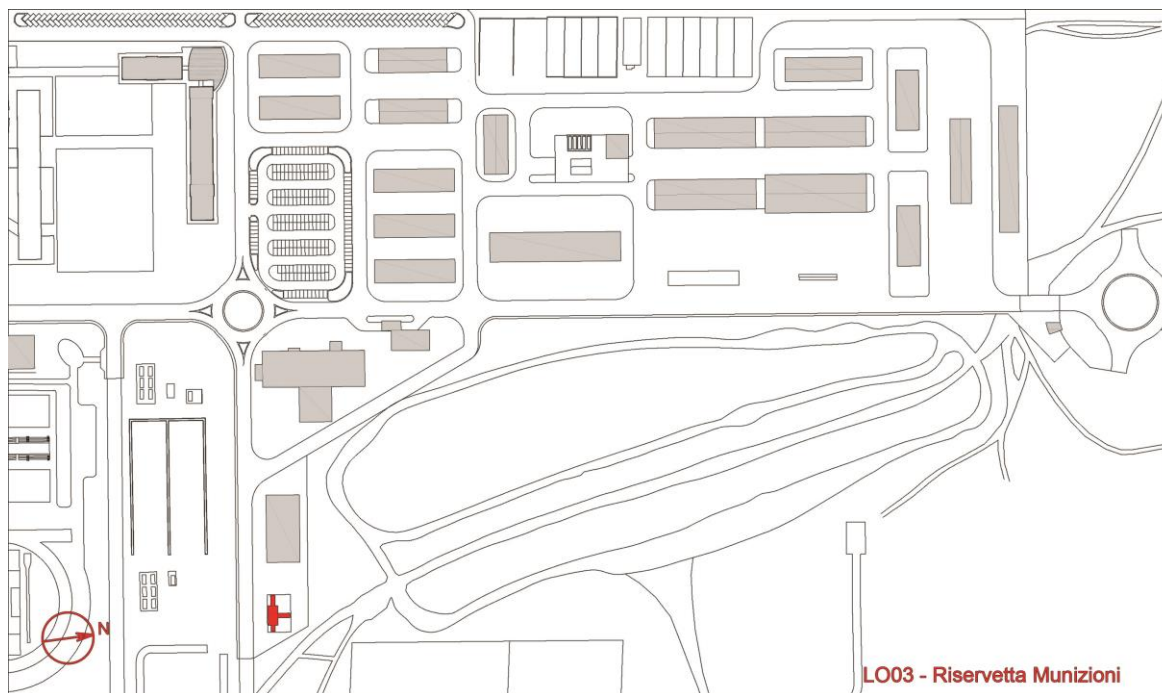
Sulla testata finale sono localizzati gli ambienti degenza e isolamento.

L'aspetto esteriore sarà analogo agli altri edifici dell'area logistica, con rivestimento esterno in pannelli in alluminio verniciato con strato di materiale coibente. L'area sarà delimitata da una barriera verde con funzione di filtro e mitigazione in termini funzionali e paesaggistici degli impatti derivanti dalla limitrofa area logistica e addestrativa.

## 4. RISERVETTA MUNIZIONI – LO03

### 4.1. Localizzazione

L'edificio riservetta munizioni è posto all'estremità Sud-Est dell'area funzionale logistica.



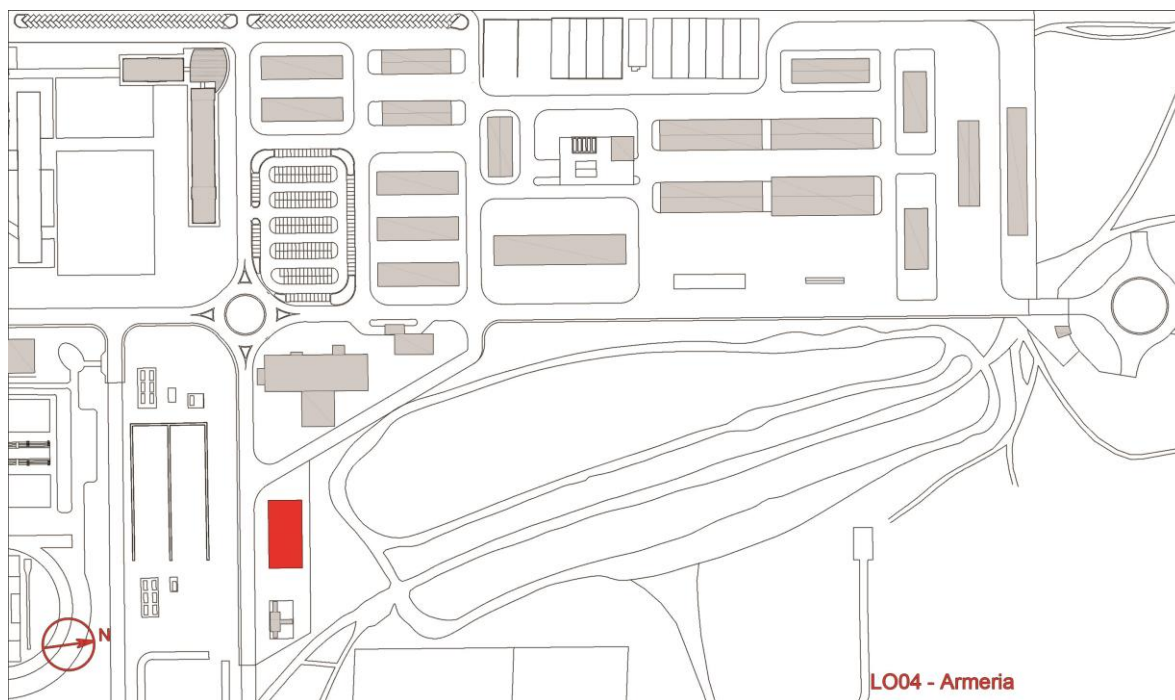
### 4.2. Descrizione Generale

I tre corpi di fabbrica sono strutture scatolari prefabbricate realizzate in calcestruzzo armato vibrato, ognuna delle quali costituisce un volume unico senza suddivisioni interne. Lo spazio antistante è coperto da una tettoia, la quale va a realizzare una zona comune di accesso. I prefabbricati saranno disposti fuori terra e nella fase successiva di progettazione verrà definito un terrapieno che andrà a circoscrivere l'area, per rispondere alle norme di sicurezza.

## 5. ARMERIA – LO04

### 5.1. Localizzazione

L'edificio armeria è posto all'estremità Sud-Est dell'area funzionale LOGISTICA. Tra la mensa e la riservetta munizioni.



### 5.2. Descrizione Generale

Su una delle testate è localizzato un accesso comune alle armerie e al laboratorio armi. Gli altri ambienti deposito materiali e magazzini hanno accessi diretti dall'esterno.

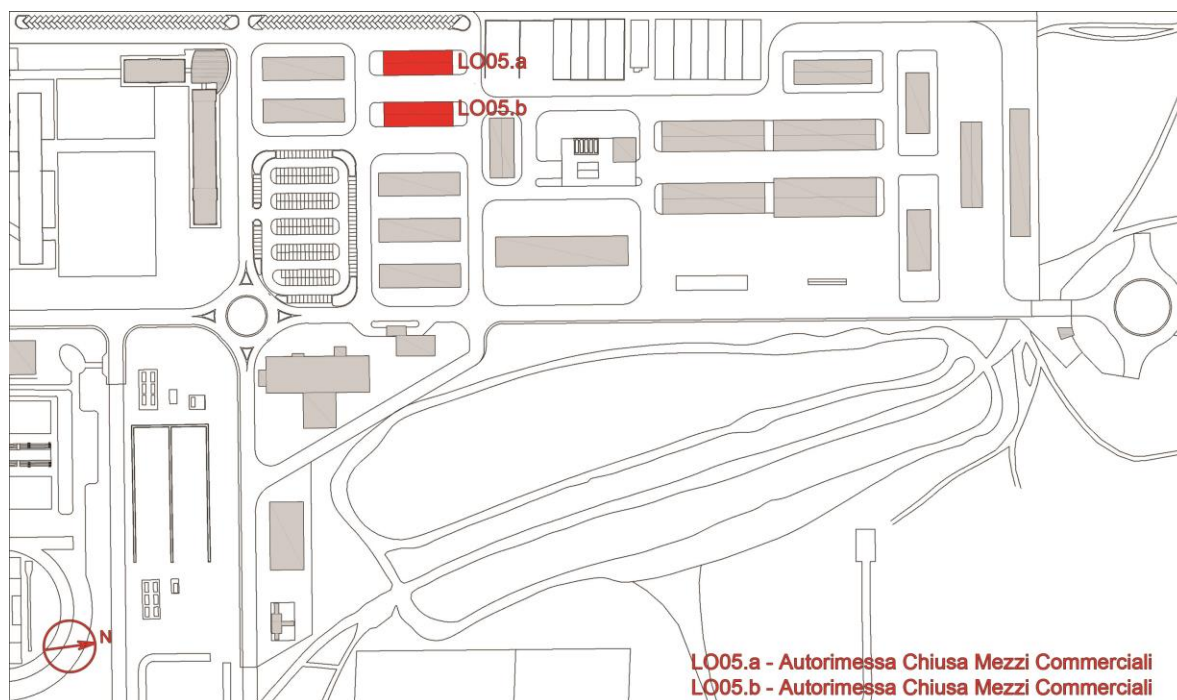
Sono previste inferriate a protezione delle aperture perimetrali, sistema di allarme, sistema di videosorveglianza con registrazione delle immagini, portone di ingresso blindato dotato di visiva e serratura elettronica.

L'aspetto esteriore sarà analogo agli altri edifici dell'area logistica, con rivestimento esterno in pannelli in alluminio verniciato con strato di materiale coibente.

## 6. AUTORIMESSE CHIUSE RICOVERO MEZZI COMMERCIALI – LO05.A / LO05.B

### 6.1. Localizzazione

Sono previsti n. 2 edifici identici per autorimesse chiuse mezzi commerciali posti in prossimità all'estremità Sud dell'area funzionale logistica.



### 6.2. Descrizione Generale

La superficie pavimentata sarà in cemento industriale con finitura a pastina, quindi resistente all'usura, antipolvere, resistenti ai carichi previsti e leggermente rialzata rispetto al piano stradale esterno, accessibile per mezzo di rampe esterne continue di lunghezza 1,5 m.

I portoni di accesso dei mezzi sono di tipo industriale, con struttura autoportante ed apertura a libro ad impacco laterale senza guida a terra, costituito da ante di dimensioni variabili, opportunamente sigillate e dimensionate con guarnizioni di tenuta ed antinfortunistiche.

Sui lati corti sono previste porte pedonali dotate di maniglione antipanico. Sulle pareti sono previste aperture in numero e dimensioni opportune al fine di garantire la necessaria ventilazione naturale.

L'aspetto esteriore sarà analogo agli altri edifici dell'area logistica, con rivestimento esterno in pannelli in alluminio verniciato con strato di materiale coibente.



## 7. MAGAZZINI – LO06.A / LO06.B / LO06.C / LO06.D / LO06.E / LO06.F / LO06G

### 7.1. Localizzazione

Sono stati previsti n. 7 edifici con funzione di magazzini.

N. 2 edifici magazzini sono posti in prossimità dell'estremità Nord dell'area funzionale LOGISTICA.

N. 5 edifici magazzini sono posti in prossimità dell'estremità Sud dell'area funzionale LOGISTICA.



### 7.2. Descrizione Generale

Sui lati lunghi dei fabbricati sono posizionati i portoni industriali di tipo a scorrimento verticale per lo scarico e la movimentazione dei materiali dei mezzi e portoni industriali più piccoli con apertura a libro a seconda delle necessità del singolo magazzino.

La superficie pavimentata sarà in cemento industriale con finitura a pastina, quindi resistente all'usura, antipolvere, resistenti ai carichi previsti e leggermente rialzata rispetto al piano stradale esterno, accessibile per mezzo di rampe esterne continue di lunghezza 1,5 m.

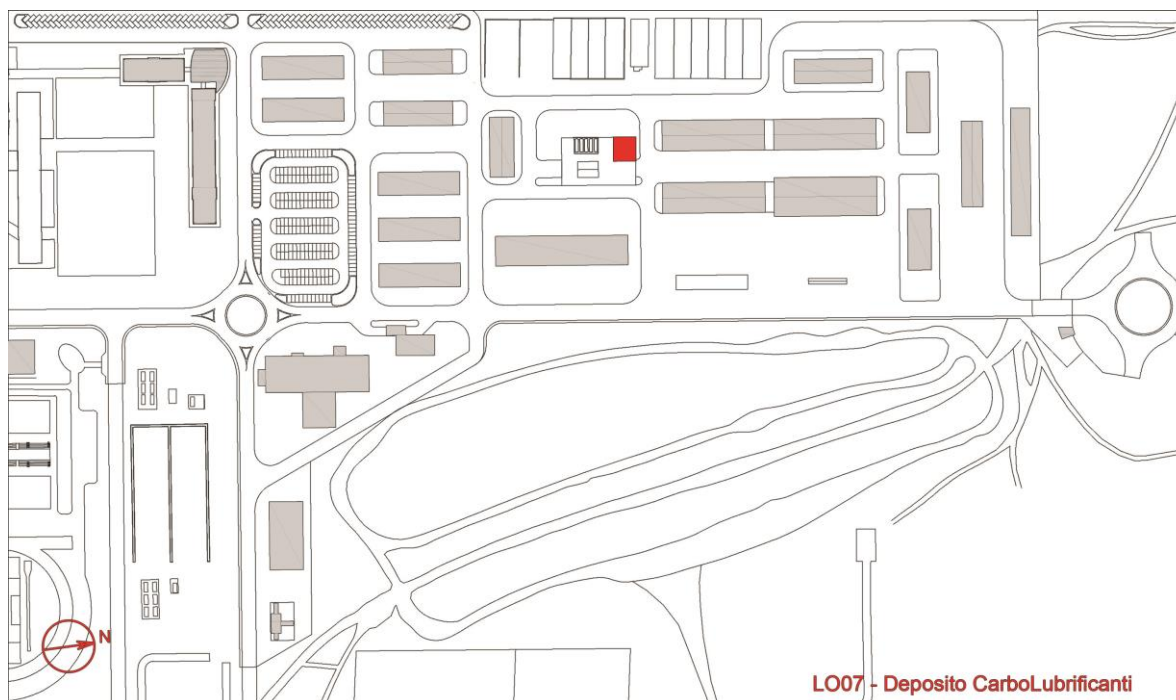
Sulle pareti sono previste aperture in numero e dimensioni opportune al fine di garantire la necessaria ventilazione naturale. Le partizioni interne con funzione di separazione tra i diversi magazzini saranno realizzate in blocchi di calcestruzzo vibrato, mentre le partizioni interne ai diversi magazzini (p. es. per realizzazione uffici) saranno con sistema "a secco" costituito da struttura portante in maglia di profilati Omega in alluminio con doppia lastra di cartongesso su entrambi i lati.

L'aspetto esteriore sarà analogo agli altri edifici dell'area logistica, con rivestimento esterno in pannelli in alluminio verniciato con strato di materiale coibente.

## 8. DEPOSITO CARBURANTI E LUBRIFICANTI – LO07

### 8.1. Localizzazione

L'edificio deposito carburanti e lubrificanti è posto nella zona centrale dell'area funzionale logistica.



### 8.2. Descrizione Generale

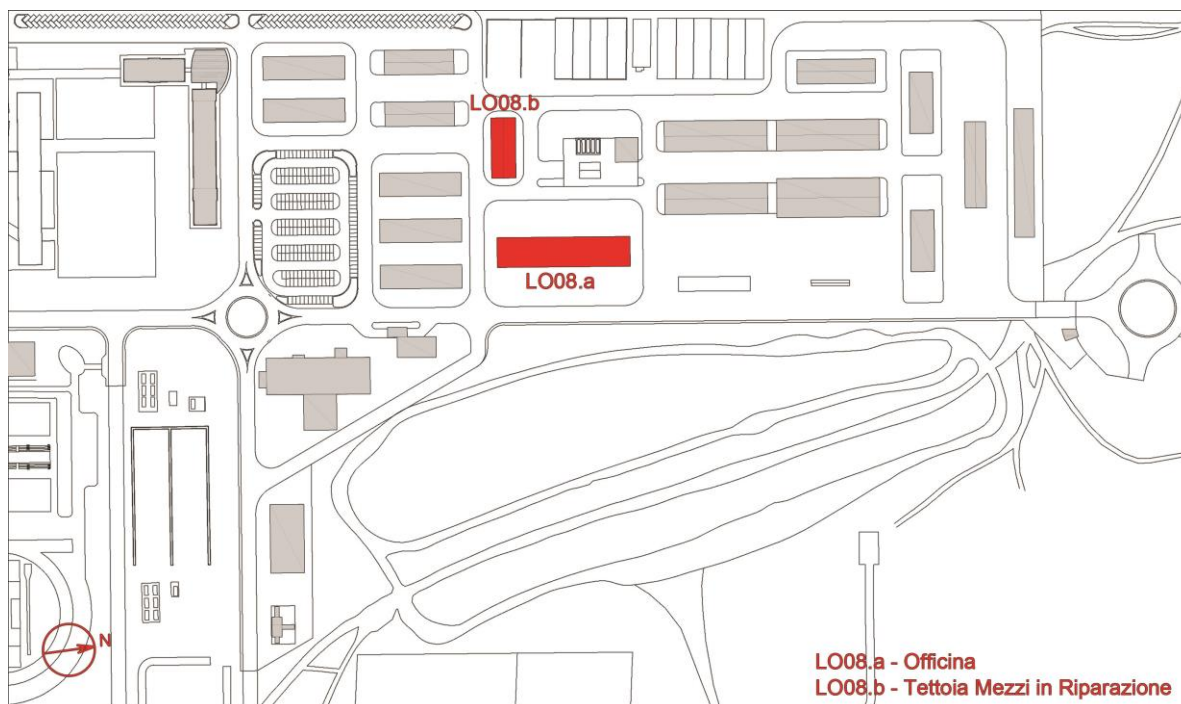
Il deposito carburanti e lubrificanti sarà realizzato su un'area di circa 1400 mq delimitata da una recinzione alta 2,5 m, all'interno della quale sono previste le seguenti funzioni/corpi di fabbrica:

- un edificio a pianta quadrata in cui sono previsti n. 2 uffici e dei servizi per gli addetti al deposito, un magazzino per lo stoccaggio dei lubrificanti e un locale per le attrezzature e le dotazioni del deposito;
- il piazzale, costituito da una pavimentazione idonea a sopportare il peso dei mezzi e adeguatamente impermeabilizzata onde evitare che eventuali sversamenti arrivino nel terreno;
- n. 2 serbatoi interrati di capienza 25 mc;
- una tettoia a protezione delle colonnine di distribuzione di nuova generazione "easy fuel".

