



## **Città di Castel Maggiore (Bologna)**

3° Settore LL.PP. e Ambiente  
Servizio Lavori Pubblici  
Tel. 051/63.86.749 - Fax 051/63.86.800  
lavori.pubblici@comune.castel-maggiore.bo.it  
comune.castelmaggiore@cert.provincia.bo.it

# **PROGETTO ESECUTIVO REALIZZAZIONE POLO SICUREZZA IN VIA NERUDA - VIA UNGARETTI**

<i>Progettista architettonico:</i>	Masiello Ing. Nicola	<i>Collaboratori:</i>	Capone Ing. Carmine Calanca P.I.E. Simonetta Alboni P.A. Gilberto Tolomelli Ing. j. Claudio
<i>Progettista e D.L. strutture:</i>	Giovannini Ing. Paolo sgLab s.a.s. - Bologna	<i>Collaboratori:</i>	Dalmonte Ing. Cristian sgLab s.a.s. - Bologna
<i>Progettista e D.L. imp. elettrici:</i>	Rivizzigno P.I. Nicola studio Rivizzigno - Forlì		
<i>Progettista e D.L. imp. meccanici:</i>	Rivizzigno P.I. Nicola studio Rivizzigno - Forlì		
<i>Coord. sicurezza progettazione:</i>	Masiello Ing. Nicola		
<i>RUP:</i>	Campana Geom. Lucia		

*Oggetto:*

## **RELAZIONE GENERALE**

<i>Scala:</i> - : --		<i>Elaborato n.:</i> <b>A-01</b>
<i>Data:</i> gennaio 2017		

INDICE.....	1
1. OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI .....	2
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED URBANISTICO .....	4
3. ANALISI DELLE ESIGENZE E DEI BISOGNI DA SODDISFARE.....	7
3.1 Caserma dei Carabinieri .....	7
3.2 Centro Operativo Comunale.....	8
3.3 Uffici del Corpo Unico di Polizia Municipale dell'Unione Reno Galliera .....	9
3.4 Progetto “Una stanza tutta per sé” .....	9
4. I CRITERI AMBIENTALI MINIMI.....	10
5. REGOLE TECNICHE E VINCOLI NORMATIVI DA RISPETTARE .....	12
5.1 Normativa di riferimento .....	12
5.2 Pareri degli Enti e verifiche .....	14
6. SCELTE PROGETTUALI.....	15
6.1 Il nuovo paesaggio.....	16
7. DIMENSIONAMENTO DELLE RETI.....	17
7.1 Dimensionamento scarichi acque nere .....	17
7.2 Dimensionamento dei degrassatori .....	17
7.3 Dimensionamento rete acque chiare.....	18
7.4 Opere idrauliche rete acque chiare.....	18
8. SCELTE DEI MATERIALI .....	19
9. IMPORTO LAVORI E CRONOPROGRAMMA.....	21
10. STUDIO DI FATTIBILITÀ AMBIENTALE.....	21

## 1. OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI

Sul territorio Comunale di Castel Maggiore, in via Delle Rimembranze n. 2, è già presente una caserma dei Carabinieri che occupa un immobile in posizione centrale rispetto al centro abitato. L'edificio che ospita la struttura, nato con finalità diverse e riadattato già con evidenti limiti, presenta oggi una progressiva obsolescenza e risulta non idoneo per morfologia e dimensionamento, a fronte soprattutto della sentita esigenza di potenziare il personale delle forze dell'ordine per presidiare più attivamente il territorio.



L'Amministrazione comunale, ritenendo che la presenza dell'Arma nel territorio comunale costituisca servizio irrinunciabile ai cittadini, si è pertanto attivata per realizzare un nuovo fabbricato ove far convergere anche gli uffici della Polizia Municipale e la sede del C.O.C. di Protezione Civile, consentendo così di centralizzare la gestione delle problematiche di ordine pubblico nonché delle emergenze, in un'ottica di piena e fattiva collaborazione fra le istituzioni designate a controllare e garantire la sicurezza dei cittadini.

Gli obiettivi specifici considerati alla base della progettazione sono i seguenti:

- Obiettivi funzionali:

- la stazione dei carabinieri sarà di tipo “medio” con necessità funzionali e tipologiche adeguate a tale categoria;
- i locali destinati ad accogliere la Polizia Municipale dovranno essere dimensionati per accogliere il presidio di Castel Maggiore;
- i locali destinati al COC dovranno essere idonei come da indicazioni del Dipartimento di Protezione Civile;
- la progettazione dovrà presentare una qualità architettonica di livello medio-alto, compatibilmente con le risorse disponibili per la realizzazione dell'intervento; dovrà ricercare soluzioni che, anche mediante la previsione di utilizzo degli spazi esterni, favoriscano un elevato standard di tutela della privacy e di separazione ed autonomia tra i gli alloggi.

- Obiettivi estetici:

Le soluzioni architettoniche dovranno ispirarsi ai principi di:

- integrazione nel contesto esistente;
- utilizzo di materiali e di tecniche costruttive il più possibile rispettose delle tradizioni territoriali.

- Obiettivi relativi alla dotazione impiantistica e tecnologica:

La dotazione tecnologica dell'edificio prevederà le seguenti soluzioni:

- impianto di riscaldamento con caldaia ad alta efficienza;

- impianti via cavo sottotraccia, separati, costituiti da impianto elettrico luce, forza motrice, telefono e TV (compresa antenna normale e parabolica);
- impianto citofonico con apriporta per gli alloggi sull'accesso pedonale;
- impianto climatizzazione per gli uffici e predisposizione nelle residenze;
- impianto anti intrusione per gli uffici;
- predisposizione impianto di videosorveglianza;
- impianto fognario.

