



**PRESIDIO DI PUBBLICA SICUREZZA ALTO LARIO E VALVARRONE REALIZZAZIONE NUOVA CASERMA
CARABINIERI – STAZIONE MEDIA DI COLICO**

ALLEGATO A

RELAZIONE TECNICO – ILLUSTRATIVA

1. PREMESSA

Il Comune di Colico è posto sulla sponda nord-orientale del lago di Como, è il Comune più settentrionale della Provincia di Lecco, è situato ad una quota di circa mt. 218 s.l.m., ha un'estensione di 35 kmq e conta circa 7.200 abitanti.

Si trova in una zona strategica, sul punto d'incontro di strade importanti, come la S.S. 36 del Lago di Como e del Passo dello Spluga, che collega Milano e la Brianza con il Lario e la Valchiavenna, e la S.S. 38 dello Stelvio.

Il paese è dominato dall'imponente Monte Legnone (2609 metri). È una località di villeggiatura con buone strutture ricettive ed è molto frequentata durante la stagione estiva, tanto da aumentare la popolazione di circa 2000 unità.

Oltre al capoluogo, il territorio comunale comprende le frazioni di Curcio, Villatico, Laghetto e Olgiasca; vi è inoltre una vasta zona industriale a confine col Comune di Piantedo (Provincia di Sondrio), a un passo dell'uscita della nuova Superstrada n° 36 Lecco-Colico, che costituisce la spina dorsale dell'economia del paese.

Colico ha due stazioni ferroviarie: Colico, fermata dei treni regionali, locali e diretti sulla linea Milano-Tirano e capolinea della linea Colico-Chiavenna oltre a Piona, fermata dei treni regionali locali sulla linea Milano-Tirano.

Il Comune di Colico deve procedere alla progettazione di una nuova caserma per l'Arma dei Carabinieri, da edificarsi sul terreno sito in Comune di Colico all'incrocio tra la Via Madoneta e la Via al Boscone.

La nuova caserma, si rende necessaria al fine di potenziare il presidio sull'Alto Lario in tema di sicurezza e per ottimizzare le condizioni di lavoro dei militari.

La possibilità di personale insediato è in diretto rapporto alle esigenze del territorio che richiede sempre maggior tutela.

La localizzazione nei pressi dell'ufficio turistico, area completamente urbanizzata, è stata determinata dalla centralità del luogo rispetto alla città, baricentro di tutte le frazioni e dei principali servizi pubblici del paese.

1.1. UBICAZIONE DEL TERRENO

L'area in oggetto è situata all'ingresso del centro abitato di Colico, in un'area libera compresa tra il cimitero di Colico e la zona industriale. Il terreno si presenta attualmente seminato a prato, in leggero declivio verso il lago.

Il lotto misura 1'841,50 mq. ed è inserito nell'ambito del vigente P.G.T. come **“Aree per servizi pubblici e di interesse pubblico – Norme del Piano dei Servizi”**.

L'accesso al lotto di progetto è garantito da via Al Boscone e da via La Madoneta.



**PRESIDIO DI PUBBLICA SICUREZZA ALTO LARIO E VALVARRONE REALIZZAZIONE NUOVA CASERMA
CARABINIERI – STAZIONE MEDIA DI COLICO**

ALLEGATO A

RELAZIONE TECNICO – ILLUSTRATIVA

1.2. DISPONIBILITA' DELLE AREE

Il lotto designato ad ospitare la nuova stazione dei Carabinieri di Colico è già di proprietà del comune di Colico e risulta da subito disponibile all'edificazione del nuovo edificio, in quanto trattasi di un terreno libero da costruzioni.

2. STATO DI AVANZAMENTO DELLA PROGETTAZIONE

Nei primi mesi dell'anno 2022 sono stati affidati gli incarichi per la progettazione definitiva della nuova Caserma dei Carabinieri ai tecnici di competenza, comprese le attività di collaudo tecnico-amministrativo, collaudo delle opere strutturali, supporto al RUP per la supervisione e la verifica della progettazione in esecuzione.

La progettazione è stata condivisa fase per fase con l'ufficio Logistico Legonale dell'Arma dei Carabinieri, con cui sono stati svolti degli incontri ufficiali nei mesi di febbraio, per definire le linee principali di progettazione, di luglio, per condividere le modifiche apportate al progetto definitivo rispetto al progetto di fattibilità.

In ragione di quanto sopra si è quindi attivato un percorso di confronto con il Comune di Colico e il referente della Logistica Regionale dell'Arma dei Carabinieri, che ha portato all'attuale configurazione progettuale a livello definitivo con aggiornamento dei prezzi, rispetto al progetto di fattibilità, mediante utilizzo di:

- Prezziario regionale Lombardia 2022 Infrannuale, predisposto ai sensi dell'art. 26, comma 2, del D.L. n. 50 del 17 maggio 2022 - convertito in L. 91 del 15 luglio 2022;
- Listino DEI 1° semestre 2022;
- Analisi prezzi effettuate dai progettisti incaricati in assenza o inadeguatezza tecniche delle voci nei listini sopra richiamati.

I progettisti incaricati hanno pertanto provveduto al deposito del progetto definitivo comportante un costo complessivo di € 3.700.000,00= rispetto all'importo complessivo € 3.000.000,00=.

Il discostamento è dovuto essenzialmente:

- a scelte progettuali e variazioni delle lavorazioni, alcune derivanti da esigenze espresse dall'Ufficio Logistico del Comando Legione Carabinieri Lombardia, altre orientate ad una maggiore sostenibilità ambientale del nuovo edificio (risparmio energetico, invarianza idraulica, riutilizzo acque piovane, ecc) che si sono rivelate particolarmente onerose per incrementi imprevedibili del mercato edilizio;
- all'aumento dei prezzi di mercato con verifiche effettuate alla data di redazione del progetto definitivo, da verificare e validare in fase di progettazione esecutiva.

Il progetto definitivo è stato validato in data 04.10.2022, con attestazione della Comunità Montana prot. n. 9816 del 04.10.2022.