## 9. OFFICINA – LO08.A

### 9.1. Localizzazione

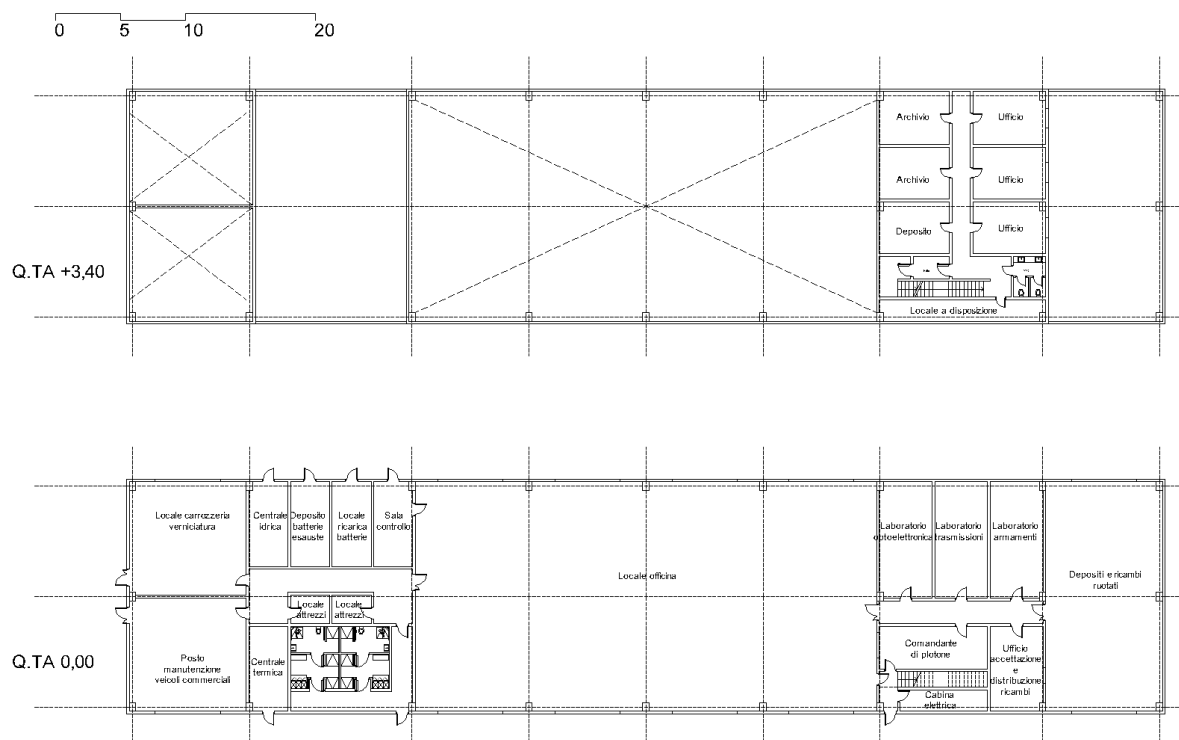
L'edificio officina è posto nella zona centrale dell'area funzionale LOGISTICA, subito a Est del deposito carburanti e lubrificanti.



### 9.2. Descrizione Generale

L'officina è divisa in quattro diverse zone che assolveranno a diverse funzioni, strettamente connesse tra loro:

- manutenzione e riparazione (locale lavorazioni mezzi ruotati e/o cingolati e laboratori vari);
- uffici (capo officina, accettazione, personale addetto, archivio);
- magazzini/depositi (dotazioni, ricambi, attrezzi e deposito rifiuti da smaltire);
- servizi (bagni, spogliatoi) e locali tecnici.



La superficie pavimentata sarà in cemento industriale con finitura a pastina, resistente all'usura, antipolvere, ai carichi previsti e leggermente rialzata rispetto al piano stradale esterno, accessibile per mezzo di rampe esterne continue di lunghezza 1,5 m.

Sulle pareti sono previste aperture in numero e dimensioni opportune al fine di garantire la necessaria ventilazione naturale e l'accessibilità a tutte le zone funzionali.

Le partizioni interne con funzione di separazione tra i diversi ambiti saranno realizzate in blocchi di calcestruzzo vibrato, mentre le partizioni interne (p. es. per realizzazione spogliatoi e servizi igienici) saranno con sistema "a secco" costituito da struttura portante in maglia di profilati Omega in alluminio con doppia lastra di cartongesso su entrambi i lati.

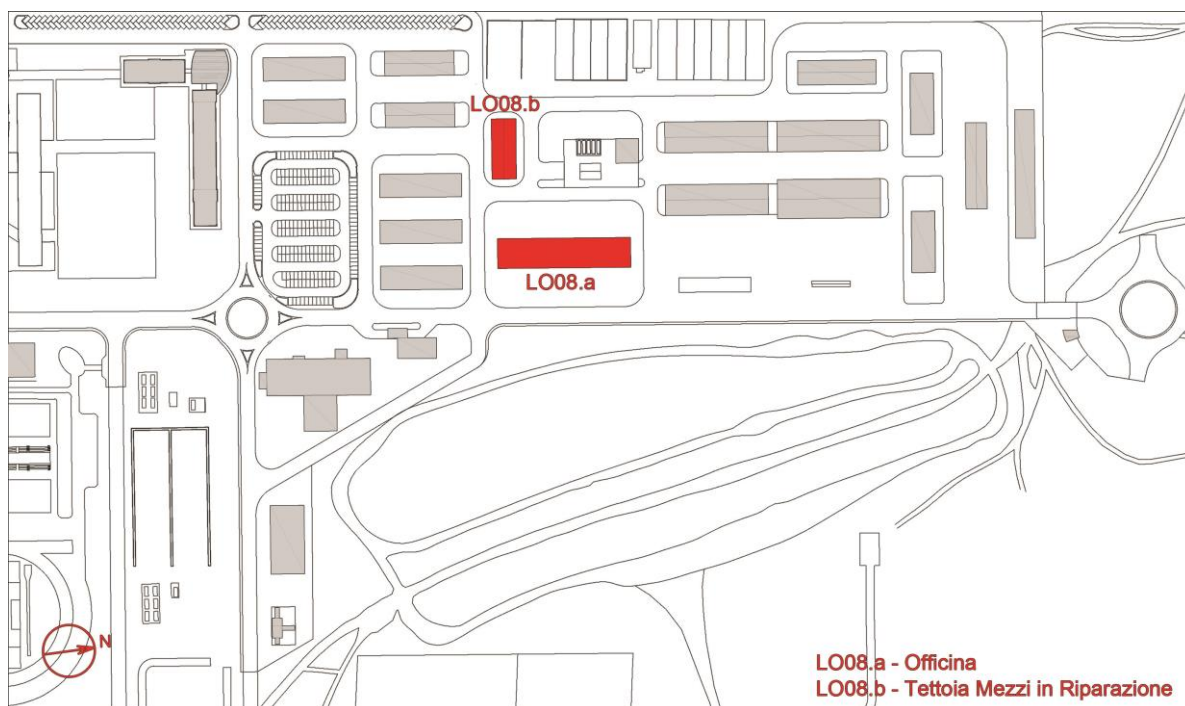
I portoni di accesso ai locali officina saranno di tipo industriale con struttura autoportante e apertura a libro ad impacco laterale senza guida a terra, costituito da ante di dimensioni variabili.

L'aspetto esteriore sarà analogo agli altri edifici dell'area logistica, con rivestimento esterno in pannelli in alluminio verniciato con strato di materiale coibente.

## 10. TETTOIA OFFICINA – LO08.B

### 10.1. Localizzazione

L'edificio officina è posto nella zona centrale dell'area funzionale LOGISTICA, subito a Est del deposito carburanti e lubrificanti.



### 10.2. Descrizione Generale

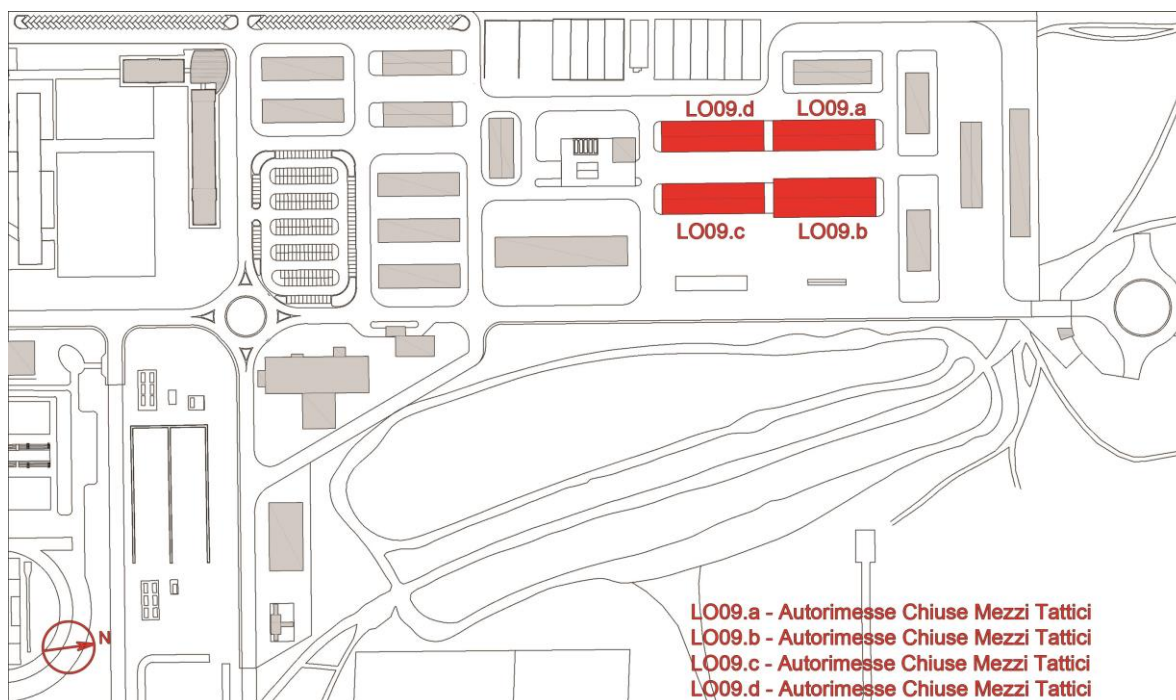
La tettoia andrà a riparare i mezzi in riparazione dell'officina. La superficie pavimentata sarà in cemento industriale con finitura a pastina, quindi resistente all'usura, antipolvere, resistenti ai carichi previsti e leggermente rialzata rispetto al piano stradale esterno, accessibile per mezzo di rampe esterne di lunghezza 1,5 m.



## 11. AUTORIMESSE CHIUSE RICOVERO MEZZI TATTICI – LO09.A / LO09.B / LO09.C / LO09.D

### 11.1. Localizzazione

Sono previsti n. 4 edifici identici per autorimesse chiuse mezzi tattici posti in prossimità all'estremità Nord dell'area funzionale LOGISTICA.



### 11.2. Descrizione Generale

La superficie pavimentata sarà in cemento industriale con finitura a pastina, quindi resistente all'usura, antipolvere, resistenti ai carichi previsti e leggermente rialzata rispetto al piano stradale esterno, accessibile per mezzo di rampe esterne continue di lunghezza 1,5 m.

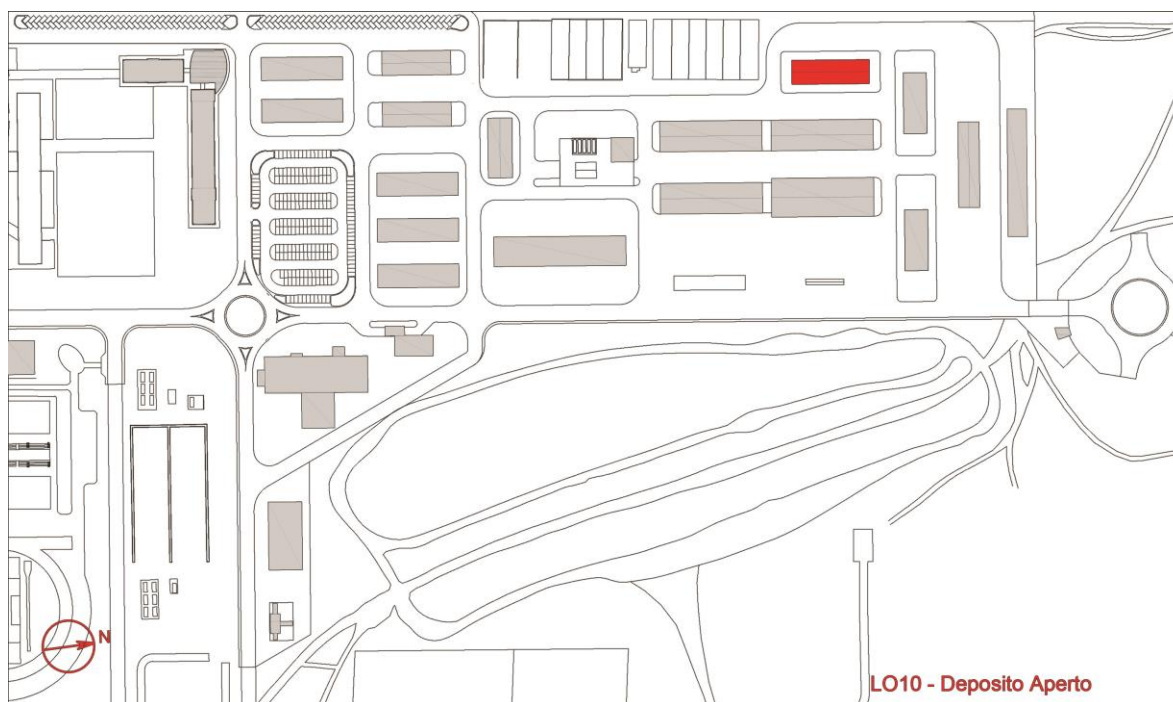
I portoni di accesso dei mezzi sono di tipo industriale, con struttura autoportante ed apertura a libro ad impacco laterale senza guida a terra, costituito da ante di dimensioni variabili, opportunamente sigillate e dimensionate con guarnizioni di tenuta ed antinfortunistiche. Sui lati corti sono previste porte pedonali dotate di maniglione antipanico.

Sulle pareti sono previste aperture in numero e dimensioni opportune al fine di garantire la necessaria ventilazione naturale. L'aspetto esteriore sarà analogo agli altri edifici dell'area logistica, con rivestimento esterno in pannelli in alluminio verniciato con strato di materiale coibente.

## 12. DEPOSITO APERTO – LO10

### 12.1. Localizzazione

L'edificio deposito aperto è posto nella zona Nord-Ovest dell'area funzionale LOGISTICA, subito ad Ovest delle autorimesse mezzi tattici.



### 12.2. Descrizione Generale

Il deposito sarà aperto perimetralmente ma delimitato con una recinzione leggera, con accessi pedonali e carrabili

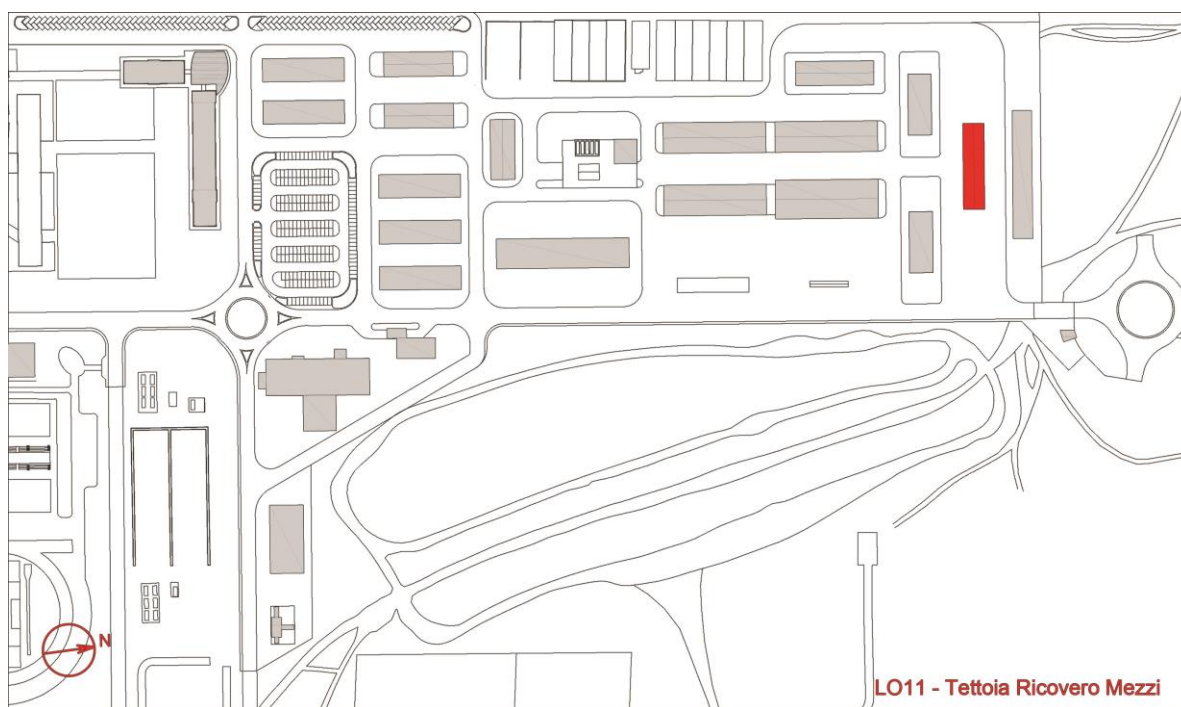
La superficie pavimentata sarà in cemento industriale con finitura a pastina, quindi resistente all'usura, antipolvere, resistenti ai carichi previsti e leggermente rialzata rispetto al piano stradale esterno, accessibile per mezzo di rampe esterne di lunghezza 1,5 m.

Nella fase successiva di progettazione verranno definiti gli spazi interni in funzione dei rifiuti speciali da stoccare.

## 13. TETTOIA MEZZI MOBILI CAMPALI – LO11

### 13.1. Localizzazione

La tettoia è posta nell'estremità Nord dell'area funzionale logistica.



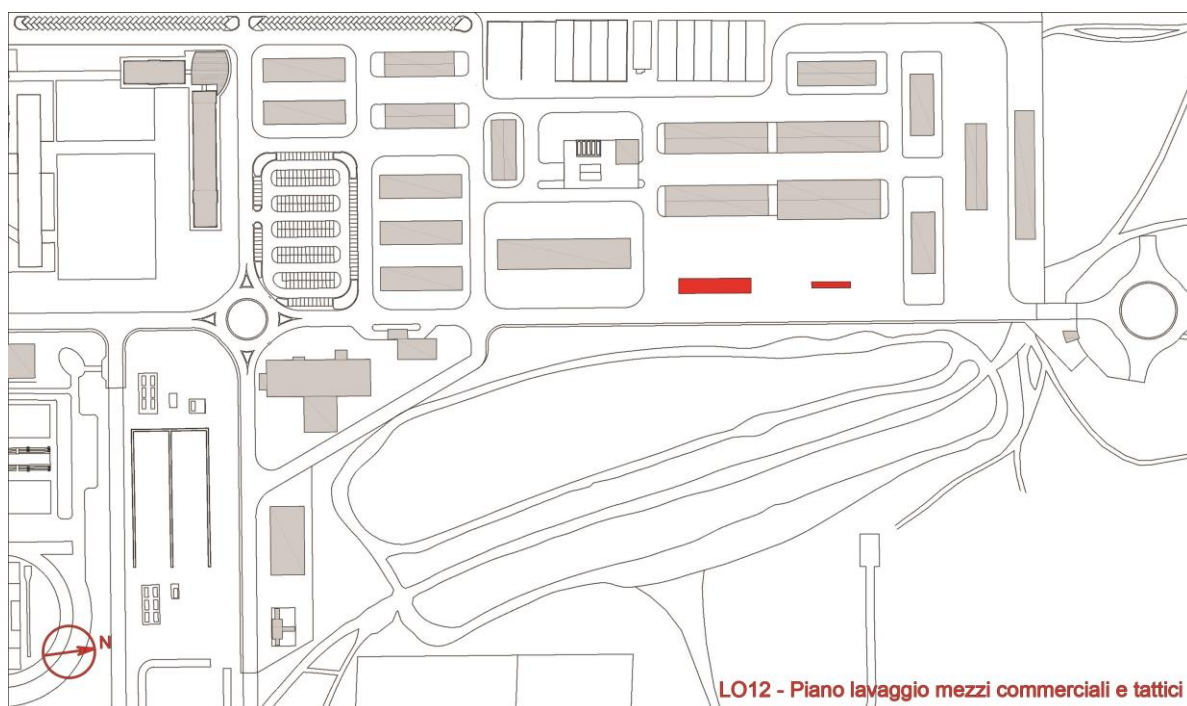
### 13.2. Descrizione Generale

La superficie pavimentata sarà in cemento industriale con finitura a pastina, quindi resistente all'usura, antipolvere, resistenti ai carichi previsti e leggermente rialzata rispetto al piano stradale esterno, accessibile per mezzo di rampe esterne di lunghezza 1,5 m.