- Obiettivi relativi alla sostenibilità ambientale:

La progettazione si attiene ai principi:

- Raggiungimento del massimo livello di qualificazione energetica dell'edificio perseguibile, in rapporto alle risorse disponibili ed ai vincoli estetici dell'edificio;
- Utilizzo di materiali il più possibile a ridotto impatto ambientale e ad elevata riciclabilità successiva nel rispetto dei C.A.M. (Vd. cap. 4);
- Utilizzo dove possibile di ventilazione naturale.

- Obiettivi relativi alla gestione e manutenzione del fabbricato.

La progettazione è ispirata ai principi di durabilità, facilità ed economia della manutenzione, e volta all'ottenimento del minor impatto possibile nello svolgimento della stessa sull'attività dell'utenza.

- Obiettivi relativi alla accessibilità dei locali.

A norma dell'art. 13 del DPR n°503 del 24.07.96 gli spazi interni sono accessibili in modo da consentire la fruizione dell'edificio sia al pubblico sia al personale secondo le disposizioni dell'art. 3 del DM n°236 del 14.06.89.

L'art. 13 punto 3 del DPR n°503 del 24.07.96 dice che l'accessibilità è garantita da almeno un percorso utilizzabile da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale perciò una piccola rampa con pendenza <all'8 % ed un dislivello di 2,5 cm (punto 8.1.2 del DM n°236 del 14.06.89) permette un agevole ingresso alla struttura.

Le unità ambientali e loro componenti, come da art. 15 del DPR n°503 del 24.07.96 soddisfano le norme stabilite ai punti 4.1 e 8.1 del DM n°236 del 14.06.89 poiché accessibili.

Le porte di progetto delle parti accessibili al pubblico (art. 4 punto 4.1.1 e art. 8 punto 8.1.1 del DM n°236 del 14.06.89) sono tutte dimensionate con una luce netta di almeno 80 cm e l'altezza della maniglia sarà di cm 90 dal piano di calpestio.

Gli arredi fissi (art. 4 punto 4.1.4 e art. 8 punto 8.1.4 del DM n°236 del 14.06.89) sono tali da consentire il transito e l'agevole utilizzazione dalla persona su sedia a ruote.

Per la zona aperta al pubblico, a norma dell'art. 8 del DPR n°503 del 24.07.96, è previsto un bagno accessibile. Nelle parti accessibili al pubblico, a norma dell'art. 15 del DPR n°503 del 24.07.96 e delle prescrizioni del punto 8.1.5 del DM n°236 del 14.06.89 gli interruttori, i campanelli, le prese luce, i citofoni e ogni altro terminale d'impianto necessario, saranno posti ad una altezza e forma adeguata alla normativa.

I percorsi orizzontali (art. 4 punto 4.1.9 e art. 8 punto 8.1.9 del DM n°236 del 14.06.89) hanno un andamento continuo e con variazioni di direzione ben evidenziate.

Sono, altresì, ampi e consentono un'inversione di marcia in qualsiasi punto.

L'art. 17 del DPR n°503 del 24.07.96 riguarda la segnaletica: come previsto dal punto 4.3 del DM n°236 del 14.06.89, saranno collocate opportune segnaletiche che indicano le attività principali ivi svolte ed i percorsi necessari per raggiungerle oltre agli opportuni accorgimenti per i non vedenti.