**PRESIDIO DI PUBBLICA SICUREZZA ALTO LARIO E VALVARRONE REALIZZAZIONE NUOVA CASERMA
CARABINIERI – STAZIONE MEDIA DI COLICO**

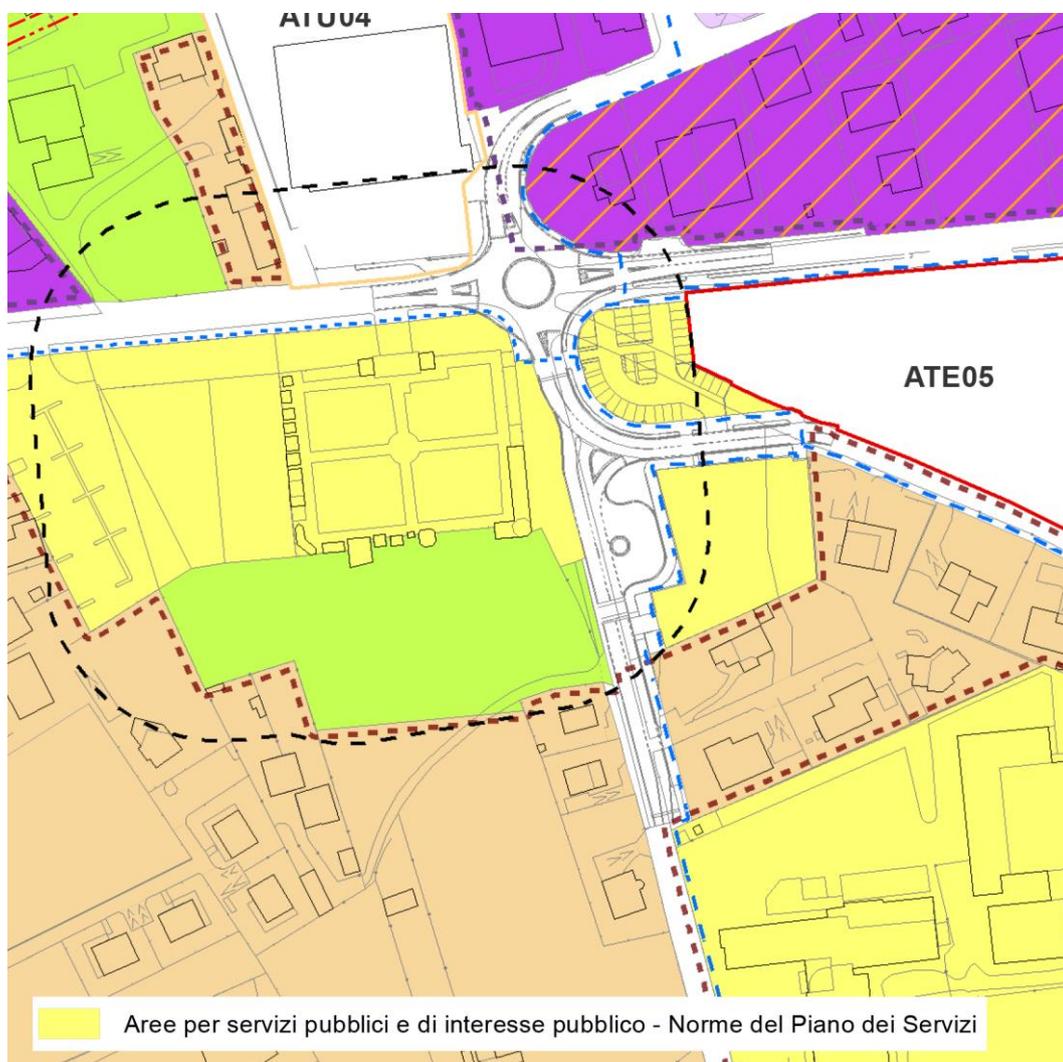
ALLEGATO A

RELAZIONE TECNICO – ILLUSTRATIVA

3. INQUADRAMENTO URBANISTICO

3.1. DESTINAZIONE URBANISTICA

La destinazione urbanistica dell'area della nuova caserma è identificata secondo il P.G.T. vigente come “Aree per servizi pubblici e di interesse pubblico – Norme del Piano dei Servizi”.





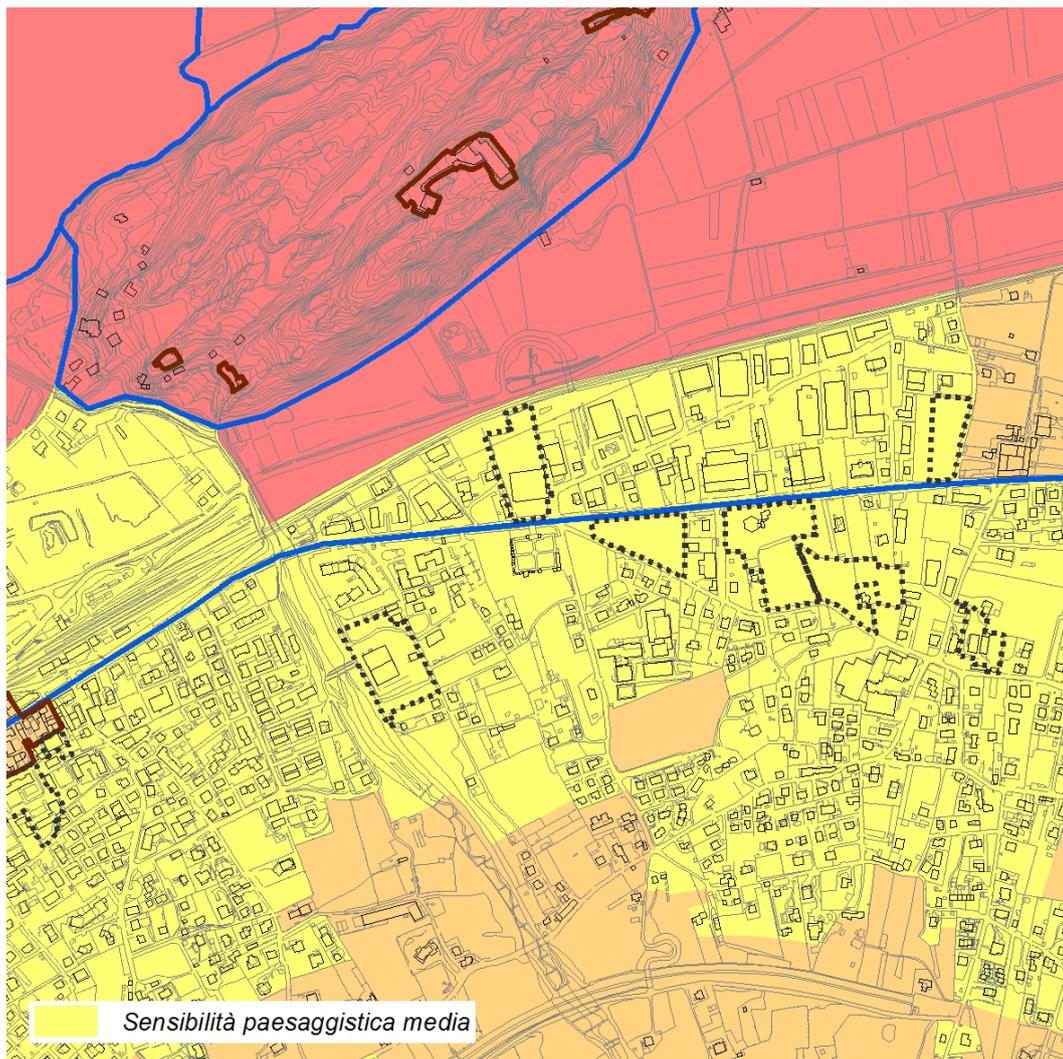
PRESIDIO DI PUBBLICA SICUREZZA ALTO LARIO E VALVARRONE REALIZZAZIONE NUOVA CASERMA
CARABINIERI – STAZIONE MEDIA DI COLICO