## 14. PIANO LAVAGGIO MEZZI COMMERCIALI E TATTICI – LO12

### 14.1. Localizzazione

Il piano lavaggio dei mezzi commerciali e tattici è situato in posizione baricentrica rispetto all'area logistica.



### 14.2. Descrizione Generale

L'area dedicata al lavaggio dei mezzi commerciali e tattici sarà dotata di numero 2 colonnine complete di attrezzatura necessaria per il lavaggio mezzi ed inoltre vi sarà un box prefabbricato per le attrezzature per il lavaggio. Inoltre la pavimentazione sarà di tipo rigido per permettere l'accesso ai mezzi più pesanti.

## 15. CAPANNONI – LO13

Manufatto non oggetto d'intervento.

## 16. HANGAR – LO14

Manufatto non oggetto d'intervento.

## 17. CAPANNONI – LO15

Manufatto non oggetto d'intervento.

## 18. DOTAZIONI IMPIANTISTICHE

### 18.1. Impianti meccanici

Gli edifici dell'area logistica saranno dotati dei seguenti impianti meccanici:

| EDIFICIO |  | TIPOLOGIA IMPIANTI |                 |              |                  |         |             |             |                    |
|----------|--|--------------------|-----------------|--------------|------------------|---------|-------------|-------------|--------------------|
| NOME     | DESTINAZIONE                                     | RISCALDAMENTO      | CONDIZIONAMENTO | RINNOVO ARIA | IDRICO SANITARIO | SCARICO | ANTINCENDIO | IRRIGAZIONE | IMPIANTI SPECIFICI |
| LO00     | LAVAGGIO AUTOMEZZI                               |                    |                 |              | X                | X       | X           |             | X                  |
| LO01     | MENSA  | X                  | X               | X            | X                | X       | X           |             |                    |
| LO02     | INFERMERIA                                       | X                  | X               | X            | X                | X       | X           |             |                    |
| LO03     | RISERVETTA MUNIZIONI                             |                    |                 |              |                  |         | X           |             |                    |
| LO04     | ARMERIA  | X                  | X               |              | X                | X       | X           |             |                    |
| LO05     | AUTORIMESSE CHIUSE RICOVERO<br>MEZZI COMMERCIALI |                    |                 |              | X                | X       | X           |             |                    |
| LO06     | MAGAZZINI  | X                  |                 |              | X                | X       | X           |             |                    |
| LO07     | DEPOSITO CARBURANTI E<br>LUBRIFICANTI            | X                  | X               |              | X                | X       | X           |             | X                  |
| LO08     | OFFICINA   | X                  | X               | X            | X                | X       | X           |             | X                  |
| LO09     | AUTORIMESSE CHIUSE RICOVERO<br>MEZZI TATTICI     |                    |                 |              | X                | X       | X           |             |                    |
| LO10     | DEPOSITI APERTI                                  |                    |                 |              | X                | X       | X           |             |                    |
| LO11     | TETTOIE RICOVERO MEZZI                           |                    |                 |              | X                | X       | X           |             |                    |

### 18.2. Impianti elettrici e speciali

Gli edifici dell'area logistica saranno dotati dei seguenti impianti elettrici e speciali:



| Area      | Codice Edificio | Destinazione   | Impianti di illuminazione ordinaria | Impianti di illuminazione emergenza | Impianti FM | Impianto fotovoltaico |
|-----------|-----------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------|-----------------------|
| LOGISTICA | LO01            | Mensa<br>(Cucine, Magazzini e Sala Mensa)              | X                                   | X                                   | X           | X                     |
|           | LO02            | Infermeria<br>((Uffici, Ambulatori)                    | X                                   | X                                   | X           | X                     |
|           | LO03            | Riservetta Munizioni<br>(Magazzini)                    | X                                   | X                                   | X           | X                     |
|           | LO04            | Armeria<br>(Magazzini)                                 | X                                   | X                                   | X           | X                     |
|           | LO05            | Autorimesse chiuse<br>per ricovero mezzi commerciali   | X                                   | X                                   | X           | X                     |
|           | LO06            | Magazzini<br>(Depositi, Laboratori ed Uffici)          | X                                   | X                                   | X           | X                     |
|           | LO07            | Deposito<br>Carburanti e Lubrificanti                  | X                                   | X                                   | X           | X                     |
|           | LO08            | Officina<br>(Autorimessa, Uffici)                      | X                                   | X                                   | X           | X                     |
|           | LO09            | Autorimesse chiuse<br>ricovero mezzi tattici - Grande  | X                                   | X                                   | X           | X                     |
|           | LO09            | Autorimesse chiuse<br>ricovero mezzi tattici - Piccole | X                                   | X                                   | X           | X                     |
|           | LO10            | Depositi Aperti  | X                                   |                                     |             | X                     |
|           | LO11            | Tettoie<br>Ricovero mezzi                              | X                                   |                                     |             | X                     |

| CASERMA "LA COMINA"-DOTAZIONI IMPIANTI SPECIALI |                 |  |                     |                        |      |               |                       |                         |             |                                 |
|---|-----------------|--|---------------------|------------------------|------|---------------|-----------------------|-------------------------|-------------|---------------------------------|
| Area  | Codice Edificio | Destinazione   | Rivelazione incendi | Diffusione sonora EVAC | TVCC | Antintrusione | Cablaggio strutturato | Impianto Videocitfonico | Impianto TV | Supervisione controllo impianti |
| LOGISTICA                                       | LO01            | Mensa<br>(Cucine, Magazzini e Sala Mensa)              | X                   | X                      |      |               | X                     | X                       | X           | X                               |
|   | LO02            | Infermeria<br>(Uffici, Ambulatori)                     | X                   | X                      |      |               | X                     | X                       |             | X                               |
|   | LO03            | Riservetta Munizioni<br>(Magazzini)                    | X                   |                        | X    | X             |                       |                         |             | X                               |
|   | LO04            | Armeria<br>(Magazzini)                                 | X                   | X                      | X    | X             | X                     | X                       |             | X                               |
|   | LO05            | Autorimesse chiuse<br>per ricovero mezzi commerciali   | X                   | X                      | X    |               |                       |                         |             |                                 |
|   | LO06            | Magazzini<br>(Depositi, Laboratori ed Uffici)          | X                   | X                      | X    | X             | X                     | X                       |             | X                               |
|   | LO07            | Deposito<br>Carburanti e Lubrificanti                  | X                   | X                      |      |               |                       |                         |             |                                 |
|   | LO08            | Officina<br>(Autorimessa, Uffici)                      | X                   | X                      |      |               | X                     | X                       |             | X                               |
|   | LO09            | Autorimesse chiuse<br>ricovero mezzi tattici - Grande  | X                   | X                      | X    |               |                       |                         |             |                                 |
|   | LO09            | Autorimesse chiuse<br>ricovero mezzi tattici - Piccole | X                   | X                      | X    |               |                       |                         |             |                                 |
|   | LO10            | Depositi Aperti  |                     |                        |      |               |                       |                         |             |                                 |
|   | LO11            | Tettoie<br>Ricovero mezzi                              |                     |                        |      |               |                       |                         |             |                                 |

L'alimentazione elettrica sarà derivata da nuova cabina di trasformazione MT/BT 3 "Area logistica" ubicata in locale dedicato al piano terra dell'edificio LO01.

### 18.3. Strategie energetiche

Per la parte elettrica, le strategie principali sono:

- installazione di impianto fotovoltaico di potenza pari a  
0,055 x proiezione al suolo della sagoma degli edifici in m<sup>2</sup>
- Installazione di impianti di illuminazione sia degli interni che degli esterni con lampade a tecnologia LED e provvisti di sistemi di gestione e controllo;
- Installazione di sistema di controllo e automazione degli edifici "ad alte prestazioni energetiche" come definito dalla norma EN15232.



## **ALLEGATO C AREA ADDESTRATIVA**



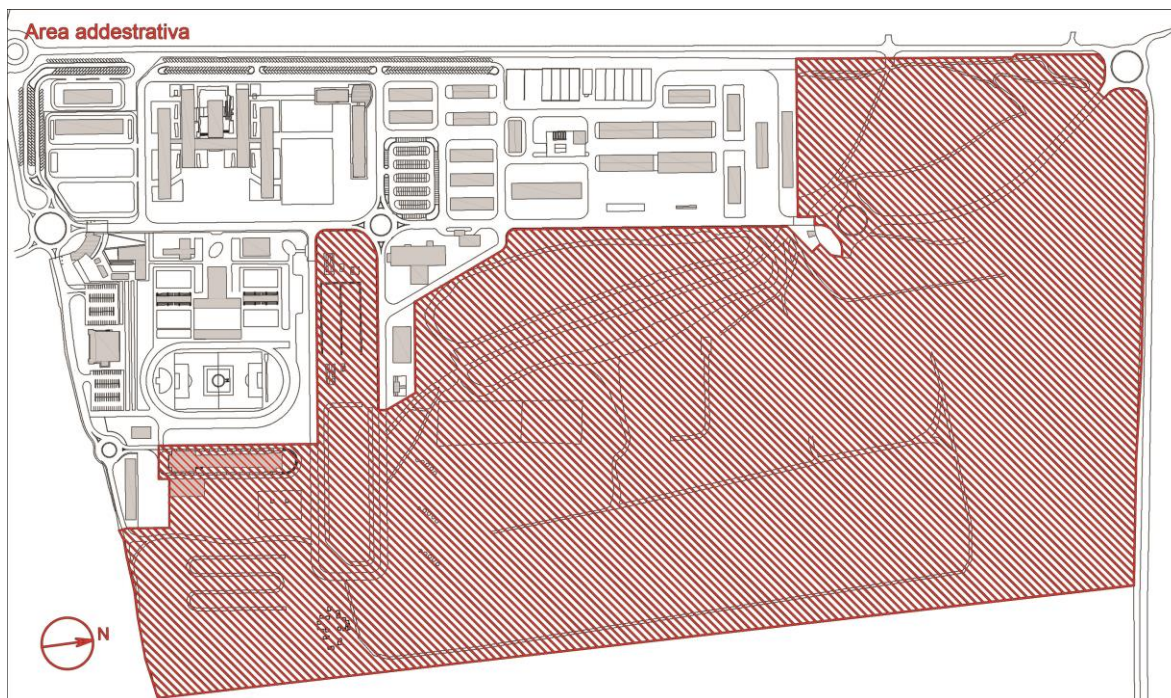
## SOMMARIO

|  |          |
|--|----------|
| <b>1. AREA ADDESTRATIVA .....</b>  | <b>3</b> |
| 1.1. Localizzazione .....  | 3        |
| 1.2. Descrizione Generale .....  | 3        |
| 1.3. Spazi Esterni.....  | 4        |
| <b>2. AREA DI ATTENDAMENTO – AD01.A.....</b>   | <b>5</b> |
| 2.1. Descrizione generale .....  | 5        |
| <b>3. CIRCUITO DI ADDESTRAMENTO GINNICO SPORTIVO MILITARE (C.A.G.S.M.) – AD01.B.....</b> | <b>5</b> |
| 3.1. Descrizione generale .....  | 5        |
| <b>4. TORRI D'ARDIMENTO – AD01.C .....</b>   | <b>5</b> |
| 4.1. Descrizione generale .....  | 5        |
| <b>5. CIRCUITO C.I.S.M. – AD02.A .....</b>   | <b>6</b> |
| 5.1. Descrizione generale .....  | 6        |
| <b>6. AREA ADDESTRAMENTO CENTRO ABITATO – AD02.B.....</b>                                | <b>6</b> |
| 6.1. Descrizione generale .....  | 6        |
| <b>7. STRISCIA I.E.D. – AD03.A.....</b>  | <b>6</b> |
| 7.1. Descrizione generale .....  | 6        |
| <b>8. AREA S.A.S.T. – AD03.B.....</b>  | <b>7</b> |
| 8.1. Descrizione generale .....  | 7        |
| <b>9. AREA ADDESTRAMENTO C.B.R.N. – AD03.C .....</b>                                     | <b>8</b> |
| 9.1. Descrizione generale .....  | 8        |
| <b>10. PIAZZOLE LANCIO B.A.M – AD03.D .....</b>  | <b>8</b> |
| 10.1. Descrizione generale .....   | 8        |
| <b>11. POLIGONO DI TIRO E TETTOIA – AD04.A; AD04.B.....</b>                              | <b>8</b> |
| 11.1. Descrizione generale .....   | 8        |
| <b>12. CIRCUITO OFF-ROAD E PISTE FUORI STRADA PERCORSO COUNTER I.E.D. – TP00.A .....</b> | <b>9</b> |
| 12.1. Descrizione generale .....   | 9        |

## 1. AREA ADDESTRATIVA

### 1.1. Localizzazione

L'area addestrativa va ad occupare circa il 65% della superficie di tutta l'area d'intervento, occupando tutta l'area a Nord che va dall'ingresso secondario fino a via Comina e tutta la parte Est fino alla recinzione perimetrale.



### 1.2. Descrizione Generale

L'area addestrativa ospiterà le seguenti attività/manufatti:

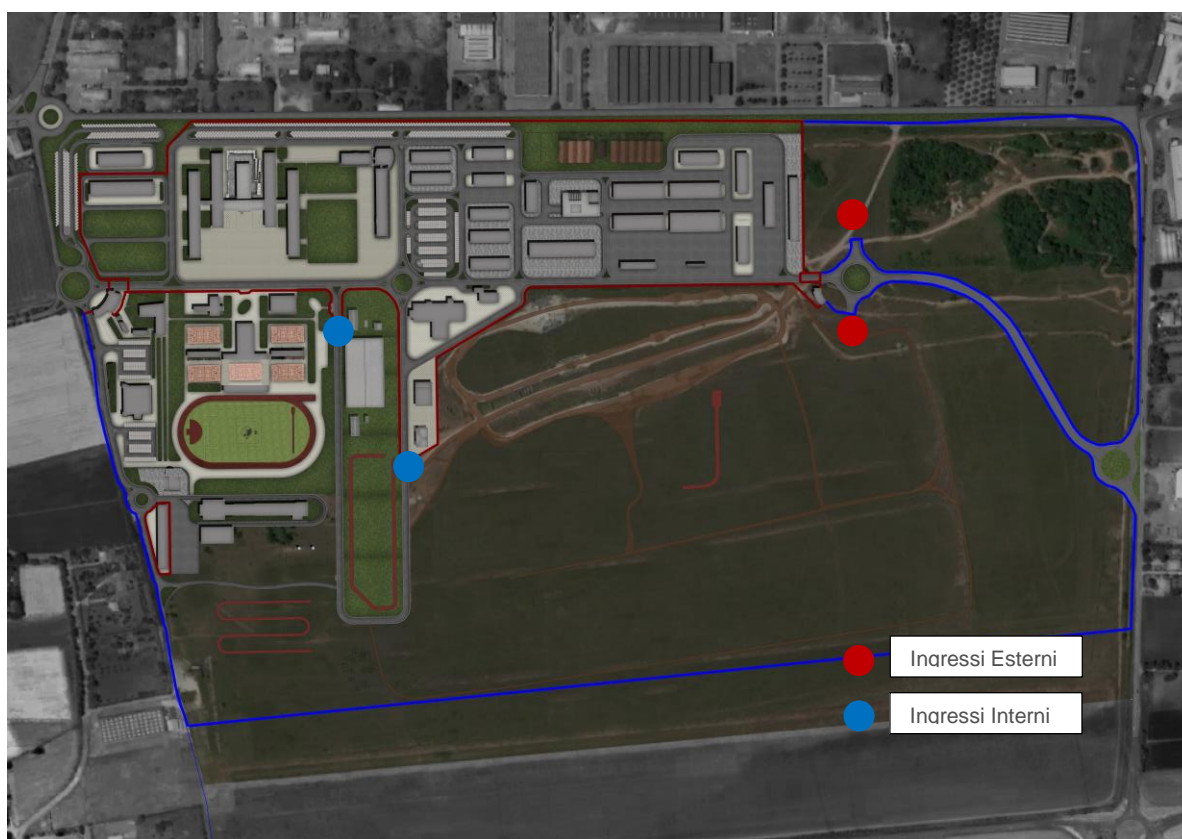
- AD01.a – Area attendamento
- AD01.b – C.A.G.S.M.
- AD01.c – Torri d'Ardimento
- AD02.a – Circuito C.I.S.M.
- AD02.b – Area addestramento Centro abitato
- AD03.a – Striscia I.E.D.
- AD03.b – S.A.S.T.
- AD03.c – Area addestramento C.B.R.N.
- AD03.d – Area lancio bombe a mano
- AD04.a – Poligono di tiro
- AD04.b – Tettoia del poligono di tiro
- TP00.a - Circuito off-road e piste fuori strada percorso counter I.E.D.



Tutte queste attività sono già presenti nell'attuale centro sportivo, ma la maggior parte di esse verranno spostate per via del nuovo layout. Si è scelto di non modificare l'area di attendamento, la quale si trova in una buona posizione ed è in buono stato. Lo stesso discorso vale per il circuito Off-road a Nord dell'area logistica e la pista fuori strada percorso Counter I.E.D.

Il resto delle attività è stato riposizionato all'interno della nuova area.

Per quanto concerne gli accessi, dall'esterno, ve ne sono due in corrispondenza della rotatoria in prossimità dell'ingresso secondario Nord, entrambi carrabili, i quali verranno utilizzati dai mezzi provenienti da via Comina nei giorni di esercitazione.



Dall'interno della base si può accedere all'area addestrativa tramite due ingressi carrabili, uno situato in prossimità della mensa, e l'altro a Nord dell'area sportivo ricreativa, entrambi lungo la viabilità secondaria che corre attorno all'area di Attendamento. Ovviamente vi si potrà accedere pedonalmente anche dall'area sportivo/ricreativa, dal momento in cui non vi è nessuna separazione fisica tra le due zone.

### 1.3. Spazi Esterni

Si prevede la sola sistemazione a verde della zona attorno all'area di attendamento ed il circuito C.A.G.S.M. Il resto dell'area, dal momento in cui sono previste le sole attività di addestramento militare, si è scelto di lasciare il terreno brado come nello stato attuale, anche nell'ottica di un notevole

risparmio economico. Saranno previste solo delle piccole sistemazioni della pavimentazione per le sole attività che lo richiedono, oltre che agli impianti tecnologici necessari per l'utilizzo delle attività.

## **2. AREA DI ATTENDAMENTO – AD01.a**

### **2.1. Descrizione generale**

Per quanto concerne l'area di attendamento, essendo stata oggetto di recenti interventi migliorativi si è scelto di utilizzare quella esistente. Ad ogni modo saranno previsti dei sistemi di alimentazione elettrica ed idrica, ad integrazione di quelli esistenti.

## **3. CIRCUITO DI ADDESTRAMENTO GINNICO SPORTIVO MILITARE (C.A.G.S.M.) – AD01.b**

### **3.1. Descrizione generale**

Il Circuito di Addestramento Ginnico Sportivo Militare sarà realizzato nei pressi dell'area di attendamento, a Nord dell'area Sportivo/Ricreativa. Il CAGSM è costituito da un percorso di circa 450 mt, lungo il quale sono disposti una serie di ostacoli artificiali che simulano quelli che si possono trovare su un campo di battaglia. Gli ostacoli devono essere progettati ai sensi delle normative vigenti in materia di sicurezza e d'impiego dei materiali, in conformità al D.Lgs. 81/08 – D.M. 14/01/2008 – NTC 2008. Gli intervalli dei suddetti ostacoli sono descritti nella pubblicazione di riferimento (*SME 6612*).

Il circuito è formato da una striscia di terreno pianeggiante, compatto e calpestabile (terra battuta o prato) che si sviluppa ad andamento a tratti lineare a tratti curvilineo, con partenza ed arrivo che devono trovarsi indicativamente nella stessa zona per permettere al personale istruttore di dare il via e rilevare il tempo finale durante lo svolgimento della prova, su cui si alternano 18 tratti di corsa (di distanza variabile) e 17 ostacoli, caratterizzati ognuno per le diverse forme, dimensione e materiale di costruzione. La geometria, i materiali e la posizione delle "strutture ostacoli" sono definite nella pubblicazione di riferimento.