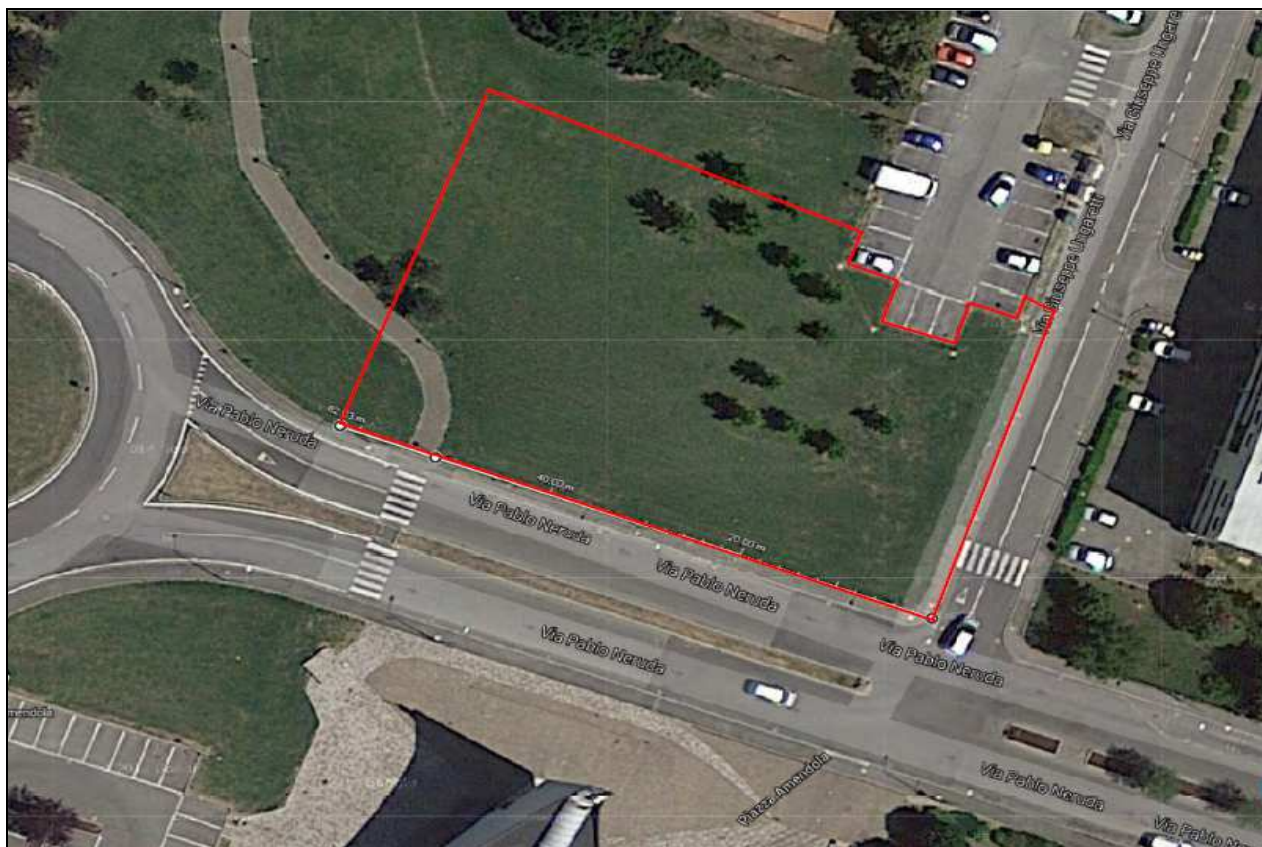
## 2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED URBANISTICO

L'area individuata dall'Amministrazione Comunale per la realizzazione della nuova caserma dell'arma dei carabinieri con annessa sede della Polizia Municipale e della sede del C.O.C. (Centro Operativo Comunale), è localizzata nella parte a Nord del territorio urbanizzato comunale, ricompresa tra le vie Pablo Neruda e Ungaretti.

Nelle adiacenze al lotto di intervento si trova il parco pubblico Iqbal Masih, il Centro Diurno e principali edifici pubblici cittadini quali la chiesa e sale comunali.

L'accesso all'area di progetto avviene sia dalla via P. Neruda che dalla via Ungaretti; l'area risulta già dotata delle urbanizzazioni e sottoservizi necessari al funzionamento della nuova caserma.

L'area sostanzialmente libera da manufatti fuori terra, presenta in prossimità dei confini nord-est e nella parte interna, una serie di essenze arboree a basso fusto.



ortofoto

Il lotto in cui è prevista la realizzazione dell'intervento è catastalmente identificato al N.C.T. al Foglio 8, Mappale 195 e 766, con destinazione seminativo-arboreo e presenta una superficie complessiva di 2.400 mq.

L'area è di proprietà dell'Amministrazione Comunale e pertanto risulta immediatamente disponibile all'intervento. L'area in oggetto fa parte del margine meridionale della Pianura Padana; la zona è costituita da potenti depositi sedimentari di origine continentale. Trattandosi di zona di pianura non sono presenti problemi di stabilità.

A seguito di Delibera di approvazione del progetto preliminare del Polo Sicurezza n. 130 del 18/12/2015, sono state effettuate le indagini archeologiche e geologiche ed è stato fatto il rilievo piano altimetrico del lotto.

Sotto il profilo geologico e geomorfologico l'area si ritiene idonea ad accogliere l'edificio in progetto.

L'area in oggetto non è sottoposta a vincoli di alcuna natura e non vi sono interferenze; Era attraversata da una pista ciclabile esistente ed individuata anche negli strumenti urbanistici comunali (art. 20 del PSC); detto percorso ciclo-pedonale, con Determinazione dirigenziale n. 78/2016, è stato deviato in modo da impattare e vincolare in maniera minore le scelte progettuali.