ALLEGATO A

RELAZIONE TECNICO – ILLUSTRATIVA

3.2. CLASSE DI SENSIBILITA' PAESAGGISTICA

L'area oggetto di intervento destinata alla nuova caserma è inserita come “Sensibilità paesaggistica media”.





**PRESIDIO DI PUBBLICA SICUREZZA ALTO LARIO E VALVARRONE REALIZZAZIONE NUOVA CASERMA
CARABINIERI – STAZIONE MEDIA DI COLICO**

ALLEGATO A

RELAZIONE TECNICO – ILLUSTRATIVA

3.3. CLASSE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA

La classe di fattibilità geologica dell'area della nuova caserma è identificata secondo il P.G.T. vigente come “**Classe 2 – Fattibilità con modeste limitazioni**”.



Come previsto dalla normativa vigente in tema di invarianza idraulica è stato progettato un sistema di smaltimento delle acque piovane secondo quanto indicato nella relazione e disegni contenuti nella Relazione Tecnica di progetto invarianza idraulica ed idrogeologica..



**PRESIDIO DI PUBBLICA SICUREZZA ALTO LARIO E VALVARRONE REALIZZAZIONE NUOVA CASERMA
CARABINIERI – STAZIONE MEDIA DI COLICO**

ALLEGATO A

RELAZIONE TECNICO – ILLUSTRATIVA

3.4. SISMICITA'

Dall'analisi dello studio sismico di primo livello a supporto del P.G.T, l'area in oggetto ricade in zona sismica Z4b, ossia "zona pedemontana di falda di detrito, conoide alluvionale e conoide deltizio-lacustre".



-  Z4b: Zona pedemontana di falda di detrito, conoide alluvionale e conoide deltizio-lacustre
-  Z2: Zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti (riporti poco addensati, terreni granulari fini con falda superficiale)

Sulla base dell'indagine eseguita in loco (MASW) è possibile classificare i terreni di fondazione come ricadenti nella categoria di suolo C e categoria topografica T1.

La procedura del 2° livello sismico consiste in un approccio di tipo semi-quantitativo e fornisce la stima quantitativa della risposta sismica dei terreni in termini di valore di Fattore di amplificazione (Fa); lo studio eseguito è stato condotto con metodi quantitativi semplificati, validi per la valutazione delle amplificazioni.

Sulla base delle verifiche eseguite, il fattore di amplificazione sismica calcolato individuato per il periodo di riferimento (0.1-0.5 s), pari a 1.2 si presenta inferiore al valore soglia regionale individuato per il comune di Colico per la categoria



**PRESIDIO DI PUBBLICA SICUREZZA ALTO LARIO E VALVARRONE REALIZZAZIONE NUOVA CASERMA
CARABINIERI – STAZIONE MEDIA DI COLICO**

ALLEGATO A

RELAZIONE TECNICO – ILLUSTRATIVA

C pari a 1.9; per tale motivo l'utilizzo dello spettro proposto dalla normativa nazionale risulta sufficiente a tenere in considerazione la reale amplificazione sismica presente nel sito.

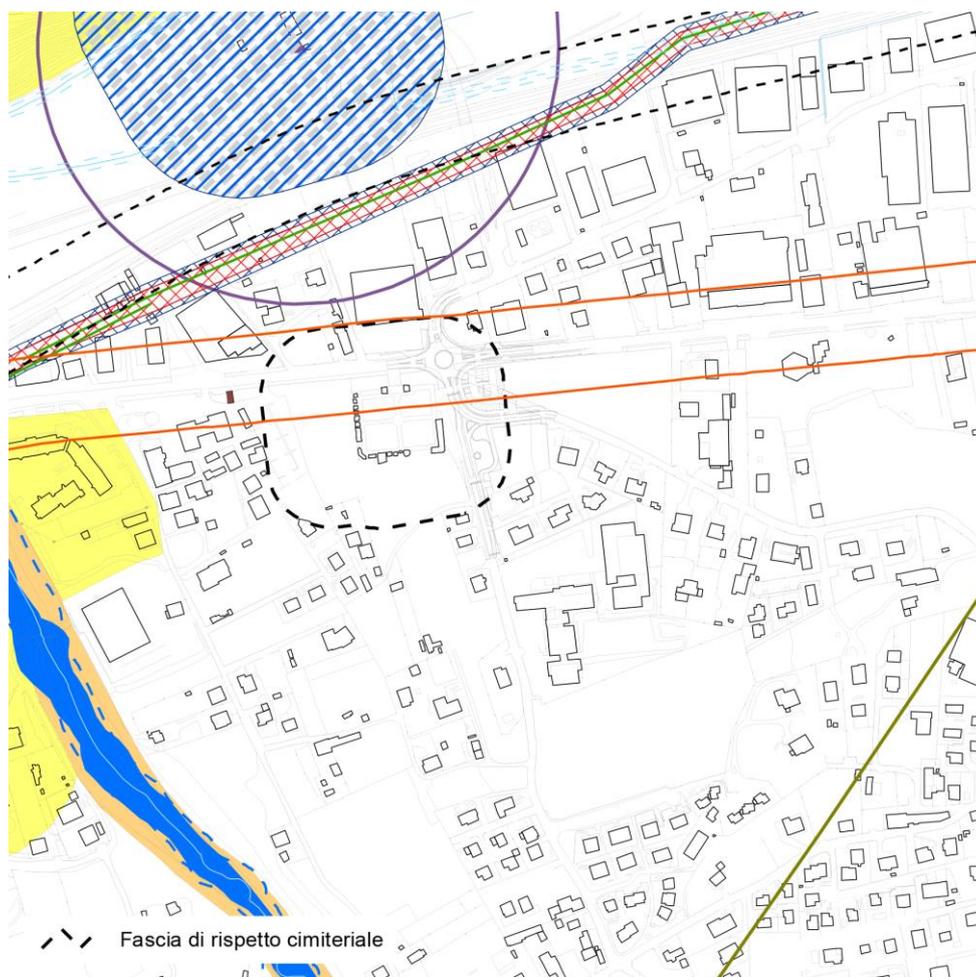
Si conferma pertanto la **categoria di suolo sismico C**.