## **4. TORRI D'ARDIMENTO – AD01.c**

### **4.1. Descrizione generale**

Pur non rientrando le torri di ardimento nei cicli addestrativi di una Grande Unità da combattimento pesante, si è scelto di realizzare comunque questi manufatti nell'ottica del più ampio discorso delle "Caserme Verdi", mantenendo il comprensorio della Comina una capacità addestrativa a favore di Reparti di ogni Forza Armata. Le due torri d'ardimento, quindi, saranno posizionate ad Est rispetto all'area sportivo/ricreativa. Le principali attrezzature che costituiranno il suddetto impianto sono torri, realizzate con struttura in acciaio a traliccio. I manufatti saranno realizzati su basamenti in

calcestruzzo armato opportunamente dimensionati in funzione dell'area su cui insisteranno e dei carichi gravanti. Alcune attività che verranno eseguite sono: arrampicata, manovre di autosoccorso in parete, risalita su corda fissa, tiro di precisione inclinato... quindi saranno previste le opportune attrezzature per svolgere queste attività, rispettando le normative vigenti in materia di sicurezza e di impiego dei materiali.

## **5. CIRCUITO C.I.S.M. – AD02.a**

### **5.1. Descrizione generale**

A est rispetto le torri d'ardimento e rispetto all'area sportivo/ricreativa, vi è il circuito militare C.I.S.M., ovvero un circuito di circa 500mt con ostacoli standardizzati, per l'addestramento militare.

## **6. AREA ADDESTRAMENTO CENTRO ABITATO – AD02.b**

### **6.1. Descrizione generale**

L'area di addestramento centro abitato è collocata ad est rispetto al circuito C.A.G.S.M., sarà realizzata attraverso l'ausilio di strutture modulari componibili in funzione dell'esigenza. Tale sistema, definito compound dalla PTE – 3.01.02, è una struttura realizzata con kit composti da pannelli resistenti, leggeri e componibili in diverse configurazioni, che consentono di ricreare diverse tipologie planimetriche interne ed esterne.

La struttura è di tipo temporaneo e può essere facilmente montata e smontata in funzione dell'impiego.

Un singolo kit compound, solitamente, è costituito da:

- 78 moduli parete;
- 9 moduli finestra;
- 10 moduli apertura porte;
- N. 72 nodi di accoppiamento.

Il kit non prevede pavimentazioni, né coperture. È possibile realizzare un solo piano e non è previsto alcun tipo di scala (né interna, né esterna) con una superficie complessiva massima di 103 mq per ogni singolo fabbricato.

## **7. STRISCIA I.E.D. – AD03.a**

### **7.1. Descrizione generale**

L'area addestrativa C-IED descritta nella CRO 22 Ed. 2014 dei COMFOTER intende fornire una guida esaustiva che delinei gli elementi necessari per la pianificazione, l'organizzazione e la condotta delle attività di addestramento EOR *Awareness* e C-IED *Awareness* del personale militare nei moduli addestrativi *standard* e *predeployment* in termini di istruzioni pratiche.

Sarà posizionata a Nord rispetto alle altre attività addestrative. In particolare il percorso, consistente in una striscia di terreno, di dimensioni variabili in funzione delle attività, e sarà strutturato in modo da rispettare distanze realistiche, garantendo i seguenti requisiti:

- improvvisato (area/circuito variabile in lunghezza, larghezza, ecc.);
- non predeterminato, con ostacoli che non dovranno essere fissi bensì mobili e in grado di essere spostati all'occorrenza;
- allestito di volta in volta in maniera diversa (es. posizionamento *markers*, buche o altro);
- realizzato in modo da poter condurre attività addestrative sia a piedi, sia a bordo di automezzi.

In definitiva l'area addestrativa deve tendere a riprodurre un ambiente operativo potenzialmente ostile e prossimo, per caratteristiche morfologiche, a quello dello scenario del futuro impiego operativo, al fine di poter attuare tutti i procedimenti e le tecniche descritte nella direttiva di riferimento.

## 8. AREA S.A.S.T. – AD03.b

### 8.1. Descrizione generale

La Striscia per l'Addestramento allo Sfruttamento del Terreno costituisce ausilio didattico per il singolo combattente, con l'obiettivo di insegnare le tecniche di spostamento finalizzate alla scelta rapida e al corretto sfruttamento degli appigli tattici presenti sul terreno. Esso intende presentare gruppi distinti di appigli condensati in spazio ristretto, al solo fine didattico.

La striscia per l'addestramento, che potrà essere suddivisa in uno o più percorsi affiancati, sarà costituita da un appezzamento di terreno di circa 170 m di lunghezza e 6 m di larghezza. Questa striscia si trova a Nord rispetto alla riseretta munizioni e all'armeria. L'area sarà delimitata fisicamente da una recinzione leggera.

Sul percorso saranno scaglionati i ripari consistenti, idonei alla protezione dall'osservazione e dal tiro, ripari inconsistenti, che hanno lo scopo di riparare solo dal punto di vista visivo, e ripari insufficienti, che non garantiscono protezione. Dal punto di partenza si susseguono 12 serie consecutive di ripari, ognuno comprendente più appigli, fino ad arrivare all'appostamento finale, ove prenderà posto l'istruttore che rileverà gli eventuali errori effettuati durante lo svolgimento dell'attività.

La sequenza è composta da muretti a secco, una siepe (disposta in posizione obliqua rispetto alla direzione di movimento e alta circa 30 cm), un fosso (profondo circa 40 cm e comprendente anche un mucchio di terra alto 60 cm e un mucchio di sassi alto 60 cm), un masso e un tombino, un ripido rialzo di terra (che investe pressoché metà della fronte della striscia), ruderi (consistenti in un ammasso di mattoni e pietre di foggia irregolare alto circa 70 cm e che investe circa un terzo della larghezza della striscia), un grosso albero (di diametro di circa 60 cm), un masso e pietre sparse, un doppio rialzo di terra (alti circa 70 cm e distanziati tra loro di circa 70 cm), tronchi di albero, mucchi di terra e, infine, un cratere (di diametro pari a circa m 1,10 e profondità pari a circa 0,80 m, al fine di simulare lo scavo determinato da un colpo di artiglieria o altra esplosione).

La distanza fra una serie di ripari e la successiva, qualora lo spazio lo consenta, è di circa 14 metri.



Si precisa che le specifiche tecniche di ogni singolo riparo (comprendente più appigli sul terreno) sono riportate nella Pubblicazione 5998 "Istruzione sulla striscia per l'addestramento allo sfruttamento in situazione di contatto col nemico". Inoltre sarà comunque garantita la sicurezza e l'incolumità del personale.

## **9. AREA ADDESTRAMENTO C.B.R.N. – AD03.c**

### **9.1. Descrizione generale**

L'area di dimensioni pari a circa 70m x 60m e situata in adiacenza con l'area S.A.S.T. comprende un percorso CBRN che si articola in diverse postazioni dislocate lungo un itinerario obbligato. In ogni postazione il militare è chiamato a svolgere un esercizio specifico. Questo percorso deve avere variegato con facili ostacoli da superare (ad esempio fosse, reticolato, buche, sacchetti di terra, ...). L'area sarà delimitata fisicamente da una recinzione leggera.

## **10. PIAZZOLE LANCIO B.A.M – AD03.d**

### **10.1. Descrizione generale**

Le piazzole lancio B.A.M. sono attualmente collocate in prossimità della piscina, in uno spazio libero che consente di garantire la sicurezza del personale durante le esercitazioni. Gli spazi adibiti a tale funzione sono spostati nell'area addestrativa, in prossimità della S.A.S.T., a nord del C.A.G.S.M.. Saranno predisposti gli stessi ingombri (delle dimensioni indicative di circa 30,00 m di larghezza e 80,00 di lunghezza per ogni piazzola) che consentiranno la collocazione delle 3 piazzole affiancate, garantendo una distanza di sicurezza (posta dietro le aree di caduta dei simulacri) di circa 50,00 m.

## **11. POLIGONO DI TIRO E TETTOIA – AD04.a; AD04.b**

### **11.1. Descrizione generale**

Per quanto concerne il poligono in galleria, vi saranno dei lavori di consolidamento statico senza modifica degli ambienti interni, quindi si procederà con la sola ritinteggiatura degli spazi in questione. Per quanto concerne le misure di abbattimento dell'esposizione al gas Radon prego riferirsi al capitolo 3.5 della relazione tecnica (F-00-0000-O-RL-02).





## **12. CIRCUITO OFF-ROAD E PISTE FUORI STRADA PERCORSO COUNTER I.E.D. – TP00.a**

### **12.1. Descrizione generale**

Le piste per l'addestramento dei mezzi tattici in dotazione ai Reparti della Brigata sono esistenti e saranno adattate al nuovo assetto dell'installazione militare oggetto del presente documento.

In particolare, si prevede la riqualificazione dei percorsi tracciati, integrandoli con ulteriori circuiti che consentano le attività di addestramento, garantendo la sicurezza del personale preposto. Le piste dovranno verificare l'efficienza dei mezzi, senza intaccare le componenti. Pertanto sarà condotto uno studio e un'attenta analisi in funzione delle dotazioni e delle caratteristiche tecniche dei mezzi impiegati, al fine di evitare danni agli stessi, nelle fasi successive.

Ad est dell'officina vi è nuovo circuito prova mezzi asfaltato per condurre test/collaudo sui mezzi.



## **ALLEGATO D AREA SPORTIVO RICREATIVA**

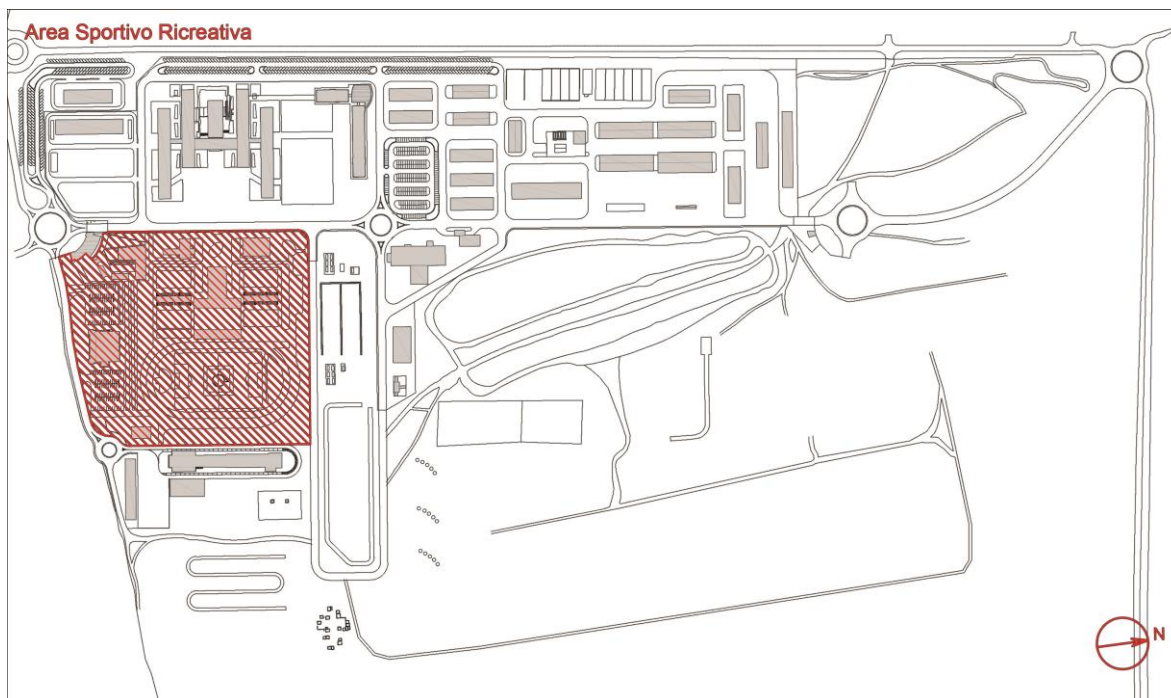
## SOMMARIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. AREA SPORTIVO RICREATIVA.....</b>  | <b>3</b>  |
| 1.1. Localizzazione .....  | 3         |
| 1.2. Descrizione generale .....  | 3         |
| 1.3. Descrizione Spazi Esterni .....   | 4         |
| <b>2. SALA POLIFUNZIONALE – SP01 .....</b>   | <b>5</b>  |
| 2.1. Localizzazione .....  | 5         |
| 2.2. Descrizione Generale .....  | 5         |
| <b>3. PALESTRA, CAMPI SPORTIVI, TRIBUNE ESTERNE, CAMPO DA CALCIO E PISTA DI<br/>ATLETICA – SP02.A / SP02.B / SP02.C / SP02.D / SP02.E / SP02.F / SP02.G / SP02.H .....</b> | <b>7</b>  |
| 3.1. Localizzazione .....  | 7         |
| 3.2. Descrizione generale .....  | 7         |
| <b>4. ASILO NIDO AZIENDALE – SP03 .....</b>  | <b>8</b>  |
| 4.1. Localizzazione .....  | 8         |
| 4.2. Descrizione Generale .....  | 9         |
| <b>5. PISCINA COPERTA – SP04 .....</b>   | <b>10</b> |
| 5.1. Localizzazione .....  | 10        |
| 5.2. Descrizione Generale .....  | 10        |
| <b>6. PIZZERIA ED AREA COMMERCIALE – SP05.A/SP05.B .....</b>   | <b>11</b> |
| 6.1. Localizzazione .....  | 11        |
| 6.2. Descrizione Generale .....  | 12        |
| <b>7. CHIESA – SP06 .....</b>  | <b>13</b> |
| 7.1. Localizzazione .....  | 13        |
| 7.2. Descrizione Generale .....  | 13        |
| <b>8. ZONA ATTERRAGGIO EMERGENZA – SP00.A.....</b>   | <b>14</b> |
| 8.1. Descrizione .....   | 14        |
| <b>9. DOTAZIONI IMPIANTISTICHE.....</b>  | <b>15</b> |
| 9.1. Impianti meccanici .....  | 15        |
| 9.2. Impianti elettrici e speciali .....   | 15        |
| 9.3. Strategie energetiche.....  | 16        |

## 1. AREA SPORTIVO RICREATIVA

### 1.1. Localizzazione

L'Area Sportivo Ricreativa è compresa tra l'Area Comando (Ovest), l'Area Logistica (Nord-Ovest) e l'Area Addestrativa (Nord), in una zona perimetrale prospiciente l'Area Alloggiativa (Sud-Ovest). Tale posizione ne consente la fruibilità anche a personale civile, oltre che al personale militare.



L'accesso all'area avviene tramite l'Ingresso Principale Sud, attraverso una seconda entrata (soggetta a minori controlli) rispetto all'entrata all'area militare riservata. Come già descritto in altri elaborati, l'Area Sportivo Ricreativa è separata dal resto della base da una doppia recinzione, lungo il perimetro della quale si aprono due accessi trasversali riservati tramite badge per il personale militare.

### 1.2. Descrizione generale

All'interno dell'Area Sportivo Ricreativa si trovano i seguenti manufatti:

- SP01 – Sala Polifunzionale
- SP02.a – Campo polivalente N/O
- SP02.b – Campo polivalente N/E
- SP02.c – Campo polivalente S/E
- SP02.d – Campo polivalente S/O
- SP02.e – Palestra
- SP02.f – Tribuna esterna Nord

- SP02.g – Tribune esterna Sud
- SP02.h – Campo di Atletica e campo da calcio
- SP03 – Asilo Nido Aziendale
- SP04 – Piscina Coperta
- SP05.a – Ristorante pizzeria
- SP05.b Area Commerciale
- SP06 – Chiesa
- SP00.a – Z.A.E.

In posizione centrale rispetto all'area si trova la palestra, il quale dà origine, assieme alla Sala Polifunzionale ed alla Chiesa, alla formazione di una corte centrale, fulcro dell'attività. Dal punto di vista del posizionamento i tre edifici dialogano con l'edificio del Comando e la Piazza d'Armi sul lato opposto, creando quindi una quinta di verde ed al contempo un luogo di ritrovo.

Dal punto di vista architettonico, gli edifici giocano con le forme, tramite l'intersezione di solidi, le curve e i disallineamenti dei piani. La geometria è includente, andando a creare spazi per l'incontro. L'utente comprende subito che si trova in uno spazio permeabile, in contrapposizione con l'architettura militare. Anche i materiali scelti richiamano toni caldi, come ad esempio il legno, oppure toni vivaci adatti all'attività sportiva.

### **1.3. Descrizione Spazi Esterni**

Nell'area in esame si prevede la realizzazione di tutte le opere di urbanizzazione primaria e secondaria (viabilità, rete fognaria, rete idrica, elettrica e pubblica illuminazione) necessarie per una zona a carattere commerciale, sportivo, e di ristorazione.

Lungo il perimetro a sud corre la viabilità di servizio (interna alla base), completa di parcheggi, uno in prossimità dell'area commerciale ed uno in prossimità della piscina. Il resto dell'area sarà esclusivamente pedonale, con l'area esterna caratterizzata da percorsi in pavimentazione drenante ed aree a verde con alberature a medio e/o basso fusto. Oltre ai percorsi sono previste delle aree di sosta attrezzate.

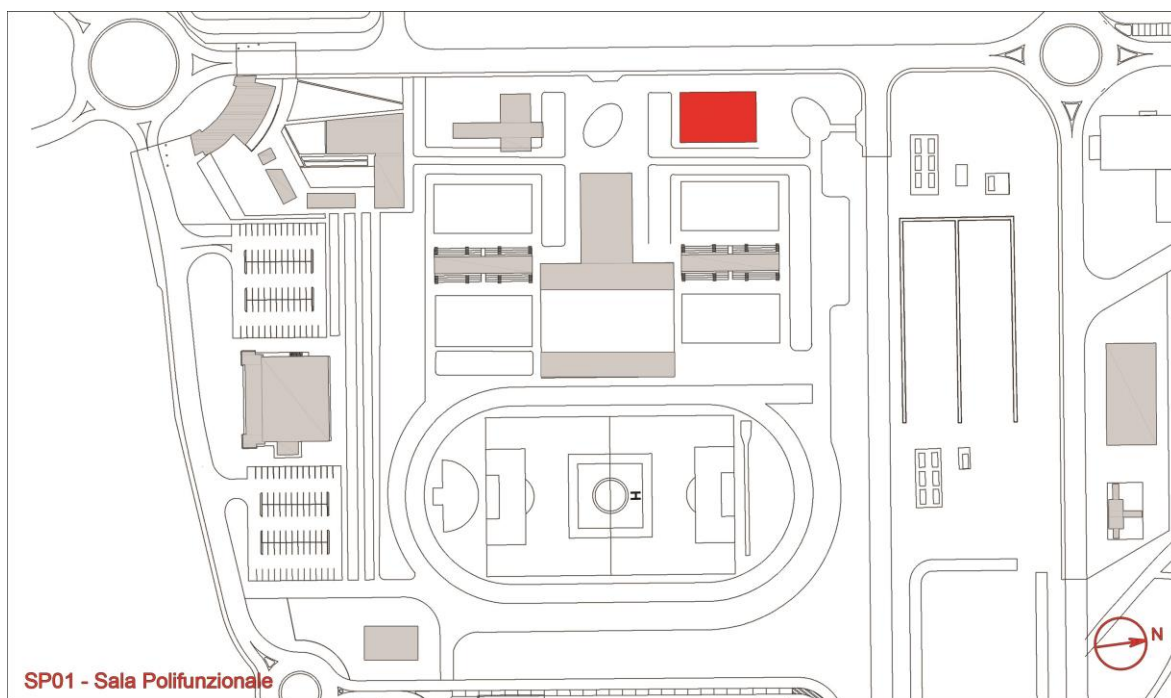
L'impianto di illuminazione esterna sarà completo di corpi illuminanti su palo munito di crepuscolare per l'accensione automatica al calar del sole.