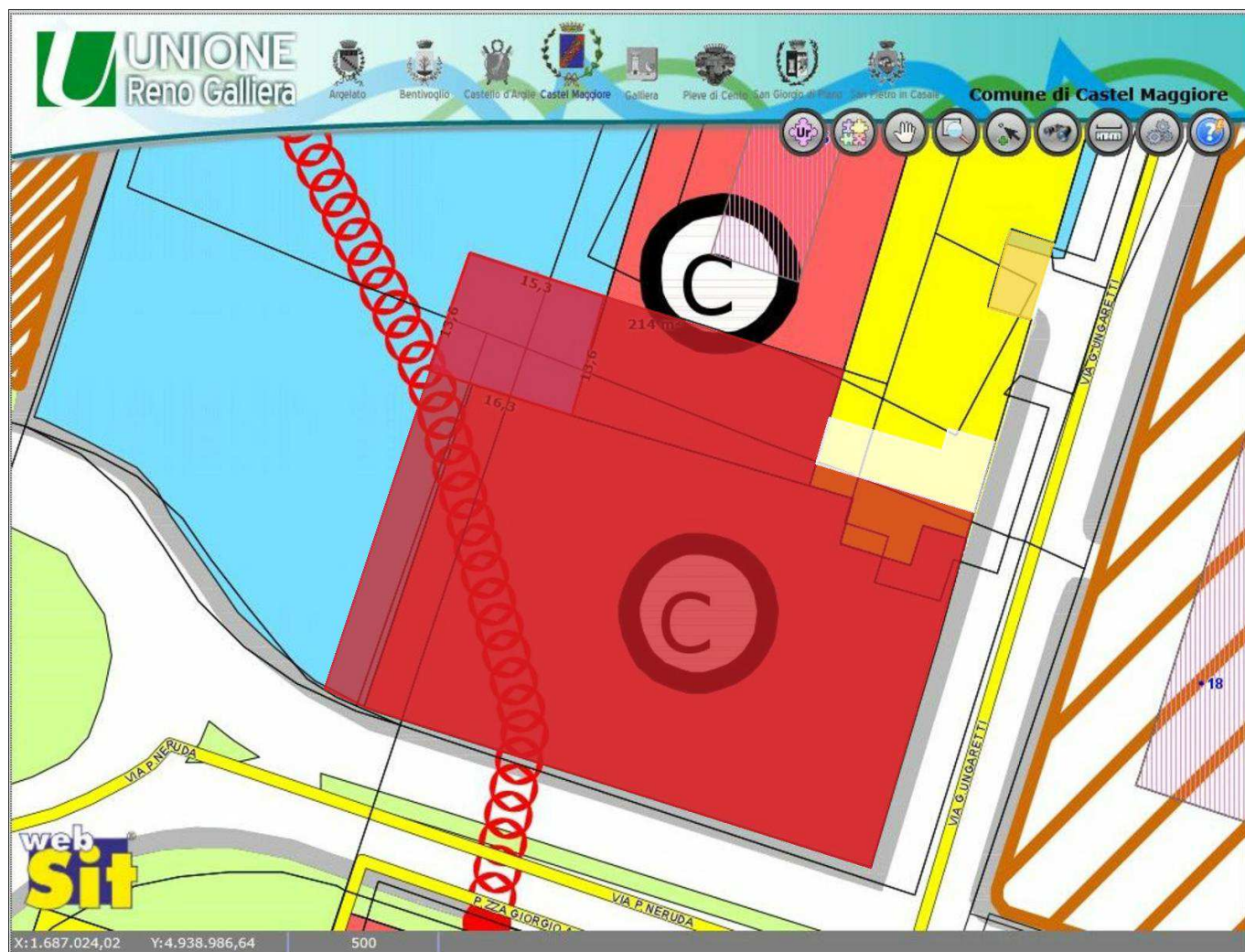
Urbanisticamente, ai sensi dell'articolo 36.3 del RUE, il lotto è ubicato nell'Area per le dotazioni per attrezzature e spazi collettivi – Attrezzature di interesse collettivo, civili e religiose (aree per attrezzature sanitarie, culturali, ricreative comunali, spazi per mercati settimanali, alloggi protetti), secondo cui è ammessa la Nuova Costruzione con l'applicazione dell'indice  $U_f = 0,40 \text{ mq/mq}$ .

Nel paragrafo 6 dello stesso articolo, poi, sono richieste le distanze minime da rispettare:

- 5 mt dai confini, dai confini di zona e dalle strade;
- 10 mt tra pareti cieche o finestrate;
- 30 mt dalla linea ferroviaria.

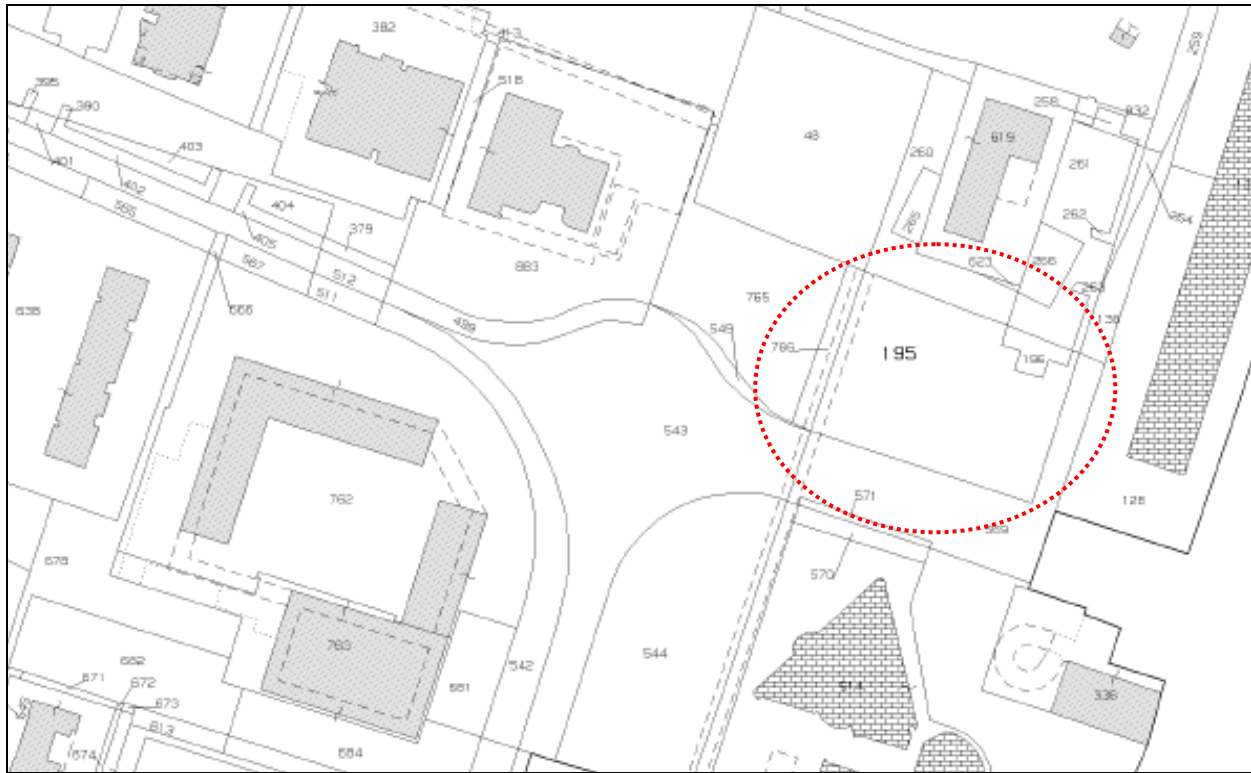
Ai sensi dell'art. 37 del RUE, poi, per l'uso Attrezzature per la difesa e la vigilanza (US8) non sono richieste dotazioni di parcheggi pubblici o pertinenziali.