3.5. CARTA DEI VINCOLI

La carta dei vincoli mostra che l'area oggetto di intervento non è sottoposta a vincoli.

L'area in oggetto risulta parzialmente all'interno della fascia di rispetto cimiteriale, in quanto collocata nelle immediate vicinanze del cimitero di Colico.

Di seguito lo stralcio della carta dei vincoli del P.G.T. del comune di Colico.





**PRESIDIO DI PUBBLICA SICUREZZA ALTO LARIO E VALVARRONE REALIZZAZIONE NUOVA CASERMA
CARABINIERI – STAZIONE MEDIA DI COLICO**

ALLEGATO A

RELAZIONE TECNICO – ILLUSTRATIVA

4. PROGETTO DEFINITIVO

4.1. ASPETTI GENERALI DEL PROGETTO

Il progetto in oggetto prevede la realizzazione della nuova caserma per l'Arma dei Carabinieri, identificata come Stazione media.

Data l'importanza dell'opera, la quale potrà svolgere funzioni pubbliche strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di evento sismico, si è considerata una vita nominale, $V_n \geq 100$ anni e una classe d'uso pari a IV secondo quanto previsto nel §2.4 delle N.T.C. 2018.

L'edificio della nuova caserma si svilupperà su due livelli fuori terra per un'altezza massima di circa 7 m ed un livello interrato per un'altezza di circa 3,50 m.

Gli spazi interni saranno organizzati come di seguito descritto.

PIANO TERRA: al piano terra trovano posto gli spazi militari, costituiti dalla zona operativa, zona logistica e alloggi per i militari di servizio.

PIANO PRIMO: al piano primo sono posizionati quattro appartamenti dotati ognuno di zona giorno, bagno, lavanderia e tre camere da letto.

PIANO INTERRATO: il piano interrato ospita la zona servizi ed apparati tecnologici, i garage, le cantine degli appartamenti e la zona logistica della caserma.

L'edificio in progetto avrà le seguenti destinazioni e relative superfici:

ZONA OPERATIVA:

1. mq. 152,64 (uffici, locale custodia, archivio, camere di sicurezze etc.)
2. mq. 45,71 (disimpegni)

ZONA LOGISTICA:

3. mq. 126,99 (sala mensa e ritrovo, locale preparazione alimenti, spogliatoi etc..)



**PRESIDIO DI PUBBLICA SICUREZZA ALTO LARIO E VALVARRONE REALIZZAZIONE NUOVA CASERMA
CARABINIERI – STAZIONE MEDIA DI COLICO**

**ALLEGATO A
RELAZIONE TECNICO – ILLUSTRATIVA**

4. mq. 22,53 (disimpegni)

ZONA SERVIZI:

5. mq. 136,12 (gruppo elettrogeno, scarico armi, autorimessa mezzi di servizio).

ZONA ALLOGGI:

6. mq. 561,40 (appartamenti, garage e cantine).

SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO:

7. S.l.p. Piano Terra mq. 362,84 (al lordo delle murature, esclusi vani scala);

8. S.l.p. Piano Primo mq. 423,21 (al lordo delle murature, esclusi vani scala e terrazze);

9. Volumetria Piano Terra e Piano Primo mc. 2'751,18

10. (al lordo delle murature);

11. Superficie Piano Interrato mq. 487,04 (al lordo delle murature).

In particolare, all'interno delle zone saranno dislocati:

- n. 3 stalli in autorimessa a servizio della stazione operativa;
- n. 4 garage con cantina a servizio degli alloggi di pertinenza dei militari;
- n. 1 locale gruppo elettrogeno e area tecnica fotovoltaico;
- n. 2 spogliatoi, con annessi servizi, divisi per uomini e donne;
- n. 1 ripostiglio
- n. 1 deposito
- n.1 archivio;
- n. 1 lavanderia;



**PRESIDIO DI PUBBLICA SICUREZZA ALTO LARIO E VALVARRONE REALIZZAZIONE NUOVA CASERMA
CARABINIERI – STAZIONE MEDIA DI COLICO**

ALLEGATO A

RELAZIONE TECNICO – ILLUSTRATIVA

- portico ingresso, ingresso alla stazione, locale guardiola (ufficio), sala di attesa, servizi igienici per il pubblico, zona scarico armi;
- n. 1 sala apparati e n. 2 camere di sicurezza dotate di servizio igienico;
- n. 4 uffici, ripostiglio, archivio corrente, locale di massima sicurezza e deposito artifici; cucina, dispensa, sala mensa - locale ritrovo, servizi igienici e porticato;
- n. 4 appartamenti composti da pranzo/soggiorno, cucina, lavanderia, tre camere, doppio servizio e terrazze;

4.2. DESCRIZIONE DELLE OPERE

4.2.1. Aspetti strutturali

Premesso che il comune di Colico ricade in zona sismica IV, la struttura portante della nuova caserma dei carabinieri sarà in calcestruzzo armato costituita da pilastri e pareti gettate in opera, le fondazioni sono di tipo a travi rovesce continue collegate tra di loro.