## 2. SALA POLIFUNZIONALE – SP01

### 2.1. Localizzazione

L'edificio Sala Polifunzionale è posto nella zona Nord-Ovest dell'area funzionale Sportivo Ricreativa, al confine con l'area funzionale Comando.



### 2.2. Descrizione Generale

L'edificio è costituito da un corpo di fabbrica a pianta rettangolare con copertura piana.

Alla sala per intrattenimenti vari, dotata di sedute mobili, si accede per mezzo di un ampio foyer con vetrate perimetrali intervallate da pannelli opachi, che permette la distribuzione su entrambi i lati lunghi della sala e verso i servizi igienici. Nel foyer si trovano la reception con guardaroba e caffetteria. Oltre alla grande sala con capienza 288 posti, di altezza sotto solaio pari a 5,75 m, sono stati previsti una piccola sala regia e un palco amovibile leggermente sopraelevato.

Dal palco si accede ai camerini, distinti per uomini e donne con annessi servizi igienici. Sul retropalco è posto un ambiente magazzino, con accesso diretto dall'esterno, che permette l'eventuale immagazzinamento del palco e delle sedute, qualora necessario, per liberare l'ampio spazio così da poter organizzare altri eventi.

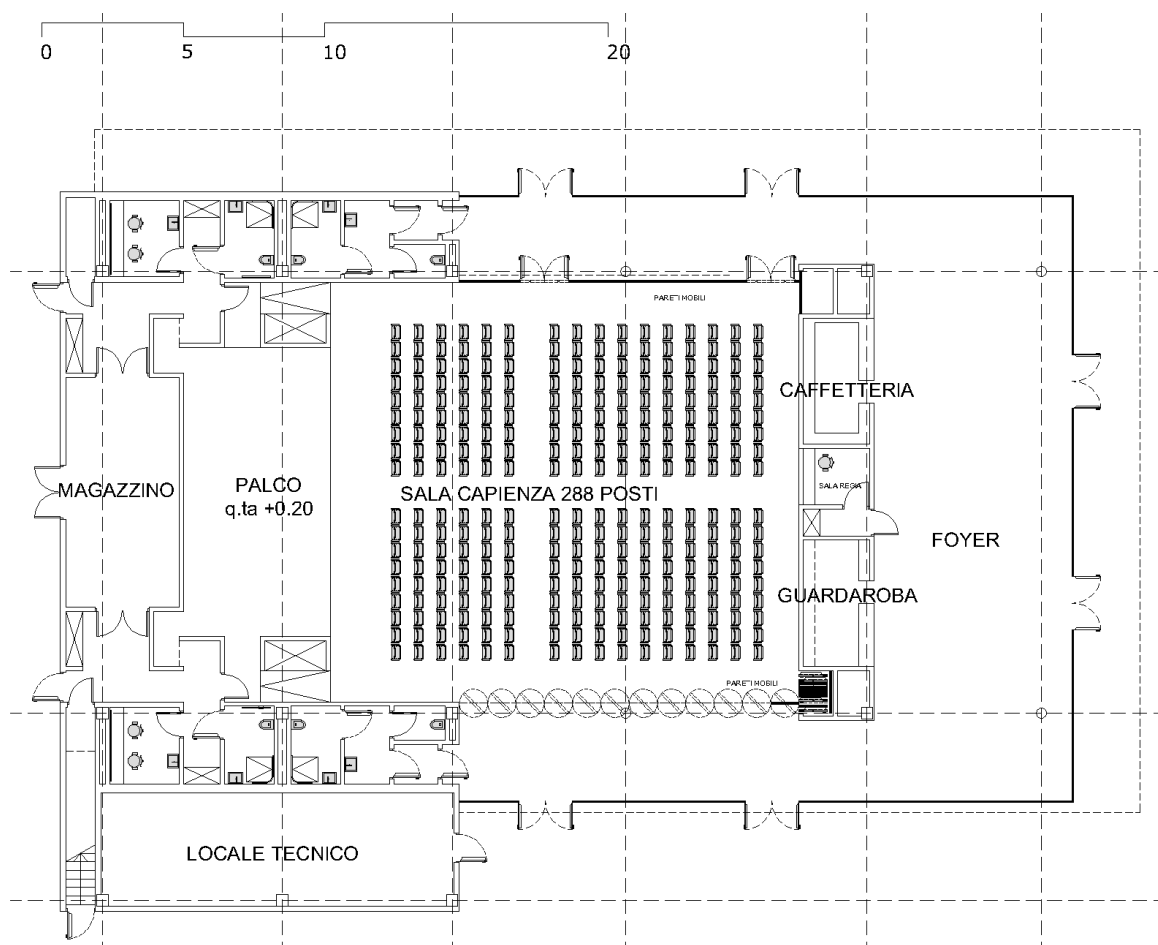
Un ampio locale tecnico provvederà alle dotazioni impiantistiche dell'edificio. La copertura piana, accessibile mediante una scala interna con accesso dall'esterno, servirà ad accogliere i pannelli fotovoltaici e le UTA.

Il concept progettuale ha inteso realizzare una sala volumetricamente racchiusa in un perimetro costituito da elementi fissi e pareti mobili, così da unire all'occorrenza sala con foyer in caso di eventi diversi da spettacoli con posti a sedere. In tal senso le ampie vetrate perimetrali mettono in stretta

relazione l'ambiente della sala con lo spazio esterno; porte ampie lungo il perimetro consentiranno anche percorsi diretti dall'esterno verso la sala.

Il volume che ospita la sala regia, la caffetteria e il guardaroba è ad alto impatto estetico con rivestimento in alluminio con cromie variabili, attorno al quale sussiste un vero e proprio percorso anulare, che si sviluppa oltre la copertura quale landmark all'interno della base militare, all'interno del quale sono installate le UTA.

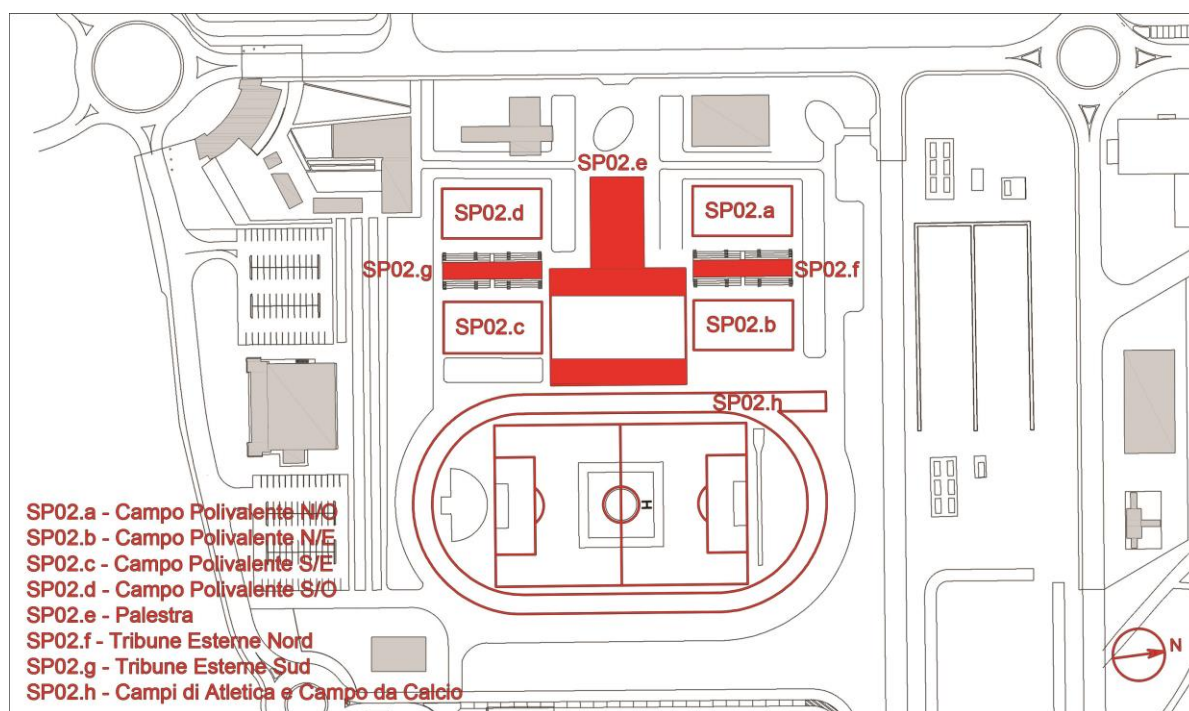
La mutua connessioni di volumi regolari ma di materiali diversi (pareti cieche e pareti vetrate), unitamente alla copertura "sospesa" sopra il foyer, crea un'importante identità volumetrica esterna.



### 3. PALESTRA, CAMPI SPORTIVI, TRIBUNE ESTERNE, CAMPO DA CALCIO E PISTA DI ATLETICA – SP02.A / SP02.B / SP02.C / SP02.D / SP02.E / SP02.F / SP02.G / SP02.H

#### 3.1. Localizzazione

L'edificio della palestra è posto nella zona centrale dell'area funzionale Sportivo Ricreativa, in asse con il palazzo Comando, come già spiegato precedentemente.



Attorno al manufatto principale abbiamo i campi polivalenti e le tribune esterne. A completare il tutto verso est in adiacenza con il poligono di tiro vi sono la pista di atletica ed il campo da calcio.

#### 3.2. Descrizione generale

L'edificio è costituito da un corpo di fabbrica a pianta rettangolare con copertura a falde multiple con altezze variabili sia in falda che in gronda. In adiacenza si ha il campo polivalente centrale scoperto con tribune laterali.

Il corpo di fabbrica contiene l'ingresso principale, costituito da un ampio atrio, a cui sono collegati i servizi igienici per i visitatori. Dall'atrio i visitatori possono accedere alle tribune del campo scoperto, che si sviluppano per tutta la sua lunghezza, mentre gli atleti possono accedere agli spogliatoi e alla palestra. Nel medesimo corpo di fabbrica sono presenti anche un ufficio, gli spogliatoi per gli arbitri e un ambiente per il primo soccorso.

Lo spazio al di sotto della tribuna del campo scoperto è destinato a depositi di attrezzature sportive. A Nord e a Sud dell'edificio sono realizzati n. 4 nuovi campi polivalenti all'aperto, dotati di idonea recinzione sportiva e illuminazione. Ogni coppia di campi presenta una doppia tribuna esterna che

contiene ulteriori spogliatoi, anche per le altre attività sportive come, ad esempio, il Campo di Atletica, e locali tecnici a servizio dell'edificio palestra.

Di seguito si trascrivono i dati relativi agli ambienti:

- Capienza palestra max – 120 pers.
- Capienza spogliatoio maschile – 34 pers.
- Capienza spogliatoio femminile – 34 pers.
- Capienza tribune campo scoperto – 200 pers.
- Capienza spogliatoi esterni Nord – 20 pers.
- Capienza spogliatoi esterni Sud – 20 pers.

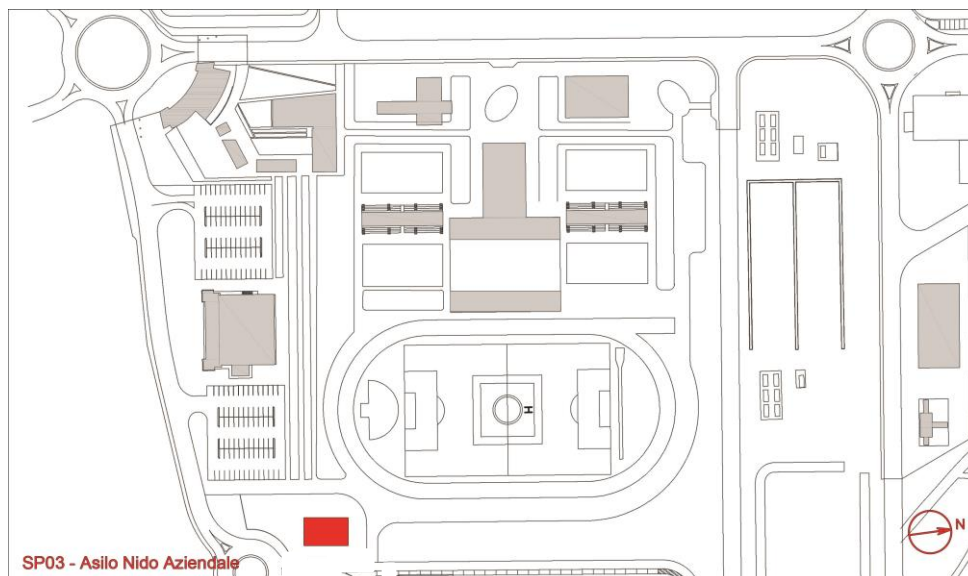
Infine ad Est si ha il campo di atletica ed il campo da calcio. La pista di atletica ad oggi sterrata, verrà realizzata in materiale tipo tartan. All'interno vi è il campo da calcio il quale sarà realizzato in erba. La scelta di non usare l'erba sintetica per questo campo sportivo è data da una valutazione di tipo economico. Un campo di erba sintetica deve essere utilizzato molte ore al giorno per rientrare dei maggiori costi iniziali, anche a fronte di un costo manutentivo annuale minore rispetto ad un campo in erba naturale. Saranno realizzate delle nuove tribune per il campo da calcio, tra la pista di atletica ed il campo polivalente scoperto.

## 4. ASILO NIDO AZIENDALE – SP03

### 4.1. Localizzazione

L'area destinata all'Asilo Nido Aziendale è situata all'angolo sud-est del Comprensorio Militare, in continuità con gli ingressi meridionali della nuova base, e a ridosso dell'area Sportivo Ricreativa. Tale scelta è giustificata dalla necessità di posizionare l'Asilo Aziendale nelle vicinanze dell'area Alloggiativa, restando, tuttavia, a stretto contatto con le attività interne alla Caserma.

L'area in questione è una zona marginale, in continuità visiva con gli impianti della base militare.



## 4.2. Descrizione Generale

L'edificio si sviluppa su un unico piano di pianta rettangolare, per un'altezza di circa 4,50 metri, ed una superficie complessiva di circa 230 mq con capienza massima di 25 bambini.

L'edificio è un padiglione indipendente immerso nel verde, disposto su un unico livello complanare, direttamente collegato all'area esterna di pertinenza, senza alcuna barriera architettonica per facilitare l'accesso e il transito di passeggini e di portatori di handicap.

Nell'edificio sono ospitati i locali e le funzioni previste per i servizi per l'infanzia:

- aree e locali riservati ai bambini;
- aree e locali riservati al personale;
- servizi generali;

Di seguito vengono riassunte le caratteristiche minime dei locali e delle aree nei quali è organizzata la struttura.

### Spazi riservati ai bambini

#### *– Locali per gioco e attività educative*

Si tratta del locale ubicato al centro del padiglione, ove vengono svolte le attività di movimento/intersezione e le attività educative. La superficie interna è di circa 105 mq, con la possibilità di essere divisa attraverso l'ausilio di specifici arredi funzionali.

Il progetto garantisce adeguata flessibilità nell'utilizzo degli spazi per consentire eventuali variazioni nella suddivisione degli utenti in fasce di età o in gruppi di interesse, che dovranno essere oggetto del progetto educativo del soggetto gestore della struttura.

#### *– Locale pranzo*

Locale, anche con funzione polivalente, destinato al consumo del pasto e funzionalmente separato o separabile dalla zona destinata al gioco; la superficie netta interna è di circa 20 mq.

In particolare, l'area destinata al pranzo, essendo a diretto contatto con l'area delle attività comuni, può essere utilizzata per altre attività educative, separate dalla prima. È a diretto contatto con la cucina interna, di superficie netta pari a 22 mq circa.

#### *– Locali riposo*

Si tratta di locali dotati di lettini e finestrate oscurabili, di dimensioni adeguate in base al numero di bambini che ne fruiranno; i locali destinati al riposo sono due e divisi in base alle fasce di età dei bambini. Sono organizzati con due ampie stanze della dimensione di circa 20 mq. cadauno, con un servizio igienico dotato di locale fasciatoio, per il cambio dei bambini.

#### *– Locale/i per cambio/igiene*

Sono altresì presenti:

- *servizi igienici muniti di idonei sanitari per i bambini, dotati di antibagno, con gruppo lavabi e bagno, dotato di wc;*
- *un locale lavanderia, utile anche ai fini di deposito;*



### Spazi riservati al personale e ai genitori

#### – Spazi per funzioni amministrative

Ufficio delle dimensioni di circa 10 mq, attrezzato per lo svolgimento di funzioni di segreteria, colloqui, riunioni, lavoro individuale o collettivo di programmazione e verifica delle attività svolte, etc.

#### – Spogliatoi per il personale (con servizi igienici e doccia)

#### – Servizi igienici

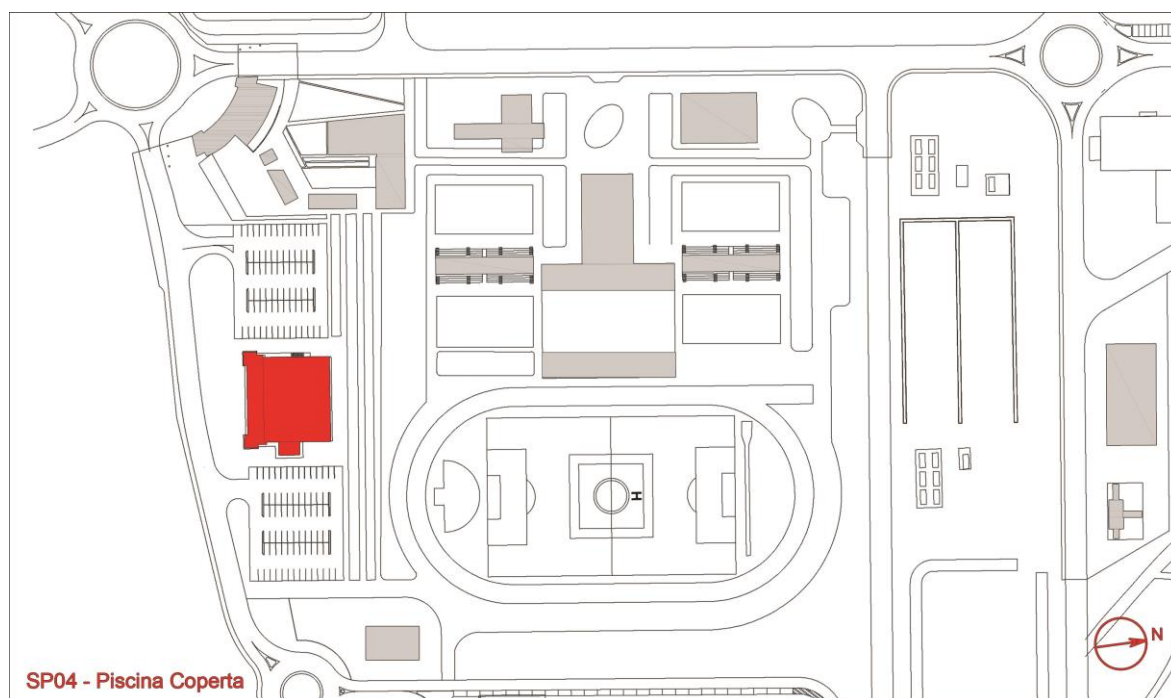
#### – Deposito materiale e attrezzature di pulizia

#### – Locale tecnico, accessibile in modo indipendente dall'esterno dell'edificio.

## 5. PISCINA COPERTA – SP04

### 5.1. Localizzazione

Per quanto concerne l'edificio della Piscina (già presente nello stato attuale), la sua posizione è in adiacenza con il confine sud dell'area, in prossimità di Via Pionieri del Volo, ed è nell'immediate vicinanze dell'ingresso principale.