Ai fini della conformità urbanistica, con Delibera di Consiglio Comunale n. 54 del 20/12/2016, è stato avviato l'iter di variante per modificare la dimensione del lotto destinato ad Attrezzature di Interesse Collettivo aumentando la sua superficie di circa 600 mq verso nord e verso ovest.



Quanto sopra si è ritenuto necessario per il rispetto delle distanze dai confini di proprietà in quanto la dimensione del manufatto in sede di progetto definitivo è risultata superiore.

Il progetto sarà quindi oggetto di rilascio di atto formale (in deroga) da parte del Comune per attestare la conformità agli strumenti urbanistici sia per l'uso che per la modifica del lotto.



estratto di mappa



Ufficio Provinciale di Bologna - Territorio  
Servizi Catastali

## Visura per immobile

Situazione degli atti informatizzati al 05/12/2015

Data: 05/12/2015 - Ora: 09.29.03 Fine  
Visura n.: T7337 Pag: 1

Dati della richiesta				Comune di CASTEL MAGGIORE ( Codice: C204)							
				Provincia di BOLOGNA							
Catasto Terreni				Foglio: 8 Particella: 195							
Immobile											
N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO						DATI DERIVANTI DA	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m²)	Deduz	Reddito			
1	8	195		-	SEMIN ARBOR 2	22 21	BA1A	Dominicale Euro 16,50 L. 51.305	Agrario Euro 12,04 L. 23.321	FRAZIONAMENTO del 17/07/1990 n. 3092.4/1990 in atti dal 26/07/1990 N.28730/90	
Notifica						Partita	1719				
Annotazioni											
INTESTATO											
N.	DATI ANAGRAFICI						CODICE FISCALE		DIRITTI E ONERI REALI		
1	COMUNE DI CASTEL MAGGIORE						00819880378*		(1) Proprieta' per 1000/1000		
DATI DERIVANTI DA		ISTRUMENTO (ATTO PUBBLICO) del 03/05/1995 Voltura n. 2739.1/1995 in atti dal 23/06/1995 Repertorio n.: 29500 Rogante: ROSSI D Sede: BOLOGNA Registrazione: PU Sede: BOLOGNA n: 5189 del 08/05/1995									



Ufficio Provinciale di Bologna - Territorio  
Servizi Catastali

## Visura per immobile

Situazione degli atti informatizzati al 05/12/2015

Data: 05/12/2015 - Ora: 09.30.10 Fine  
Visura n.: T7440 Pag: 1

Dati della richiesta				Comune di CASTEL MAGGIORE ( Codice: C204)							
				Provincia di BOLOGNA							
Catasto Terreni				Foglio: 8 Particella: 766							
Immobile											
N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO						DATI DERIVANTI DA	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m²)	Deduz	Reddito			
						ha are ca		Dominicale	Agrario		
1	8	766		-	SEMIN ARBOR 2	01 79	BA1A	Euro 2,14	Euro 0,97	FRAZIONAMENTO del 14/03/2003 n. 89499.1/2003 in atti dal 14/03/2003 (protocollo n. 89499)	
Notifica				Partita							
INTESTATO											
N.	DATI ANAGRAFICI					CODICE FISCALE			DIRITTI E ONERI REALI		
1	COMUNE DI CASTEL MAGGIORE					00819880378*			(1) Proprieta' per 1000/1000		
DATI DERIVANTI DA		del 14/03/2003 Frazionamento n. 89499.1/2003 in atti dal 14/03/2003 (protocollo n. 89499)									

Visure catastali

#### 3.1 Caserma dei Carabinieri

La porzione di Edificio Pubblico destinata a Caserma dei Carabinieri è dimensionata per una forza Operativa maggiore di 7 unità (Stazione Media) tenendo in considerazione i *“parametri dimensionali orientativi per la progettazione di infrastrutture tipo”* redatto dal Comando Generale dell’arma dei Carabinieri.

Come già accaduto per il progetto definitivo, la progettazione dell’esecutivo ha tenuto conto del parere del Comando Generale dei Carabinieri pervenuto con nota prot. 23299 del 06/10/2016.