Tutti gli impalcati verranno realizzate con elementi prefabbricati di tipo lastre “Predalles” in c.a. aventi spessore pari a 35 cm, ad eccezione della copertura della rampa di accesso all’autorimessa (sp. 35 cm) e la copertura del vano scale/ascensore (sp. 30 cm) che sono di tipo a piastra in c.a. gettato in opera.

Le travi, sia di spina che di bordo, che sorreggono gli impalcati sono state schematizzate come “travi continue”.

4.2.2. Tamponature perimetrali

Le tamponature perimetrali previste nella realizzazione della caserma prevedono una muratura portante in blocchi di laterizio alveolato dello spessore di 25 cm.

L’isolamento delle pareti perimetrali sarà realizzato con isolamento termico per sistema a cappotto con pannelli isolanti schiuma PIR STIFERITE FIRE B da 8 cm di spessore per il piano terra e 14 cm di spessore per il piano primo finite esternamente con intonaco plastico per cappotto.



**PRESIDIO DI PUBBLICA SICUREZZA ALTO LARIO E VALVARRONE REALIZZAZIONE NUOVA CASERMA
CARABINIERI – STAZIONE MEDIA DI COLICO**

ALLEGATO A

RELAZIONE TECNICO – ILLUSTRATIVA

4.2.3. Tamponature perimetrali blindate/antiproiettile

A seguito del quesito posto all'arma sulla realizzazione delle pareti perimetrali con caratteristiche di blindatura/antiproiettile è stato comunicato che non si rende necessario realizzare tutte le pareti perimetrali con caratteristiche di blindatura/antiproiettile; quindi, l'unica parete realizzata con caratteristiche di blindatura/antiproiettile è quella ospitante le celle che a differenza delle altre pareti perimetrali realizzate in poroton questa sarà realizzata in C.A.

4.2.4. Partizioni interne

Le partizioni interne del piano terra e del piano primo verranno realizzate in cartongesso con struttura in metallo contenente lana di roccia da 75 mm e finitura doppia lastra per un totale di 12,50 cm.

Le partizioni del piano interrato verranno realizzate in mattoni forati da 12 cm ed intonacate per uno spessore di 14,00 cm.

Le pareti di divisione degli appartamenti al piano primo, degli alloggi al piano terra e le pareti di divisione tra gli spogliatoi ed i locali tecnici al piano interrato verranno realizzate con una parete dello spessore di 25 cm composta da mattone forato da 12 cm, lana di roccia spessore 4 cm sul lato interno verso la zona calda e pannelli isolanti schiuma PIR STIFERITE FIRE B da 4 cm di spessore verso l'esterno e doppia lastra di cartongesso come finitura.

Le pareti divisorie tra il vano scala e gli altri ambienti della caserma saranno realizzate muratura in C.A. / POROTON dello spessore di 25 cm isolate con STIFERITE FIRE B 9 cm e finite con una contro parete in cartongesso composta da struttura metallica con lana di roccia da 4 cm e doppia lastra di cartongesso di finitura.

Il progetto esecutivo potrà contenere revisioni distributive finalizzate a migliorare la funzionalità degli spazi, in particolare l'ingresso principale, previa condivisione con l'ufficio Logistico Legonale dell'Arma dei Carabinieri.

4.2.5. Partizioni interne blindate/antiproiettile

A seguito del quesito posto all'arma sulla realizzazione delle pareti interne dell'area operativa con caratteristiche di blindatura/antiproiettile è stato comunicato che non si rende necessario realizzare tutte le pareti perimetrali con caratteristiche di blindatura/antiproiettile ma solamente la parete divisoria tra il locale militare di servizio/ingresso/sala d'attesa e la zona operativa.



**PRESIDIO DI PUBBLICA SICUREZZA ALTO LARIO E VALVARRONE REALIZZAZIONE NUOVA CASERMA
CARABINIERI – STAZIONE MEDIA DI COLICO**

ALLEGATO A

RELAZIONE TECNICO – ILLUSTRATIVA

Questa parete a differenza del resto delle partizioni interne sarà realizzata in C.A. e finita con intonaco.

4.2.6. Copertura

La copertura sarà realizzata piana, coibentata con STIFERITE FIRE B da 14 cm e finita con uno strato di ghiaia grossa.

4.2.7. Intonaci e pitture

Gli intonaci saranno eseguiti con sottofondo di intonaco rustico di malta bastarda e arricciatura al civile, con rivestimento acrilossilossanico ad alta resistenza.

Le pitture esterne saranno realizzate con materiali a base di silicato liquido di potassio composto da sostanze minerali pure e pigmenti minerali inorganici resistenti alla luce.

4.2.8. Pavimenti e rivestimenti

I pavimenti previsti per la caserma dei carabinieri saranno in piastrelle di grès fine porcellanato a superficie smaltata, spessore 8 ÷ 10 mm del formato 30 x 30 cm in tutti i locali con permanenza di persone con zoccolino in gres fine porcellanato, altezza 10 cm.

I rivestimenti saranno di piastrelle di gres fine porcellanato a superficie liscia, spess. 8/10 mm sino all'altezza di mt. 2,20 del formato 30 x 30 cm di colore chiaro.

Nelle autorimesse i pavimenti saranno in battuto di cemento con sovrastante lisciatura con spolvero di quarzo antipolvere.

I pavimenti esterni e delle terrazze saranno in gres porcellanato smaltato in piastrelle, resistente agli sbalzi termici, al gelo e agli acidi, effetto pietra strutturato del formato 30 x 30 cm antiscivolo (R11 C) dello spessore 11 mm con zoccolino di gres porcellanato smaltato, resistente agli sbalzi termici, effetto pietra naturale.

Le scale interne al fabbricato saranno rivestite con pietra naturale tipo granito nazionale.