### 5.2. Descrizione Generale

Dal punto di vista architettonico vi sarà una rifunzionalizzazione interna dell'area destinata agli spogliatoi; essi saranno infatti differenziati tra spogliatoi maschili e spogliatoi femminili, nonché oggetto di adeguamento normativo ai parametri previsti dal CONI.



## 6. PIZZERIA ED AREA COMMERCIALE – SP05.A/SP05.B

### 6.1. Localizzazione

Gli edifici denominati SP05.a e SP05.b (Pizzeria ed Area Commerciale), sono caratterizzati da forme quadrangolari ed irregolari, al di sotto di coperture a forma di L, interrotte da lamelle frangisole; sono destinati ad ospitare le attività di ristorante/pizzeria ad uso e consumo della collettività autorizzata ad accedere alle attrezzature sportive della nuova Base Militare, ed una serie di piccole attività ospitate da moduli architettonici.

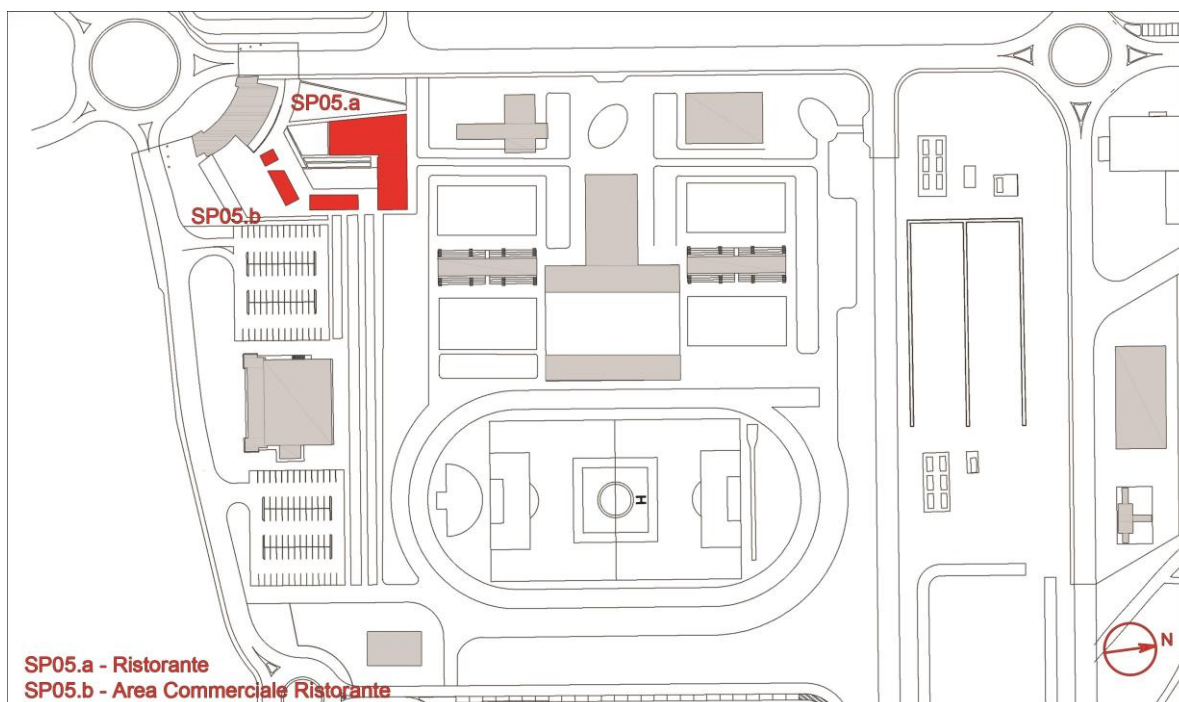
Tali edifici sono localizzati in prossimità dell'ingresso all'area Sportivo Ricreativa. La posizione consente di renderla fruibile eventualmente anche a personale non militare. A tale area si accede dall'ingresso principale su Via Pionieri del Volo.

Tutti gli edifici sono caratterizzati dalla presenza di tetti verdi inerbiti, con tipologia di semina estensivo. Adatto a grandi coperture non calpestabili, con spessore di 16 cm si può ottenere una vegetazione a sedum che non necessita di apporti irrigui costanti.

Con questa tipologia la vegetazione assume una funzione tecnica e garantisce enormi vantaggi economici ed ambientali, quali:

1. *Riduzione delle escursioni termiche;*
2. *Protezione della copertura;*
3. *Risparmio energetico;*
4. *Maggiore isolamento acustico;*
5. *Elevata ritenzione idrica;*
6. *Trattenimento delle polveri.*

Il verde estensivo è un sistema a bassissima manutenzione, le essenze utilizzate sono in grado di sopravvivere in situazioni di estrema siccità, che deve avere un'alta adattabilità alle condizioni climatiche del luogo ed un'elevata capacità di rigenerazione e auto propagazione.



## 6.2. Descrizione Generale

L'area è concepita con due edifici organizzati planimetricamente ad ospitare una piazza centrale interna. Il fabbricato destinato a Ristorante Pizzeria è composto da un corpo, disposto a L, di un piano fuori terra. Il sistema è completato da un altro corpo ad L, di forma aperta ospitante i moduli con le attività all'interno. Questi due corpi vanno a creare un'ampia piazza centrale interna, sulla quale si affacciano tutti gli edifici sopra descritti.

Il corpo del ristorante/pizzeria ha un'articolazione orientata su due diverse direzioni: quella longitudinale alla strada di percorrenza di tutta la Base Militare, in cui è disposto la sala del ristorante; la direzione trasversale alla precedente, su cui si dispone l'edificio della caffetteria.

All'interno è previsto un locale destinato alla ristorazione, composto da sala ristorante di circa 200 mq per 68 coperti e ambienti accessori, e servizi igienici per il pubblico.

Il corpo della caffetteria, funzionalmente collegato a quello del ristorante mediante un percorso interno, affaccia interamente sulla piazza centrale. Contiene un locale caffetteria, di circa 100 mq, servizi igienici, locali per il personale, locali accessori, magazzini e spazi tecnici. Al piano superiore sono previsti gli ambienti della cucina del ristorante/caffetteria, nella sequenza funzionale di: locali frigo e dispense; locali per la preparazione cibi, locali per la cottura, locali per il lavaggio stoviglie, magazzino ed ufficio.

Sono presenti ampie schermature solari, che caratterizzano formalmente i prospetti esterni dell'edificio: la sala ristorante ha una vasta area schermata da una pergola di forma quadrangolare, disposta orizzontalmente sul lato sud dell'edificio. In tale zona sarà possibile organizzare, soprattutto

nelle stagioni primaverili ed estive, l'accoglienza e la possibilità di consumazione dei pasti anche all'esterno.

Altra importante schermatura solare è prevista sul lato sud della caffetteria: è previsto infatti un grande brise-soleil, alla scala dell'edificio, al fine di schermare l'affaccio sud della caffetteria.

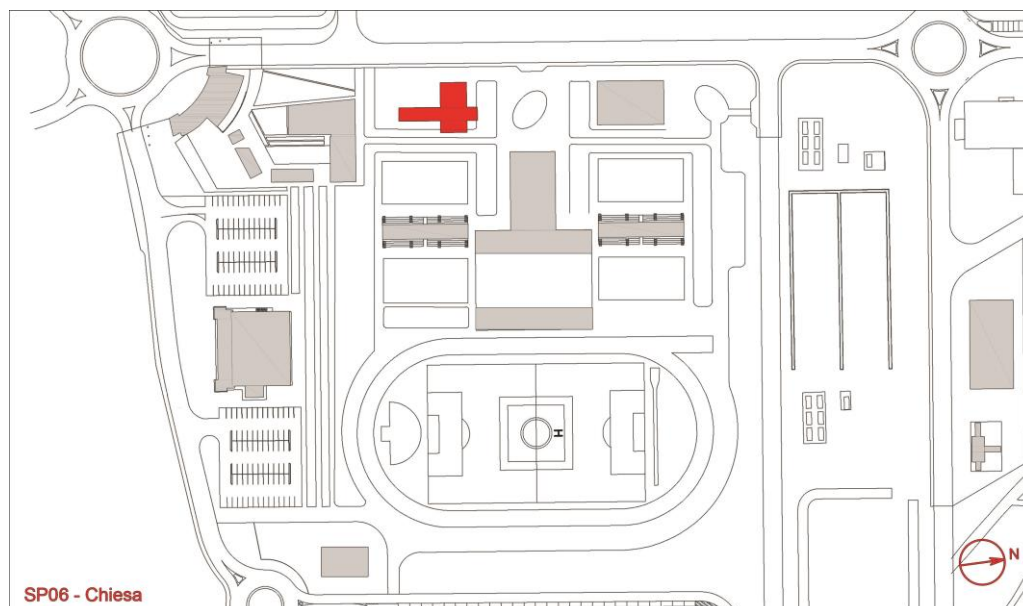
Il blocco degli edifici commerciali è caratterizzato da forme aperte ed irregolari di un solo livello fuori terra, al di sotto di unica copertura a forma di L, interrotta da lamelle frangisole al di sopra dei percorsi pedonali di attraversamento. Vi sono 6 moduli ed ognuno è ampio 38mq. All'interno di questi ambienti si prevede di ospitare varie attività sia ricreative che commerciali (barbiere, area relax...).

Nella zona delle unità commerciali vengono previsti completi gli impianti a servizio dei nuclei bagno; il resto degli impianti viene realizzato dai locatari degli spazi. Vengono comunque predisposte tutte le forniture (acqua calda e refrigerata per climatizzazione, acqua potabile e non, acqua calda sanitaria, alimentazione elettrica e impianti speciali).

## 7. CHIESA – SP06

### 7.1. Localizzazione

L'edificio Chiesa è posto nella zona centrale dell'area funzionale Sportivo Ricreativa, al confine con l'area funzionale Comando, in opposizione all'edificio della Sala Polifunzionale.



### 7.2. Descrizione Generale

L'edificio è costituito da tre corpi di fabbrica connessi: la navata con il presbiterio (con copertura a doppia falda), gli spazi polifunzionali e l'alloggio del cappellano (con copertura piana) e il campanile (con copertura a falda singola).

Anche per questo edificio, come per la Sala Polifunzionale, è stato ricercato un linguaggio iconico: in questo caso specifico è stata reinterpretata in chiave contemporanea la conformazione “tradizionale” di una chiesa, distinta per aree:

- il portale, dal quale si accede al nartece illuminato dal rosone e l’acquasantiera;
- la navata;
- il transetto;
- il coro e il presbiterio con l’ambone, la cattedra, l’altare, il tabernacolo e il crocifisso;
- l’abside;
- il campanile;
- la canonica.

L’edificio principale, costituito dalla chiesa con le sue funzioni sopra indicate (che può ospitare fino ad un massimo di 126 persone), costituisce elemento tradizionale rivisto in chiave contemporanea. L’ingresso non è centrale così da minimizzare l’introspezione dall’esterno verso l’interno per “custodire” la sacralità dello spazio interno. La luce dall’alto diviene protagonista di uno spazio puro, così da accentuare la solennità del luogo.

Il campanile, elemento scultoreo della composizione, diviene landmark riconoscibile da ogni punto della Base Militare.

## **8. ZONA ATTERRAGGIO EMERGENZA – SP00.A**

### **8.1. Descrizione**

La zona di atterraggio di emergenza verrà realizzata al centro del campo da calcio.



## 9. DOTAZIONI IMPIANTISTICHE

### 9.1. Impianti meccanici

Gli edifici dell'area sportivo/ricreativa saranno dotati dei seguenti impianti meccanici:

| EDIFICIO |  | TIPOLOGIA IMPIANTI |                 |              |                  |         |             |             |                    |
|----------|--|--------------------|-----------------|--------------|------------------|---------|-------------|-------------|--------------------|
| NOME     | DESTINAZIONE   | RISCALDAMENTO      | CONDIZIONAMENTO | RINNOVO ARIA | IDRICO SANITARIO | SCARICO | ANTINCENDIO | IRRIGAZIONE | IMPIANTI SPECIFICI |
| SP01     | SALA POLIFUNZIONALE  | X                  | X               | X            | X                | X       | X           |             |                    |
| SP02     | CAMPI POLIFUNZIONALI, PALESTRA, SPOGLIATOI E CAMPO DA CALCIO | X                  | X               | X            | X                | X       | X           | X           |                    |
| SP03     | ASILO NIDO AZIENDALE   | X                  | X               | X            | X                | X       | X           |             |                    |
| SP04     | PISCINA COPERTA (Ristrutturazione)                           | X                  | X               | X            | X                | X       | X           |             | X                  |
| SP05     | PIZZERIA, AREA COMMERCIALE                                   | X                  | X               | X            | X                | X       | X           |             |                    |
| SP06     | CHIESA   | X                  | X               | X            | X                | X       | X           |             |                    |

### 9.2. Impianti elettrici e speciali

Gli edifici dell'area sportivo/ricreativa saranno dotati dei seguenti impianti elettrici e speciali:

| CASERMA "LA COMINA"-DOTAZIONI IMPIANTI ELETTRICI |                 |                           |                                     |                                     |             |                       |
|--|-----------------|---------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------|-----------------------|
| Area   | Codice Edificio | Destinazione              | Impianti di illuminazione ordinaria | Impianti di illuminazione emergenza | Impianti FM | Impianto fotovoltaico |
| SPORTIVO RICREATIVA                              | SP01            | Sala Polifunzionale       | X                                   | X                                   | X           | X                     |
|  | SP02            | Palestra                  | X                                   | X                                   | X           | X                     |
|  | SP03            | Asilo                     | X                                   | X                                   | X           | X                     |
|  | SP04            | Piscina (Esistente)       | X                                   |                                     |             | X                     |
|  | SP05            | Pizzeria Area Commerciale | X                                   | X                                   | X           | X                     |
|  | SP06            | Chiesa                    | X                                   | X                                   | X           | X                     |

| CASERMA "LA COMINA"-DOTAZIONI IMPIANTI SPECIALI |                 |                           |                     |                        |      |               |                       |                          |             |                                 |
|---|-----------------|---------------------------|---------------------|------------------------|------|---------------|-----------------------|--------------------------|-------------|---------------------------------|
| Area  | Codice Edificio | Destinazione              | Rivelazione incendi | Diffusione sonora EVAC | TVCC | Antintrusione | Cablaggio strutturato | Impianto Videocitofonico | Impianto TV | Supervisione controllo impianti |
| SPORTIVO RICREATIVA                             | SP01            | Sala Polifunzionale       | X                   | X                      | X    | X             | X                     | X                        | X           | X                               |
|   | SP02            | Palestra                  | X                   | X                      |      |               | X                     | X                        |             | X                               |
|   | SP03            | Asilo                     | X                   | X                      |      |               | X                     | X                        | X           | X                               |
|   | SP04            | Piscina (Esistente)       |                     |                        |      |               |                       |                          |             | X                               |
|   | SP05            | Pizzeria Area Commerciale | X                   | X                      |      |               | X                     | X                        | X           | X                               |
|   | SP06            | Chiesa                    | X                   | X                      |      |               | X                     | X                        |             |                                 |

L'alimentazione elettrica sarà derivata da nuova cabina di trasformazione MT/BT 1, ubicata in locale dell'edificio polo tecnologico sud.

### 9.3. Strategie energetiche

Per la parte elettrica, le strategie principali sono:

- installazione di impianto fotovoltaico di potenza pari a  
0,055 x proiezione al suolo della sagoma degli edifici in m<sup>2</sup>
- Installazione di impianti di illuminazione sia degli interni che degli esterni con lampade a tecnologia LED e provvisti di sistemi di gestione e controllo;
- Installazione di sistema di controllo e automazione degli edifici "ad alte prestazioni energetiche" come definito dalla norma EN15232.



## **ALLEGATO E AREA ALLOGGIATIVA**



## SOMMARIO

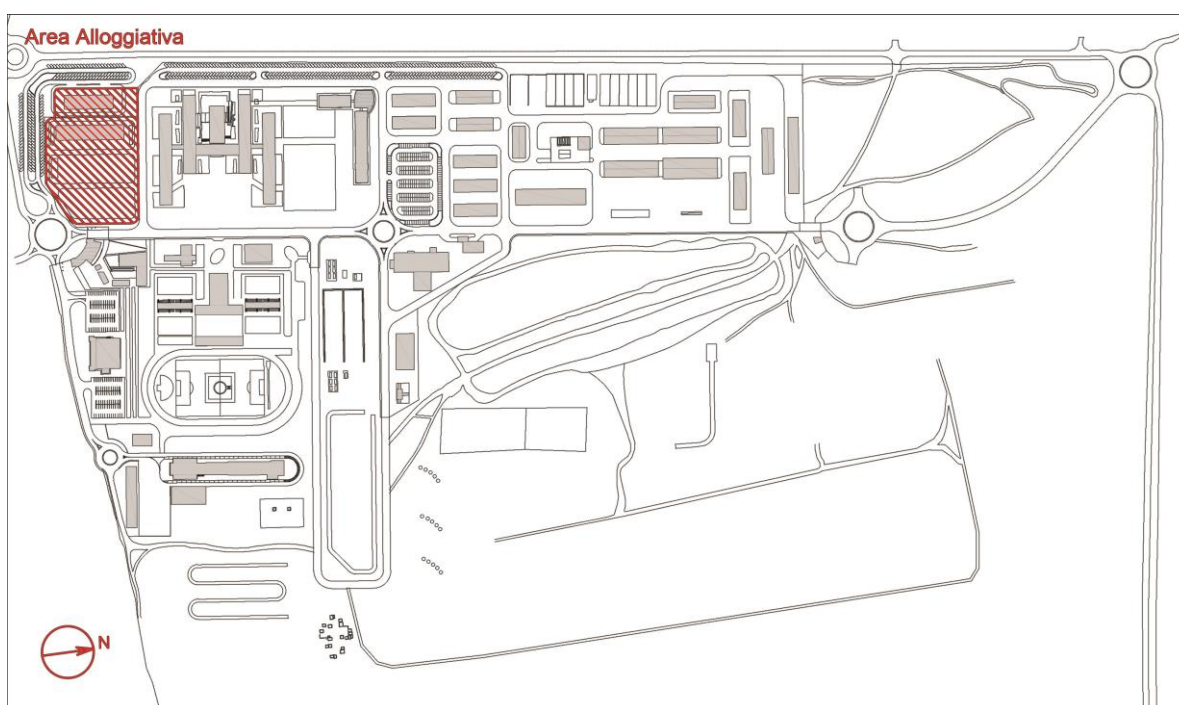
|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. AREA ALLOGGIATIVA .....</b>        | <b>3</b>  |
| 1.1. Localizzazione .....                | 3         |
| 1.2. Descrizione generale .....          | 4         |
| 1.3. Descrizione Spazi Esterni .....     | 5         |
| <b>2. ALLOGGI APP-AL01 .....</b>         | <b>5</b>  |
| 2.1. Localizzazione .....                | 5         |
| 2.2. Descrizione Generale .....          | 6         |
| <b>3. ALLOGGI ASC – AL02 .....</b>       | <b>8</b>  |
| 3.1. Localizzazione .....                | 8         |
| 3.2. Descrizione Generale .....          | 8         |
| <b>4. DOTAZIONI IMPIANTISTICHE.....</b>  | <b>12</b> |
| 4.1. Impianti meccanici .....            | 12        |
| 4.2. Impianti elettrici e speciali ..... | 12        |
| 4.3. Strategie energetiche.....          | 13        |

## 1. AREA ALLOGGIATIVA

### 1.1. Localizzazione

L'area Alloggiativa è situata all'angolo sud-ovest del Comprensorio Militare, in prossimità degli ingressi meridionali della nuova base. La scelta è volta alla definizione di una zona facilmente accessibile dal personale che ne usufruisce, restando, tuttavia, a stretto contatto con le attività interne alla Caserma.