Le richieste hanno riguardato:

- Per la Zona operativa:

- Atrio e sala d’attesa per l’installazione di una porta a vetri blindata comandata dal box militare di servizio. E’ richiesta anche la possibilità di ricavare la sala apparati in quella zona.
- Archivio dove si richiede di compartimentare e/o realizzare un impianto di rilevazione fumi e spegnimento automatico in funzione del carico e del rischio di incendio del locale;
- Box per il militare di servizio che dovrà contenere gli apparati TLC in dotazione al reparto (citofono, consolle radio 400, fax, telefoni, pc con stampante...) con la previsione di pavimenti galleggianti e controsoffitti ove alloggiare le connessioni dei citati impianti. I locali, ubicati in un’area riservata non accessibile al pubblico e facilmente sorvegliabile, devono avere:
  - superficie minima di 7,00 mq con pareti a distanza non inferiore a 2,00 mt e altezza non inferiore a 2,50 mt, senza spigoli vivi all’interno né pareti a contatto con l’esterno;
  - pareti e solai rinforzati;
  - porte baricentriche con apertura verso l’esterno a 120° munite di robuste cerniere a scomparsa e spioncino di dimensioni non superiori a 14x14 munito di vetro antiproiettile con visuale unidirezionale verso l’interno delle celle;
  - preferibilmente areazione ed illuminazione naturali mediante serramenti;
  - servizio igienico dedicato munito di turca e di lavabo con porta tipo “saloon”;
  - elementi scaldanti ubicati nel disimpegno, incassati nella parete e opportunamente protetti, secondo le specifiche prescrizioni;
  - impianto elettrico e di illuminazione opportunamente protetto.
- Camere di sicurezza con superficie superiore ai 7,00 mq e da adeguare secondo i dettami del punto precedente;
- Locale per la custodia temporanea di soggetti di interesse operativo che dovrà essere realizzato in conformità alle indicazioni della circolare dell’Uf. Operazioni n. 1746/588-1-1968, in data 17.11.2008;
- Locale per la custodia di cose sottoposte a sequestro che non è stato previsto. E’ necessario ricavare specifico locale che dovrà essere realizzato in aderenza alle prescrizioni della circolare dell’Uf. Operazioni n. 1132/5-1-1996 del 20.06.2012.

- Per la Zona logistica:

- Cucina con dispensa da valutare come locali separati;
- Servizio igienico per la zona da disporre in quanto necessario.

- Per la Zona Servizi:

- Locale carico/scarico armi da prevedere come specifico locale. In alternativa è possibile installare apposito manufatto amovibile in zona riservata.

- Prescrizioni generali. Nella realizzazione dell’intervento è necessario prevedere:

- Infissi realizzati in conformità alle indicazioni degli *“indirizzi per la progettazione di infrastrutture tipo”* in relazione alla destinazione d’uso dei locali;
- Adeguata recinzione perimetrale della tipologia prevista per il livello ordinativo considerato;
- Oltre a tutte le misure di difesa passiva necessarie, anche l’installazione di sistemi antintrusione e di videosorveglianza in aderenza alle disposizioni di cui alla circolare n. 1106/45-1-2003 del 08.02.2008 dell’Ufficio Operazioni;
- Negli ambienti sprovvisti di adeguata areazione naturale, suscettibili della presenza di persone, idonei sistemi di trattamento aria;



- Negli alloggiamenti per militari celibi, predisposizioni impiantistiche per l'utilizzo di televisore e computer.
- Prescrizioni normative. L'intervento infrastrutturale dovrà essere aderente alle vigenti normative in materia di:
- barriere architettoniche;
  - antinfortunistica, salute e sicurezza nei luoghi di lavoro;
  - antincendio (con particolare riferimento ai locali archivio, autorimessa, centrale termica e gruppo elettrogeno);
  - antisismica (considerando che l'immobile dovrà ospitare funzioni riconducibili alla classe d'uso IV di cui D.M. 14/01/2008; per l'adattamento di edifici esistenti si faccia riferimento al capitolo 8 dello stesso Decreto);
  - impianti;
  - urbanistica, paesaggistica, ambientale, beni culturali e catastale.

Il presente progetto ha recepito le prescrizioni del Comando Generale dei Carabinieri così come di seguito riportato e come indicato nel capitolo 6.

La zona operativa/uffici si estende al piano terra della parte ovest del fabbricato, in particolare nel fronte sud, e l'accesso avviene da via Neruda.

Alla caserma dei carabinieri si accede dall'ingresso – sala d'attesa (dotata di bagni pubblici) dove è possibile interfacciarsi ai carabinieri posti nel box militare.

La caserma è così disposta: all'interno del box militare è ricavata la sala apparati. L'ingresso e il box militare si affacciano sul disimpegno dal quale si sviluppa tutta la zona uffici.

I primi locali, posti a nord, sono quelli del deposito di massima sicurezza, delle camere di sicurezza (opportunamente disimpegnate e con bagno annesso) e della custodia temporanea di cose.

Tutti questi ambienti sono isolati dal resto del fabbricato attraverso un muro di cemento armato di 15 cm.

Proseguendo lungo il disimpegno si incontrano verso il prospetto sud il locale custodia temporanea di persone e 4 uffici, mentre verso nord l'ingresso al vano scale degli appartamenti, i bagni (opportunamente disimpegnati) e l'archivio.

Dall'ingresso al vano scale degli appartamenti si accede al piano superiore dove sono localizzati tre appartamenti tutti composti da soggiorno con angolo cottura, disimpegno, due bagni, tre camere e loggia, per un totale di circa 110 mq.