**PRESIDIO DI PUBBLICA SICUREZZA ALTO LARIO E VALVARRONE REALIZZAZIONE NUOVA CASERMA
CARABINIERI – STAZIONE MEDIA DI COLICO**

ALLEGATO A

RELAZIONE TECNICO – ILLUSTRATIVA

4.2.9. Serramenti esterni

I serramenti saranno del tipo monoblocco realizzato con profili estrusi di alluminio verniciato grigio antracite triplo vetro con prestazioni termiche e acustiche idonee a rispondere ai requisiti energetici e acustici, prestazione termica del serramento: trasmittanza termica $U_w \leq 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Sull'esterno saranno posizionati i cassonetti monoblocco isolante prefabbricato in alluminio per il contenimento degli avvolgibili, il monoblocco è realizzato con l'assemblaggio di un cassonetto ad elevate prestazioni termiche, spalle laterali composte da lastra in fibrocemento tinteggiabile o rasabile lato luce, pannello in poliuretano espanso ad alta densità o polistirene estruso, contenuto da due profili in alluminio.

Gli avvolgibili saranno ad avvolgimento manuale costituiti da lamiera di acciaio ad elementi agganciati tipo piatto, complete di accessori, meccanismo avvolgitore e cinghie.

4.2.10. Serramenti esterni antieffrazione/antiproiettile

A seguito del quesito posto all'arma sulla realizzazione dei serramenti antieffrazione/antiproiettile del perimetro della caserma, l'arma ha comunicato l'esigenza di avere serramenti antieffrazione e antiproiettile sui fronti verso strada pubblica e serramenti antieffrazione sui fronti che non si affacciano su strada pubblica.

I serramenti antieffrazione e antiproiettile sono destinati solo ed esclusivamente alla zona operativa con le caratteristiche di affaccio sopracitate.

I serramenti antieffrazione e blindati, sono costituiti da controtelaio in ferro a taglio termico completo con cassonetto ad elevate prestazioni termiche, dimensioni 30 x 30 cm, per l'alloggio degli avvolgibili, realizzato in materiale isolante, dotato di bordi inferiori rinforzati con profili in alluminio, fornito completo di testate in ABS o legno, zanche di ancoraggio, supporti a sfere, rullo, calotta e puleggia, fornito e posto in opera completo di manovra per avvolgibili.

I serramenti antieffrazione e antiproiettile avranno le seguenti caratteristiche: classe antieffrazione RC5 e FB5/NS - BR 5/NS antiproiettile, completa di struttura in alluminio con blindatura in acciaio, vetro 38-39 BR5/NS con pellicola anticheggia - 9 argon - 4+4, cerniere antieffrazione, serratura con maniglia a rottura controllata e cilindro unificato.

I serramenti antieffrazione avranno le seguenti caratteristiche: classe antieffrazione RC5 e FB5/NS, completa di struttura in alluminio con blindatura in acciaio, vetro 38-39 BR5/NS con pellicola anticheggia - 9 argon - 4+4, cerniere antieffrazione, serratura con maniglia a rottura controllata e cilindro unificato.



**PRESIDIO DI PUBBLICA SICUREZZA ALTO LARIO E VALVARRONE REALIZZAZIONE NUOVA CASERMA
CARABINIERI – STAZIONE MEDIA DI COLICO**

ALLEGATO A

RELAZIONE TECNICO – ILLUSTRATIVA

4.2.11. Serramenti interni

I portoncini interni di ingresso agli appartamenti saranno del tipo tamburato ad una partita, costituiti da telaio maestro e da parte mobile intelaiata a struttura cellulare con fasce intermedie, rivestito sulle due facce da pannelli di compensato e finiti con cerniere pesanti in ottone, due paletti e serratura di sicurezza a tre o più mandate.

Le porte interne a battente saranno con finitura laccata bianca in legno con anta mobile tamburata e con bordi impiallacciati, complete di telaio maestro in listellare impiallacciato dello spessore di 8/11 mm, coprifili ad incastro in multistrato.

Le porte interne scorrevoli interno muro saranno con anta tamburata e bordi impiallacciati con coprifili ad incastro in multistrato, serratura a gancio con nottolino e maniglia ad incasso.

4.2.12. Serramenti interni antieffrazione/antiproiettile

A seguito del quesito posto all'arma sulla realizzazione dei serramenti antieffrazione/antiproiettile all'interno della caserma, l'arma ha comunicato l'esigenza di avere serramenti antieffrazione e antiproiettile nella zona di ingresso, nella zona del militare di servizio e il collegamento tra l'ingresso e la zona operativa.

Le porte interne antieffrazione/antiproiettile avranno le seguenti caratteristiche: classe antieffrazione RC5 e FB5/NS - BR 5/NS antiproiettile, pannello in vetro 38-39 BR5/NS con pellicola anticheggia - 24 argon - 4+4, cerniere antieffrazione, serratura di sicurezza e defender, doppia maniglia interna ed esterna.

4.2.13. Serramenti celle e disimpegno celle

I serramenti delle celle e del disimpegno celle, saranno in metallo con apertura baricentrica a 120° con le seguenti caratteristiche: Controtelaio in profilato metallico ancorato con zanche alla muratura, anta costituita da un telaio sempre in profilato metallico tamponato con lamiera in acciaio 8/10 sulle due facce con interposto idoneo irrigidimento ed isolamento con robuste cerniere di tipo pensante a scomparsa con apertura fino a 120 gradi e spioncino di dimensioni non superiori a cm 14x14 munito di vetro antiproiettile con visuale unidirezionale verso l'interno delle camere di sicurezza, nessun rivestimento interno ed esterno, chiusura con catenaccio esterno, e 2 chiavistelli interni al telaio con 3 punti di chiusura.



**PRESIDIO DI PUBBLICA SICUREZZA ALTO LARIO E VALVARRONE REALIZZAZIONE NUOVA CASERMA
CARABINIERI – STAZIONE MEDIA DI COLICO**

ALLEGATO A

RELAZIONE TECNICO – ILLUSTRATIVA

4.2.14. Controsoffitti

La caserma al piano terra ed al piano primo sarà completamente controsoffittata per esigenze impiantistiche.

PIANO TERRA:

Controsoffitto in pannelli di fibra minerale con pannelli 600 x 600 a decoro fessurato, bianco, spessore 15 - 17 mm, con cornice perimetrale di finitura; orditura di sostegno costituita da profili portanti ed intermedi in acciaio zincato preverniciato, con adeguata pendenza.