Inoltre, tale posizione si evidenzia per la relazione con l'area Sportivo-Ricreativa, accessibile anche dopo l'orario di lavoro e, pertanto, usufruibile comodamente dalla popolazione stanziata nell'area geografica in questione e dal personale militare.



L'area in questione è composta da due zone che si differenziano per tipologia di alloggi a disposizione del personale della base militare. L'area destinata agli appartamenti in uso al personale di passaggio (APP) è situata, infatti, all'esterno della recinzione della Caserma, in prossimità dell'accesso alla base, mentre l'area destinata agli alloggi collettivi (ASC) è prevista all'interno della recinzione che delimita il sedime militare, comunque in continuità con gli accessi all'infrastruttura della base.

Gli edifici destinati ad alloggi del personale si configurano quindi come un'entità edilizia in continuità dei limitrofi luoghi di lavoro e di svago, ma la cui collocazione rispetto all'intero complesso e la loro disposizione sul terreno è volta ad instaurare un'ideale dialogo con tutte le aree confinanti, siano esse interne che esterne all'intero complesso, configurandosi, di conseguenza, come un quartiere urbano a tutti gli effetti.



## 1.2. Descrizione generale

Il progetto prevede quindi la realizzazione di organismi edilizi caratterizzati da soluzioni tecnico architettoniche finalizzate ad ottenere alte prestazioni energetiche.

Le linee guida del progetto scaturiscono dall'idea di riuscire ad avere edifici a basso consumo energetico.

Inoltre, si intende realizzare edifici aventi un sistema di produzione energetica a scambio di calore che permetta di non contribuire all'inquinamento atmosferico, essendo alimentato esclusivamente da fonti pulite e rinnovabili. Tale combinazione consentirà di arrivare ad una produzione di energia a emissioni zero, ovvero permetterà di non avere emissioni né a livello locale, né a livello globale.

In un momento in cui affrontare le tematiche ambientali e dei cambiamenti climatici è diventata una priorità incombente, l'architettura e l'edilizia non possono prescindere da precise e attente valutazioni relative al rispetto del contesto ambientale e culturale entro il quale i nuovi organismi edilizi che verranno si andranno ad inserire. La progettazione di un organismo architettonico che deve vivere in stretta interrelazione con l'ambiente si fonda su di uno studio accurato che parte dalla conoscenza delle caratteristiche climatiche del luogo di costruzione e, attraverso un'analisi di tutte le possibili relazioni tra edificio e ambiente, arriva fino allo studio dei particolari costruttivi e dei materiali con i quali l'edificio verrà realizzato.

Proprio in quest'ottica l'obiettivo è quello di realizzare un intervento volto ad ottenere edifici sostenibili, progettati, costruiti e gestiti in accordo con le linee guida per l'alta efficienza energetica e che avranno un impatto positivo sull'ambiente, sull'economia e sul sociale per tutto il loro ciclo di vita.

L'area Alloggiativa sarà composta da:

- N. 1 Palazzina alloggi APP (Alloggi per Personale di Passaggio), con 96 posti letto previsti;
- N.1 Palazzina alloggi ASC (Alloggi di Servizio Collettivi), con 144 posti letto previsti.

In previsione di un futuro ampliamento, saranno disponibili aree esterne libere per la localizzazione di ulteriori edifici destinati ad Alloggi di Servizio Collettivi.

Relativamente all'orientamento, il progetto prevede la collocazione delle costruzioni lungo l'asse eliotermico, ritenuta la miglior soluzione per uniformare i valori termici e luminosi; ciò comporta la disposizione degli edifici lungo l'asse nord-sud inclinato di circa 5°, ottenendo quindi che le facciate risultino rivolte verso ovest e verso est.

Tale soluzione consente di ottimizzare i guadagni solari diretti, non prevedendo nessuna parete orientata esclusivamente verso nord o verso sud.

La Palazzina alloggi APP è funzionalmente separata dalla zona recintata del Comprensorio Militare ed accessibile direttamente dall'esterno. Si sviluppa su tre piani fuori terra. Ogni alloggio sarà costituito da due camere di massimo due posti letto ciascuna, due bagni completi, una zona giorno con angolo cottura/pranzo e un vano lavanderia.

Sono altresì previste zone destinate ad uso comune, per la preparazione di cibi, zona soggiorno/tv, zona relax.

Le Palazzine alloggi ASC sono collocate all'interno del comprensorio recintato e ad esse si accede dall'ingresso principale situato sulla Via Pionieri del Volo, dopo aver superato l'edificio di controllo accessi. Gli edifici destinati ad alloggi ASC si sviluppano su tre piani e saranno composti da camere da massimo 2 posti letto ciascuna con bagno di pertinenza. Saranno previsti anche locali ad uso comune. Inoltre, l'area esterna di pertinenza delle palazzine prevede parcheggi per auto e motocicli, panchine, cestini, illuminazione esterna, aree verdi, colonnine di ricarica veicoli elettrici, recinzione con cancelli carrabili e pedonali automatizzati e sistema di videosorveglianza.

### 1.3. Descrizione Spazi Esterni

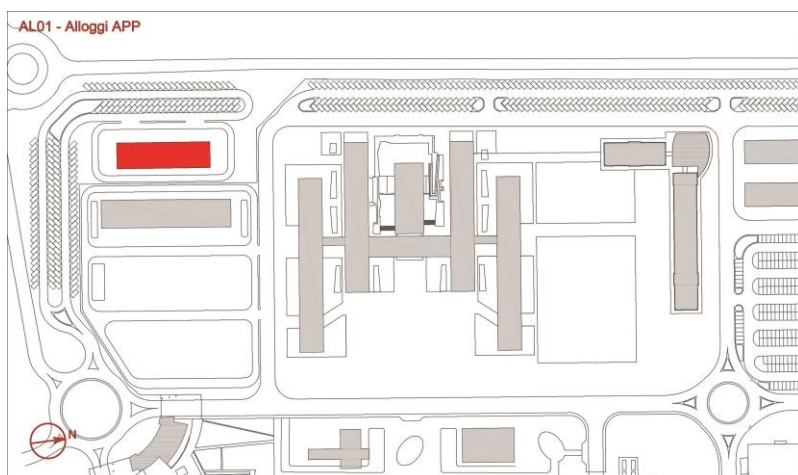
Nell'area prescelta si prevede la realizzazione di tutte le opere di urbanizzazione primaria e secondaria (viabilità, rete fognaria, rete idrica, elettrica e pubblica illuminazione) necessarie per una zona residenziale e, inoltre, sarà prevista una viabilità, sia per i pedoni che per gli autoveicoli, da integrare con quella adiacente esistente.

Lungo tutto il perimetro della palazzina alloggi verrà realizzato un marciapiede (completo di rampe per disabili) e disposte delle zone destinate al parcheggio di sosta breve di autovetture (presenti n.2 posti auto per disabili). L'area esterna alla nuova palazzina sarà sistemata con zone a verde attrezzato, rifinito con semina di tappeto erboso, piantumazione di alberature a medio e/o basso fusto. L'impianto di illuminazione esterna sarà completo di corpi illuminanti su palo munito di crepuscolare per l'accensione automatica al crepuscolo.

## 2. ALLOGGI APP-AL01

### 2.1. Localizzazione

Gli Alloggi per il Personale di Passaggio (APP) sono localizzati in un corpo di fabbrica disposto longitudinalmente sull'asse nord-sud, posizionato in un'area posta tra l'ingresso meridionale della nuova base militare e la SR251 Viale de La Comina. Tale edificio sarà situato in posizione esterna alla perimetrazione dell'infrastruttura militare, tuttavia perfettamente connessa con l'ingresso e il corpo di guardia.





## 2.2. Descrizione Generale

L'edificio è configurato con forma planimetrica rettangolare, costituito da due blocchi simmetrici, separati da un corpo scala/ascensore, che garantisce i necessari collegamenti verticali. La palazzina si sviluppa su 3 livelli, oltre un livello copertura, in cui sono presenti i locali di scale ed ascensori e spazi a disposizione per gli impianti di climatizzazione dell'edificio.

L'altezza complessiva totale è di circa 12,90 m, mentre l'altezza utile residenziale è inferiore a 10 metri (9,70 metri).

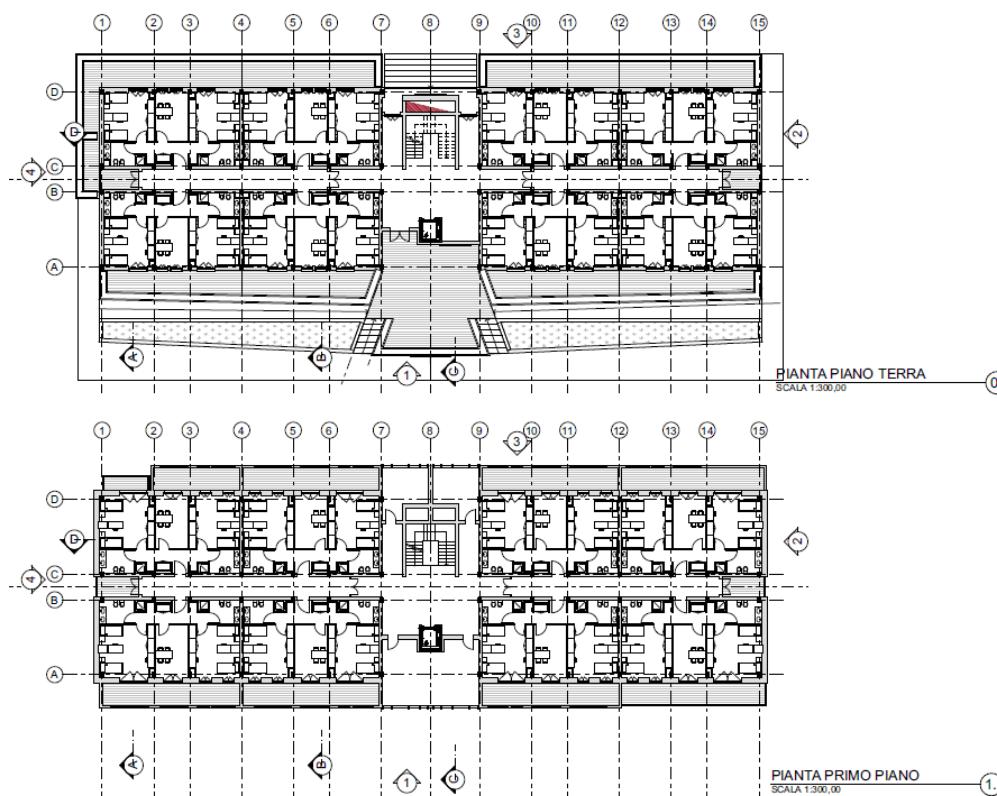
Su ogni livello sono collocati n. 8 appartamenti, ciascuno dei quali può ospitare massimo 4 persone. Pertanto, l'edificio potrà ospitare 96 posti letto. Le dimensioni in pianta sono di circa 58,00 m x 16,00 m, per una superficie totale di circa 900 mq.

L'edificio è concepito con un ingresso centrale, un corridoio di distribuzione interno centrale ed appartamenti disposti sui lati del corridoio. La distribuzione interna delle cellule e degli ambienti comprende ad ogni piano abitato un corridoio centrale con gli ingressi, ai lati, delle cellule abitative standard che potranno essere utilizzate indifferentemente per ospitare quattro persone ad uso alloggio collettivo oppure un piccolo nucleo familiare ad uso mini - appartamento.

L'accesso all'edificio avverrà attraverso la predisposizione di una hall di ingresso, collocata centralmente, e disposta su un podio rialzato di circa 1 metro rispetto alla quota del terreno/strada di accesso esterna.

L'accesso esterno potrà avvenire da scale esterne centrali, oppure, per persone ad impedita o ridotta capacità motoria, da una coppia di rampe, disposte simmetricamente rispetto alle scale centrali, con pendenza di percorrenza inferiore all'8%.

Nella hall di ingresso centrale sono collocati scale ed ascensore, oltre ad altri locali destinati a spazi tecnici. I collegamenti orizzontali sono invece garantiti da una coppia di corridoi centrali, disposti simmetricamente rispetto alla hall centrale, attraverso i quali è possibile accedere alle singole unità abitative.



Le singole cellule abitative avranno una superficie interna lorda di circa 80 mq. L'unità abitativa è composta da due stanze da letto da circa 18 mq ognuna e una stanza da adibire a cucina/pranzo di circa 12 mq; un corridoio di ingresso consente l'accesso ai due servizi igienici, uno per ogni stanza, e un piccolo vano ad uso lavanderia.

In ogni camera da letto saranno collocati due letti, due armadi, e due scrivanie; i servizi igienici conterranno invece una coppia di lavabi, una coppia di sanitari (wc e bidet), una doccia in nicchia.

La zona pranzo/cucina sarà allestita con mobili cucina disposti in linea sulla parete longitudinale, ed un tavolo da pranzo per 4 persone.

Saranno inoltre opportunamente predisposti idonei cavedi per gli impianti interni all'alloggio, di cui uno in grado di essere manutenzionato direttamente dal corridoio centrale interno, senza interferire sulla privacy del personale alloggiato.

Esteriormente l'edificio è fortemente caratterizzato dalla presenza di un corpo aggettante, che sviluppa una relazione ritmica tra pieni e vuoti, bilanciata attraverso un pattern di cromie e finiture lignee che ne sottolineano lo sviluppo spaziale lineare.

Una chiara lettura dell'aspetto esterno è sottolineata da un preciso sviluppo orizzontale che – attraverso logge, aggetti, balconi e una marcata composizione volumetrica – assicura al luogo una forte permeabilità per consolidare la diretta connessione tra il nuovo edificio, le aree esterni circostanti.

Il corpo aggettante, rivestito in doghe di legno, con una scansione ritmica di pieni e di vuoti, definisce il sistema delle logge esterne dell'edificio, a servizio degli appartamenti; ogni appartamento, infatti,

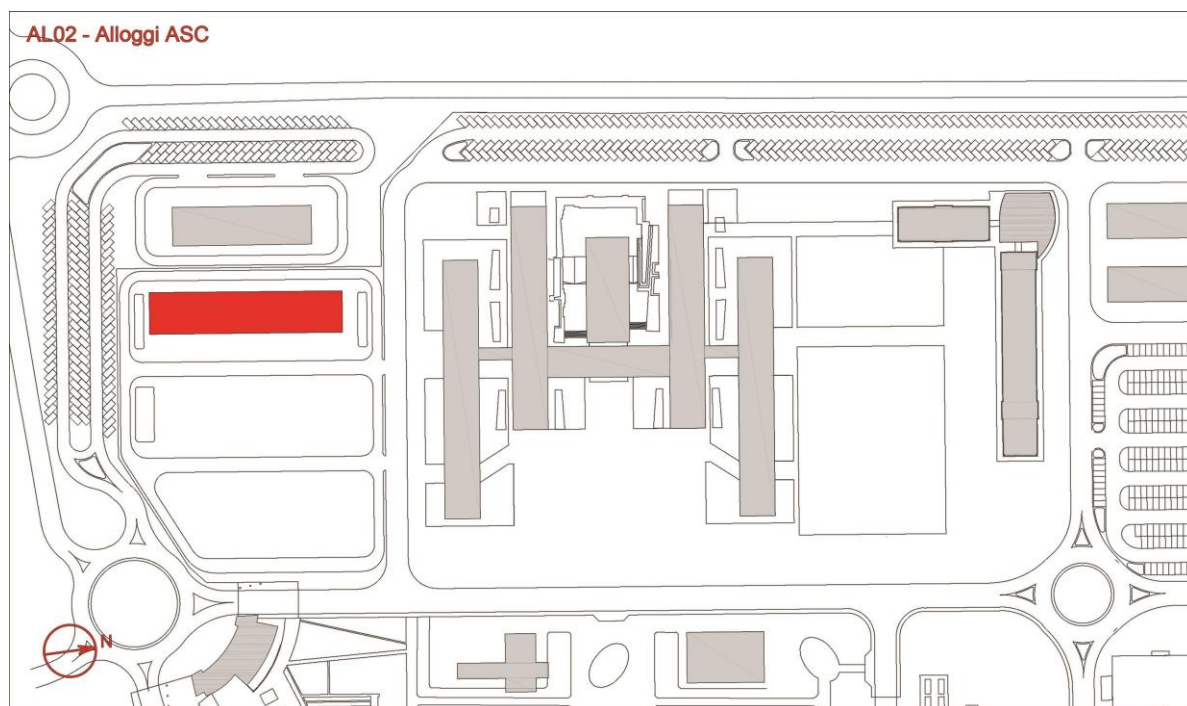
avrà una loggia/balcone a servizio dell'alloggio stesso, e risulterà lo spazio esterno di pertinenza di circa 30 mq.

Al piano terreno/rialzato, gli appartamenti avranno a disposizione uno spazio esterno terrazzato, protetto dall'introspezione esterna, da una fioriera perimetrale.

### 3. ALLOGGI ASC – AL02

#### 3.1. Localizzazione

Gli Alloggi di Servizio Collettivi (ASC) sono posizionati all'interno dell'area della Caserma. Tale zona è posizionata in prossimità degli accessi alla nuova base militare, ove verranno realizzati i parcheggi a servizio del personale e di pubblica utilità. L'organizzazione planimetrica dell'area alloggiativa prevede che in futuro la capacità alloggiativa del comprensorio potrà essere aumentata, con l'aggiunta di altre palazzine alloggi.



#### 3.2. Descrizione Generale

L'edificio avrà forma rettangolare, delle dimensioni 80x17 metri; si svilupperà su 3 livelli, con una superficie di circa 1.360 mq a livello (comprensivo degli spazi di collegamento e di servizio). L'edificio sarà configurato per ospitare 144 posti letto.

La configurazione massima dell'area alloggiativa di tipo collettivo prevede la realizzazione di ulteriori palazzine ASC che permetterà di aumentare le disponibilità alloggiative del Reparto.

L'edificio è concepito con due ingressi simmetrici, un corridoio di distribuzione interno centrale e cellule abitative disposte sui lati del corridoio. Sono presenti n. 32 cellule abitative elementari, la cui aggregazione può dar vita a tre diversi tipi di alloggio: monocale, bilocale o trilocale.

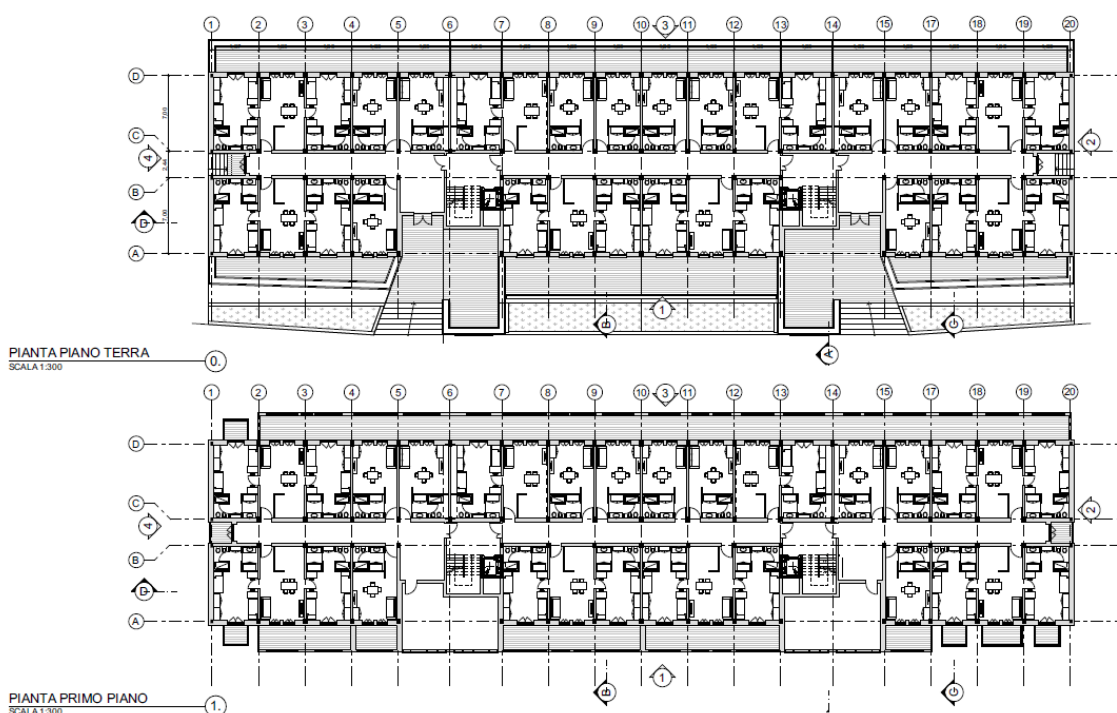


L'accesso all'edificio avverrà attraverso la predisposizione di due distinte hall di ingresso, collocate simmetricamente, e disposte su un podio rialzato di circa 1 metro rispetto alla quota del terreno/strada di accesso esterna.