L'accesso principale a tali abitazioni avviene però da via Ungaretti, così come per le autorimesse pertinenziali che sono al piano terra del fabbricato ovest insieme alle cantine.

Ulteriore porzione dedicata alla caserma è l'autorimessa, con annesso locale oli, che è localizzata nella porzione sud del fabbricato est, con accesso da via Neruda.

La porzione destinata ai carabinieri termina al piano primo del fabbricato est dove è localizzata la zona logistica. A questa si accede comunque da via Neruda ed è raggiungibile anche dall'interno della caserma.

Tale zona è composta da sala ritrovo, cucina, lavanderia, bagno, disimpegno, ripostiglio, tre logge e 4 camere doppie dotate di bagno interno.

Dal vano scale della zona logistica si accede anche alla copertura che dovrà essere ispezionabile per la presenza degli impianti fotovoltaici, termici e di trasmissione.

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati architettonici.

### 3.2 Centro Operativo Comunale

Al verificarsi dell'emergenza sul proprio comune, il Sindaco, autorità competente di protezione civile, assume la direzione dei servizi di emergenza che insistono sul territorio comunale, nonché il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alla popolazione colpita e provvede ai primi interventi necessari a fronteggiare l'emergenza, avvalendosi del Centro Operativo Comunale, attivato con le funzioni di supporto necessarie, nelle quali sono rappresentate le diverse componenti e strutture operative che operano nel contesto locale.

L'individuazione della sede del C.O.C. e le sue caratteristiche sono definite nel documento *“Indicazioni operative inerenti la determinazione dei criteri generali per l'individuazione dei centri operativi di coordinamento e delle aree di emergenza” della Presidenza del Consiglio dei Ministri – dipartimento di protezione civile* (rep.n. 1099 del 31/03/2015).

Partendo dal presupposto che la disponibilità di un edificio sicuro e funzionale pronto per l'attivazione di una struttura di coordinamento in emergenza è un requisito indispensabile per consentire la celere attivazione ed organizzazione dei soccorsi, i criteri alla base della scelta progettuale sia della localizzazione che delle caratteristiche strutturali sono:

- idoneità di localizzazione: occorre individuare le caratteristiche geomorfologiche dell'area e del suo contorno; in particolare l'idoneità dal punto di vista idrogeologico, le condizioni di pericolosità derivanti da fenomeni franosi/instabilità dei versanti, la liquefazione dei terreni, la pericolosità idraulica nonché gli elementi derivanti da rischi antropici;
- caratteristiche strutturali: essendo edificio strategico la cui funzionalità nell'ambito di evento calamitoso assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile, occorre che la struttura sia opportunamente rispondente ai criteri sismici richiesti;
- impianti e dotazioni: l'edificio, oltre che essere dotato di tutti gli impianti di distribuzione di acqua, luce, riscaldamento, dovrà contenere le necessarie dotazioni informatiche e di telecomunicazioni e devono essere dotati di un adeguato sistema di comunicazioni radio;
- caratteristiche funzionali: la sede deve garantire la massima operatività in condizioni di uso di massimo "stress" dal punto di vista della accessibilità, della praticabilità, dell'utilizzo degli spazi e delle attrezzature presenti. Il dimensionamento degli spazi deve essere adeguato per garantire un'area riunioni, un'area per le eventuali funzioni di supporto, un'area per il Responsabile, una sala radio ed un magazzino;
- accessibilità: la sede del COC dovrà essere facilmente accessibile dai collegamenti stradali a scala comunale, analizzando lungo i percorsi di accessibilità principale la presenza di eventuali elementi di vulnerabilità ed escludendo localizzazioni all'interno dei centri storici e/o in zona con edilizia vetusta o con fabbricati o altri elementi strutturali sismo-vulnerabili o a rischio idrogeologico.

Il progetto risponde a tutte le caratteristiche strutturali sopra indicate oltre ad essere strettamente connesso agli uffici di sicurezza dei Carabinieri e della Polizia Municipale.

Dal punto di vista degli spazi interni, il Centro Operativo Comunale si sviluppa nella parte sud del fabbricato est ed è composto da due ambienti destinati ad ufficio, una sala radio e i servizi.

L'accesso avviene da via Ungaretti.

Sempre da via Ungaretti si accede per raggiungere il magazzino a lui dedicato che è posizionato nel prospetto nord del fabbricato ovest.

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati architettonici.

Si precisa infine che, come richiesto nelle indicazioni operative inerenti "La determinazione dei criteri generali per l'individuazione dei Centri Operativi di Coordinamento e delle Aree di Emergenza, per i mezzi e i materiali a disposizione della COC in caso di pericolo, oltre ad utilizzare il parcheggio interno, si potrà usufruire, all'occorrenza, del parcheggio pubblico a nord lungo via Ungaretti, di una porzione della piazza e, se necessario, anche del parco Iqbal Masih.

### *3.3 Uffici del Corpo Unico di Polizia Municipale dell'Unione Reno Galliera*

Nella parte nord del fabbricato est sarà ubicato il presidio del Corpo Unico di Polizia Municipale che precedentemente era individuato al piano terra del Municipio di via Matteotti.

Accedendo da via Ungaretti, a fianco della sede della COC, l'ufficio della Polizia municipale è composto dall'ufficio principale, quello del comandante, dai servizi pubblici e dagli spogliatoi.