PIANO PRIMO:

Il controsoffitto sarà formato con doppia lastra di cartongesso tipo A fissate mediante viti auto perforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato dello spessore di 6/10 mm ad interasse di 600 mm.

4.2.15. Impianto idrico sanitario

L'impianto idrico-sanitario sarà realizzato in conformità con quanto indicato nelle rispettive norme UNI, tenendo conto della specifica destinazione d'uso e dello sviluppo planimetrico e altimetrico dell'edificio, al fine di garantire il regolare e sicuro funzionamento. L'acqua addotta dal collettore comunale, tramite una linea interrata, giunge nel vano tecnico della centrale termica. Ogni distribuzione di acqua potabile, prima di essere utilizzata, deve essere pulita e disinfettata come indicato nelle norme UNI 9182. A tal fine verrà installato un filtro separatore, esso, oltre alla protezione igienico-fisiologica contro le impurità, preserverà tutti gli apparecchi dai corpi estranei solidi quali sabbia, ossidi di ferro ed altre sostanze in sospensione trascinati nelle condutture, inoltre affinché la durezza dell'acqua rispetti i parametri di legge verrà installato un addolcitore subito a valle del filtro. Per il dimensionamento delle tubazioni, si è tenuto conto della eventualità che la pressione disponibile immediatamente a monte dei contatori sia sufficiente a garantire le portate degli erogatori indicati nell'elenco riportato in seguito. Le tubazioni che formano il complesso dell'impianto saranno in Polietilene (PE) multistrato e Polipropilene (PP) atossico, opportunamente isolate con cospesse in Poliuretano espanso, in modo da evitare il fenomeno della condensa superficiale per le condotte di acqua fredda e le dispersioni termiche per quelli dell'acqua calda.



**PRESIDIO DI PUBBLICA SICUREZZA ALTO LARIO E VALVARRONE REALIZZAZIONE NUOVA CASERMA
CARABINIERI – STAZIONE MEDIA DI COLICO**

ALLEGATO A

RELAZIONE TECNICO – ILLUSTRATIVA

4.2.16. Impianto di climatizzazione invernale ed estiva Piano Terra

La generazione dei fluidi termovettore avverrà per mezzo di idoneo sistema ibrido composto da n.2 pompe di calore condensate ad aria poste all'esterno del fabbricato riscaldato e da n.1 generatore di calore murale alimentato a gas Metano con tecnologia a condensazione posto al piano terra inserito in apposito spazio tecnico. All'interno di detto spazio vi si trovano alloggiati anche il collettore di spillamento fluidi, il circolatore di tipo gemellare elettronico, il puffer tecnico, gli scambiatori a "zaino" per la produzione dell'acqua calda sanitaria di tipo istantanea.

I terminali per la climatizzazione invernale ed estiva saranno del tipo a ventilconvettori, posti a soffitto ad incasso in controsoffitto, dotati di singolo regolatore elettronico e valvola a tre vie deviatrice, saranno alimentati da apposito circuito formato da tubazioni in multistrato isolate come da normativa DPR 412.

4.2.17. Impianto di climatizzazione invernale Piano Primo

La generazione dei fluidi termovettore sarà del tipo termoautonomo composta da n. 4 sistemi ibridi, ognuno dei quali è formato da n.1 pompa di calore condensata ad aria posta in copertura all'esterno del fabbricato riscaldato e da n.1 generatore di calore murale alimentato a gas Metano con tecnologia a condensazione posto all'interno dell'appartamento zona cucina. Sempre alloggiato all'interno dell'appartamento in apposito spazio tecnico, vi si troverà il serbatoio polivalente per la produzione di riscaldamento e acqua calda sanitaria da 200 lt alimentato dai generatori sopra citati.

Il riscaldamento sarà del tipo a pavimento radiante composto da pannello in polistirene espanso EPS stampato additivato con grafite per l'isolamento termico con superfici a bugna ed incastri accoppiato con film termoformato in polistirene. Ogni circuito verrà dotato di apposito attuatore elettrotermico comandato da apposito regolatore posto all'interno del locale riscaldato.

4.2.18. Impianto di raffrescamento Piano Terra locale CED

Nel locale CED sarà installato un condizionatore autonomo del tipo mono-split in pompa di calore condensato con aria esterna in configurazione solo freddo che garantisca la temperatura interna non superiore a 24°c anche nel periodo invernale.



**PRESIDIO DI PUBBLICA SICUREZZA ALTO LARIO E VALVARRONE REALIZZAZIONE NUOVA CASERMA
CARABINIERI – STAZIONE MEDIA DI COLICO**

ALLEGATO A

RELAZIONE TECNICO – ILLUSTRATIVA

La regolazione sarà del tipo Stand-Along, ovvero ogni ambiente selezionerà la sua temperatura e la commutazione estate-inverno sarà fatta manualmente per ogni ufficio o camera. Ogni ventilconvettore dovrà essere collegato alla rete di scarico per lo smaltimento della condensa con delle tubazioni in PEHD autoestinguente ad innesto con apposita pendenza ed in prossimità di essi si dovrà effettuare un sifone per evitare il ritorno di odori sgradevoli negli ambienti.

4.2.19. Impianto elettrico

La distribuzione primaria degli impianti elettrici e speciali esterna al fabbricato verrà realizzata mediante l'utilizzo di cavidotti in PVC flessibili e pozzetti rompitratta.

La distribuzione primaria, interna al fabbricato, verrà realizzata con canalizzazioni in acciaio zincato e/o tubazioni e scatole in PVC rigido/flessibile posate a vista in controsoffitto. La derivazione ai singoli punti di comando previsti a parete, (prese fm, comandi luce, termostati, citofono, sensori luminosità, etc.) verrà realizzata con tubazioni in PVC flessibile posato ad incasso.

Tutte le derivazioni saranno eseguite solo in apposite cassette del tipo da incasso od a vista. Tutti i componenti plastici impiegati saranno del tipo autoestinguente e contrassegnati, come del resto tutti gli altri materiali di marchi di qualità.

Verrà realizzato impianto elettrico sottotraccia a circuiti indipendenti per l'alimentazione di ogni utenza.