L'accesso esterno potrà avvenire da scale esterne centrali, oppure, per persone ad impedita o ridotta capacità motoria, da una coppia di rampe, disposte simmetricamente rispetto alle scale centrali, con pendenza di percorrenza inferiore all'8%.

Nelle due distinte hall di ingresso sono collocati scale ed ascensore, oltre ad altri locali destinati a spazi tecnici. I collegamenti orizzontali sono invece garantiti da una coppia di corridoi centrali, disposti simmetricamente rispetto alle hall di ingresso, attraverso i quali è possibile accedere alle singole unità abitative.

L'edificio destinato agli alloggi ASC è organizzato sull'aggregazione di un modulo elementare infrastrutturale (di misura di circa 30 mq lordi, con dimensioni pari a 4,30 m x 7,00 m), in grado di accogliere le funzioni necessarie per garantire tre diverse soluzioni abitative standard (monolocale, bilocale, trilocale).

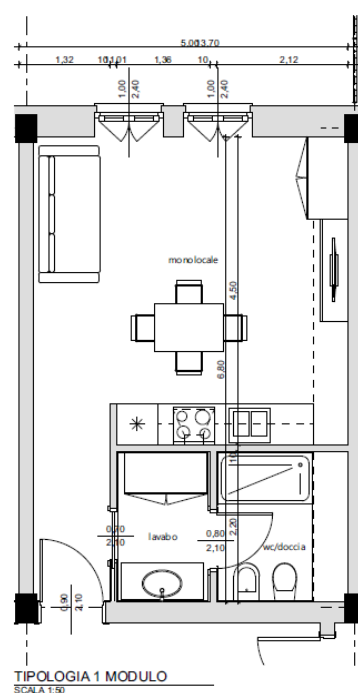
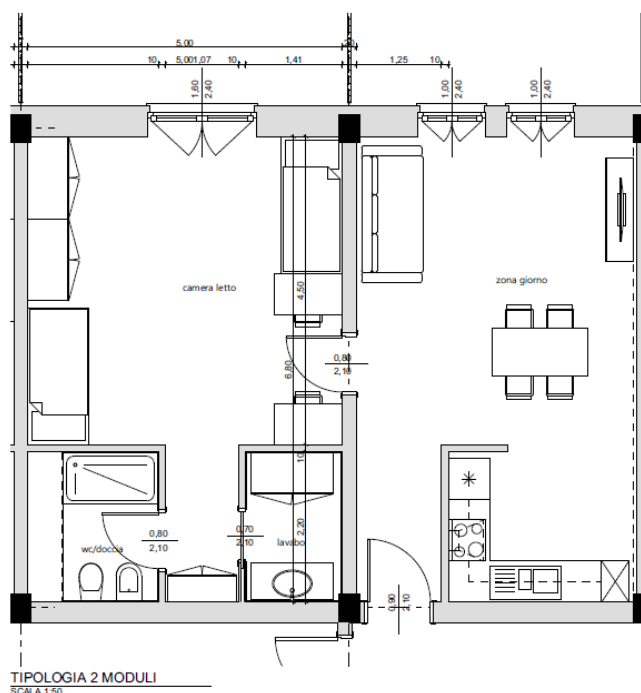


La singola cella abitativa (MONOLOCALE) sarà organizzata come alloggio privato minimo, che potrà ospitare 2 posti letto, con la predisposizione di uno spazio da attrezzare per armadiature di commissariato e una piccola zona con sedute e scrivanie in uso al personale interno alla stanza.

La camera da letto avrà una dimensione di circa 18 mq. Il monolocale sarà dotato di un "blocco di servizio" adiacente alla stanza, accessibile dal solo personale che occuperà i posti letto, comprendente un antibagno (in continuità con la camera), un vano lavanderia e un servizio igienico.

Tale blocco sarà servito da un cavedio per gli impianti specifici e per i canali di aerazione necessari per i bagni ciechi, facilmente ispezionabile dal corridoio esterno (senza interferire con la privacy del personale che occuperà la stanza). Inoltre, il blocco di servizio sarà predisposto in modo tale da poter ospitare anche un angolo cottura completo di tutti gli elettrodomestici necessari, consentendo di trasformare la stanza in un ambiente open space da adibire a cucina/pranzo/living.

La cellula abitativa MONOLOCALE costituisce un appartamento minimo di tipo privato, adibito per 1 o 2 persone, con dotazione completa di servizi e confort abitativi.



Tale modulo avrà caratteristiche di flessibilità funzionale e compositiva, al fine di poter definire un impianto dinamico e modificabile all'occorrenza. Tale soluzione permetterà possibili variazioni planimetriche in funzione delle esigenze di sviluppo futuro della Brigata.

Il singolo modulo potrà essere utilizzato, oltre che come monolocale precedentemente descritta, anche come stanza doppia.

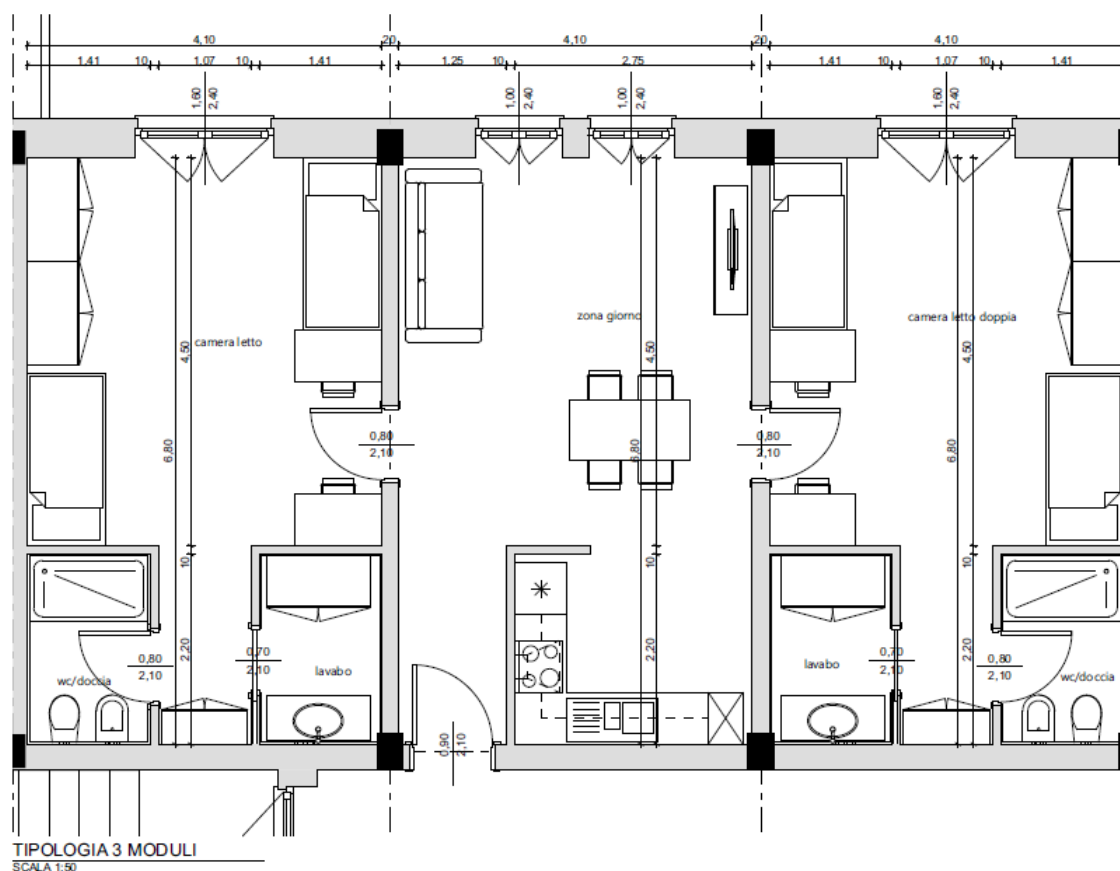
La composizione di due cellule abitative consentirà di creare un appartamento da 2 posti letto del tipo BILOCALE (composto da un modulo cucina/pranzo/living e da un modulo stanza doppia con servizio igienico annesso).

La composizione di tre cellule abitative consentirà di creare un appartamento da 4 posti letto del tipo TRILOCALE (composto da un modulo centrale di cucina/pranzo/living e da due moduli stanza doppia con servizio igienico annesso, affiancati a destra e sinistra del modulo centrale).

Il collegamento di piano sarà garantito da corridoi centrali che consentiranno il collegamento orizzontale interno al fabbricato. Le due hall centrali, invece, conterranno il gruppo scale ed ascensore, per garantire il collegamento verticale dell'edificio.

Saranno inoltre opportunamente predisposti idonei cavedi per gli impianti interni all'alloggio, di cui almeno uno in grado di essere manutenzionato direttamente dal corridoio centrale interno, senza interferire sulla privacy del personale alloggiato.

Esteriormente l'edificio è fortemente caratterizzato dalla presenza di un corpo aggettante, che sviluppa una relazione ritmica tra pieni e vuoti, bilanciata attraverso un pattern di cromie e finiture lignee che ne sottolineano lo sviluppo spaziale lineare.



Una chiara lettura dell'aspetto esterno è sottolineata da un preciso sviluppo orizzontale che – attraverso logge, aggetti, balconi e una marcata composizione volumetrica – assicura al luogo una forte permeabilità per consolidare la diretta connessione tra il nuovo edificio, le aree esterni circostanti.

Il corpo aggettante, rivestito in doghe di legno, con una scansione ritmica di pieni e di vuoti, definisce il sistema delle logge esterne dell'edificio, a servizio degli appartamenti; ogni appartamento, infatti, avrà una loggia/balcone a servizio dell'alloggio stesso, e risulterà lo spazio esterno di pertinenza di circa 30 mq.

Al piano terreno/rialzato, gli appartamenti avranno a disposizione uno spazio esterno terrazzato, protetto dall'introspezione esterna, da una fioriera perimetrale.

## 4. DOTAZIONI IMPIANTISTICHE

### 4.1. Impianti meccanici

Gli edifici dell'area alloggiativa saranno dotati dei seguenti impianti meccanici:

| EDIFICIO |              | TIPOLOGIA IMPIANTI |                 |              |                  |         |             |             |                    |
|----------|--------------|--------------------|-----------------|--------------|------------------|---------|-------------|-------------|--------------------|
| NOME     | DESTINAZIONE | RISCALDAMENTO      | CONDIZIONAMENTO | RINNOVO ARIA | IDRICO SANITARIO | SCARICO | ANTINCENDIO | IRRIGAZIONE | IMPIANTI SPECIFICI |
| AL01     | ALLOGGI APP  | X                  | X               |              | X                | X       | X           |             |                    |
| AL02     | ALLOGGI ASC  | X                  | X               |              | X                | X       | X           |             |                    |

### 4.2. Impianti elettrici e speciali

Gli edifici dell'area alloggiativa saranno dotati dei seguenti impianti elettrici e speciali:

| CASERMA "LA COMINA"-DOTAZIONI IMPIANTI ELETTRICI |                 |              |                                     |                                     |             |                       |
|--|-----------------|--------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------|-----------------------|
| Area   | Codice Edificio | Destinazione | Impianti di illuminazione ordinaria | Impianti di illuminazione emergenza | Impianti FM | Impianto fotovoltaico |
| ALLOGGIATIVA                                     | AL01            | Alloggi APP  | X                                   | X                                   | X           | X                     |
|  | AL02            | Alloggi ASC  | X                                   | X                                   | X           | X                     |

| CASERMA "LA COMINA"-DOTAZIONI IMPIANTI SPECIALI |                 |              |                     |                        |      |               |                       |                          |             |                                 |
|---|-----------------|--------------|---------------------|------------------------|------|---------------|-----------------------|--------------------------|-------------|---------------------------------|
| Area  | Codice Edificio | Destinazione | Rivelazione incendi | Diffusione sonora EVAC | TVCC | Antintrusione | Cablaggio strutturato | Impianto Videocitofonico | Impianto TV | Supervisione controllo impianti |
| ALLOGGIATIVA                                    | AL01            | Alloggi APP  | X                   | X                      |      |               | X                     | X                        | X           | X                               |
|   | AL02            | Alloggi ASC  | X                   | X                      | X    | X             | X                     | X                        | X           | X                               |

L'alimentazione elettrica sarà derivata da nuova cabina di trasformazione MT/BT ubicata in locale dedicato al piano terra dell'edificio CO01.

Per le dotazioni impiantistiche degli alloggi il riferimento normativo è la norma CEI 64-8/3: Capitolo 37 – Ambienti residenziali – Prestazioni dell'impianto.

La Norma CEI 64-8 parte 3 capitolo 37 fornisce i criteri e le dotazioni minime con riferimento a tre diversi livelli prestazionali e di fruibilità: - Livello 1: livello base o minimo - Livello 2: livello standard, per unità immobiliari con una maggiore fruibilità degli impianti, tenuto anche conto delle altre dotazioni impiantistiche presenti. - Livello 3: livello domotico, per unità immobiliari con dotazioni impiantistiche ampie ed innovative (domotica).

Per gli alloggi di progetto la dotazione impiantistica fornirà un livello 3 come definito dalla tabella (Allegato A CEI 64-8).

#### **4.3. Strategie energetiche**

Per la parte elettrica, le strategie principali sono:

- installazione di impianto fotovoltaico di potenza pari a  
0,055 x proiezione al suolo della sagoma degli edifici in m<sup>2</sup>
- Installazione di impianti di illuminazione sia degli interni che degli esterni con lampade a tecnologia LED e provvisti di sistemi di gestione e controllo;
- Installazione di sistema di controllo e automazione degli edifici "ad alte prestazioni energetiche" come definito dalla norma EN15232.





## **ALLEGATO F AREA TECNICA**



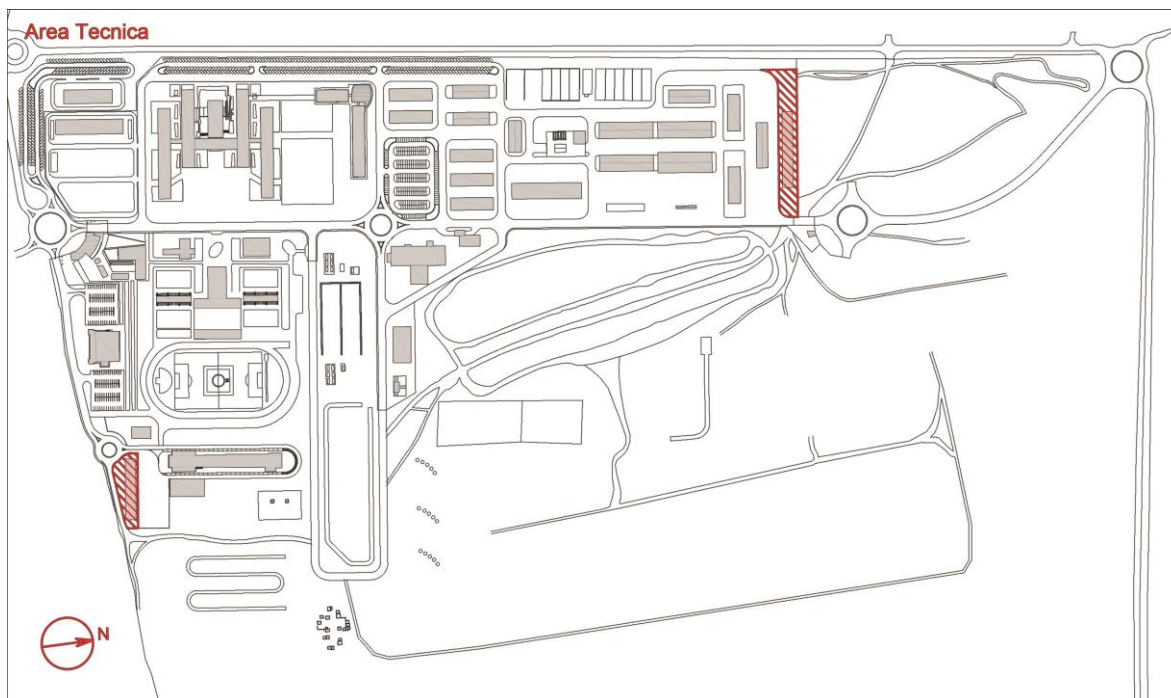
## SOMMARIO

|   |          |
|---|----------|
| <b>1. AREA TECNICA .....</b>  | <b>3</b> |
| 1.1. Localizzazione .....   | 3        |
| 1.2. Descrizione Generale e Spazi Esterni .....                           | 3        |
| <b>2. POLO TECNOLOGICO NORD E POLO TECNOLOGICO SUD – AT01, AT02 .....</b> | <b>4</b> |
| 2.1. Descrizione generale .....   | 4        |

## 1. AREA TECNICA

### 1.1. Localizzazione

L'area tecnica è suddivisa in due parti, la prima sul confine dell'area riservata a nord, tra l'area addestrativa e l'area logistica e l'altra parte in prossimità del confine sud ad est rispetto all'asilo nido aziendale.



Il posizionamento è dettato soprattutto per ragioni funzionali impiantistiche, ovvero data la grandezza dell'area d'intervento si è scelto di prevedere due poli tecnologici distinti posizionati all'estremità opposte in modo tale da ottimizzare le necessità.

### 1.2. Descrizione Generale e Spazi Esterni

L'area tecnica quindi andrà ad ospitare i seguenti due manufatti

- AT01 – Polo tecnologico Nord
- AT02 – Polo tecnologico Sud

Le due aree saranno dal punto di vista delle caratteristiche formali e funzionali identiche. L'unica differenza sta nel fatto che dal momento in cui il polo tecnologico sud si trova all'esterno dell'area riservata, l'area sarà perimetrata per ragioni di sicurezza da una doppia recinzione simile a quella della base militare. La pavimentazione sarà di tipo carrabile e L'impianto di illuminazione esterna sarà completo di corpi illuminanti su palo munito di crepuscolare per l'accensione automatica al crepuscolo.

## 2. POLO TECNOLOGICO NORD E POLO TECNOLOGICO SUD – AT01, AT02

### 2.1. Descrizione generale

I due manufatti saranno simili dal punto di vista funzionale e formale. Le piante rettangolari saranno di dimensioni pari a 90x12 mt (AT01) e 72x12 mt (AT02) ed entrambi avranno un'altezza utile interna di circa 5 mt.

L'interno è caratterizzato da una serie di locali tecnici disposti linearmente:

Polo tecnologico Nord:

- Vasca antincendio;
- Locale Pompe antincendio;
- Locale trigenerazione;
- Locale pompe;
- Locale pompe di calore;
- Locali UPS+BATT;
- Locale gruppi elettrogeni;
- Locale M.T./B.T.

Polo tecnologico Sud:

- Locale trigenerazione;
- Locale pompe;
- Locale pompe di calore;
- Locali UPS+BATT;
- Locale gruppi elettrogeni;
- Locale M.T./B.T.

Tutti i locali avranno un accesso dall'esterno tramite dei portoni. Per ulteriori dettagli sugli aspetti impiantistici si rimanda all'elaborato "F-00-0000-O-RL-02".