Ogni locale sarà dotato di dispositivi fm e luce di caratteristiche e quantità adeguate al luogo d'installazione.

4.2.20. Impianto illuminazione

L'illuminazione ordinaria al servizio dei locali e degli spazi comuni verrà realizzata mediante l'utilizzo di corpi illuminanti ad alta efficienza energetica. In particolare, i corpi illuminanti saranno dotati di sorgente luminosa a LED.

4.2.21. Illuminazione di emergenza

L'illuminazione di emergenza al servizio dei locali e degli spazi comuni verrà realizzata mediante l'utilizzo di lampade autoalimentate con tecnologia LED in versione AUTOTEST.

Sono state previste lampade di tipo autoalimentato che garantiscano un illuminamento non inferiore ai valori prescritti dalle norme di buona tecnica.



**PRESIDIO DI PUBBLICA SICUREZZA ALTO LARIO E VALVARRONE REALIZZAZIONE NUOVA CASERMA
CARABINIERI – STAZIONE MEDIA DI COLICO**

**ALLEGATO A
RELAZIONE TECNICO – ILLUSTRATIVA**

4.2.22. Impianto TV-SAT

Al servizio della CASERMA e degli ALLOGGI verranno realizzati due impianti distinti di ricezione TV-SAT, tale impianto sarà costituito principalmente da un'antenna completa dei vari accessori per la ricezione dei segnali TV Terrestre e SAT satellitare.

4.2.23. Impianto videocitfonico

L'impianto videocitfonico al servizio dei vari corpi sarà suddiviso come di seguito riportato:

CASERMA:

- N.1 Postazioni videocitfoniche esterne al servizio dei rispettivi ingressi pedonali e/o carrai;
- N.2 Postazioni interne, di cui una al servizio della zona ingresso principale e ed una al servizio della zona mensa;

APPARTAMENTI:

- N.1 Postazioni videocitfoniche esterne al servizio dell'ingressi pedonale;
- N.4 Postazioni interne al servizio della zona ingresso principale.

4.2.24. Impianto antintrusione

Al servizio dell'edificio verrà previsto un impianto antintrusione suddiviso su due livelli di protezione di cui:

- Protezione perimetrale, realizzata tramite sensori inerziali previsti per tutte le aperture verso l'esterno;
- Protezione interna, realizzata tramite sensori volumetrici a doppia tecnologia per tutti gli ambienti con aperture verso l'esterno.

4.2.25. Impianto TVCC

Al servizio dell'edificio verrà previsto un impianto TVCC a copertura delle aree esterne, degli ingressi principali e del locale armeria, in particolare sarà composto da:

- TVCC complete di palo per la copertura delle aree esterne;



**PRESIDIO DI PUBBLICA SICUREZZA ALTO LARIO E VALVARRONE REALIZZAZIONE NUOVA CASERMA
CARABINIERI – STAZIONE MEDIA DI COLICO**

ALLEGATO A

RELAZIONE TECNICO – ILLUSTRATIVA

- TVCC complete di staffa per la copertura dei principali ingressi;
- TVCC complete di staffa per la copertura del locale armeria;
- NVR e MONITOR per la visualizzazione e gestione delle telecamere.

4.2.26. Impianto di trasmissione radio

Al servizio dell'edificio verrà previsto un impianto trasmissione RADIO 400 MHZ, che sarà composto da:

- Antenna;
- Palo Telescopico;
- Discesa Cavo Coassiale.

4.2.27. Impianto fotovoltaico

L'impianto sarà composto per la caserma da n. 34 moduli fotovoltaici tipo monocristallino da 455W di picco per una potenza totale di 15.47 KW di picco. Il gruppo di conversione è composto da n.2 inverter KOSTAL tipo art. PLENTICORE PLUS da 8,50 KWp In futuro, per ottimizzare la produzione del sistema fotovoltaico, potranno essere installati n.2 sistemi di accumulo BYD HVM – compatibili con inverter Kostal.

Ogni singolo impianto fotovoltaico sarà composto da n.13 moduli fotovoltaici tipo monocristallino da 455 W di picco per una potenza totale di 5.915 KW di picco.

4.2.28. Opere di sicurezza

Saranno previste tutte le opere di sicurezza derivate da tutte le possibili situazioni di attentato alla sicurezza.

4.2.29. Opere di difesa passiva

L'area verrà completamente recintata con idonea recinzione in muratura e metallo e cancellata in ferro che sarà provvista di illuminazione notturna.



**PRESIDIO DI PUBBLICA SICUREZZA ALTO LARIO E VALVARRONE REALIZZAZIONE NUOVA CASERMA
CARABINIERI – STAZIONE MEDIA DI COLICO**

ALLEGATO A

RELAZIONE TECNICO – ILLUSTRATIVA

4.2.30. Linea vita

La linea vita prevista in copertura sarà accessibile dal piano primo tramite una scala removibile, si rimanda all'elaborato grafico specialistico.

4.2.31. Considerazioni generali di efficienza energetica

Nella progettazione dell'intervento edilizio, si è previsto il rispetto dell'obbligo della dotazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili insieme al rispetto della copertura del 65% dei consumi previsti per la produzione di acqua calda sanitaria e del 65% della somma dei consumi previsti per la produzione di acqua calda sanitaria, la climatizzazione invernale e la climatizzazione estiva. Dovranno inoltre essere ad elevato livello di sostenibilità energetico-ambientale secondo i principi espressi dai Criteri Ambientali Minimi (CAM) del Ministero dell'Ambiente vigenti.

L'efficientamento energetico sarà perseguito mediante l'installazione di un impianto fotovoltaico adeguato alle esigenze elettriche del compendio immobiliare, l'utilizzazione di corpi illuminanti a tecnologia led, l'utilizzazione di pompe di calore ad alta efficienza e, dove disponibile, l'uso di apparecchiature in classe A++.

Al fine di far rientrare il manufatto nella classificazione N-ZEB, particolare attenzione è stata riposta nella coibentazione dell'involucro opaco e trasparente inserendo materiali ad elevata efficienza energetica.

Ulteriori dettagli sull'efficientamento energetico, compreso l'Attestato di Prestazione Energetica, saranno trattati nel progetto esecutivo.