L'autorimessa, invece, si trova di fianco al magazzino della COC, posizionato nel prospetto nord del fabbricato ovest.

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati architettonici.

### *3.4 Progetto "Una stanza tutta per sé"*

In relazione al fenomeno della violenza di genere sulle donne, in accordo con la Prefettura e con il Comando dei Carabinieri si è proposto di aderire al progetto "Una stanza tutta per sé", progetto nazionale che fa parte di una specifica strategia preventiva dell'Arma tesa alla accoglienza delle donne che intendano denunciare le violenze e gli abusi subiti direttamente o dei loro familiari, soprattutto minori; il "Polo Sicurezza" garantirebbe una sinergia grazie al coinvolgimento nei programmi del corpo di Polizia Municipale e dei Servizi Sociali, al fine di tutelare adeguatamente queste "vittime vulnerabili".

Ricavata all'interno del comando, la stanza dovrà essere un luogo ospitale e dovrà essere arredata e attrezzata in modo da permettere alla donna di sentirsi sicura e pronta a raccontare le sue esperienze drammatiche.

Il personale, inoltre, dovrà essere opportunamente formato per poter accogliere le donne e per poter dedicare loro tutte le attenzioni necessarie.

#### 4. I CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Ai sensi del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare del 24 Dicembre 2015 nella progettazione si è previsto di rispettare i Criteri Ambientali Minimi tenendo comunque conto della natura dell'opera.

Per quanto concerne le Specifiche tecniche per gruppi di edifici, sono rispettati tutti i criteri.

In merito alla riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli si è valutato che la superficie a verde, di circa 900 mq, permette il rispetto del requisito di permeabilità del 60% della superficie di progetto. Nel contempo la superficie a verde rispetta anche il 40% della superficie di progetto non edificata ed il 30% di quella del lotto.

Nell'area di intervento sono presenti n. 15 alberi della specie "*Liquidambar styraciflua*". Questi dovranno essere abbattuti ma, nelle immediate vicinanze, dove è presente anche il parco Iqbal Masih, saranno piantati circa 200 alberi tra Frassini, Aceri campestri e Querce. Le essenze saranno disposte al fine di creare una macchia boscata che permetta di valorizzare paesaggisticamente il nuovo contesto costruttivo, integrandolo nel parco adiacente e, nel contempo, che possa costituire una barriera vegetale sia per chi frequenta il parco che per chi si trova all'interno della caserma.

La barriera sarà costruita a 10 metri dalla recinzione per rispettare i requisiti di sicurezza legati all'attività all'interno del nuovo manufatto.

Si precisa che le essenze saranno ripiantate con il personale dell'ufficio ambiente, utilizzando le alberature donate dalla Regione Emilia Romagna con l'iniziativa "Un albero per ogni neonato" ai sensi della Legge n. 113/1992.

Sarà infine prevista la realizzazione dello scotico superficiale di almeno 30 cm delle aree per riutilizzarlo per le sistemazioni a verde dell'area di progetto che comunque conserverà i caratteri morfologici esistenti.

Per l'approvvigionamento energetico sarà prevista l'installazione di pannelli fotovoltaici e solari nel rispetto di quanto previsto dalla normativa regionale, in particolare la Delibera di Giunta n. 967 del 20/07/2015.

Tutte le superfici pavimentate e di copertura manterranno un indice di riflessione solare (SRI) di almeno 29.

In merito alla prestazione energetica dell'edificio e al progetto degli impianti ed ad ogni elemento progettuale a questo connesso, si rimanda al progetto degli impiantisti opportunamente incaricati.

Quanto sopra è valido anche per le strutture.

A livello progettuale è garantita la qualità ambientale interna sia per l'illuminazione naturale che per l'aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata. Lo stesso vale per i dispositivi di protezione solare, il comfort acustico e quello termoigrometrico.

I materiali utilizzati non supereranno le emissioni previste dal Decreto del 24 dicembre 2015.

In riferimento alle specifiche tecniche dei componenti edilizi si precisa che i materiali utilizzati conterranno almeno materia prima seconda recuperata o riciclata pari ad almeno il 15% in peso sul totale dei materiali utilizzati. Di tale percentuale il 5% sarà costituita da materiali non strutturali.

Il 50% almeno dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati sarà sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva. Di tale percentuale almeno il 15% sarà costituita da materiali non strutturali.

Nel dettaglio si elencano i contenuti minimi di materiale riciclato per componente edilizio:

- Calcestruzzi 5%: in peso;
- Laterizi per muratura: 10% in peso;
- Laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia a vista: 5% in peso;
- Prodotti e materiali a base di legno: provenienza da boschi gestiti in maniera responsabile e/o sostenibile e/o devono essere costituiti da legno riciclato;
- Ghisa, ferro e acciaio da forno elettrico: 70%;
- Ghisa, ferro e acciaio da ciclo integrale: 10%;
- Componenti in materie plastiche: 30% in peso;
- Murature in pietrame e miste: 100%;
- Tamponature, tramezzature e controsoffitti: 5%;
- Isolanti termici e acustici (vd. punto 2.4.2.8 del Decreto del 24/12/2015);
- Pavimenti e rivestimenti interni ed esterni: dovranno possedere il marchio comunitario di qualità ecologica;
- Pitture e vernici: dovranno possedere il marchio comunitario di qualità ecologica;
- Impianti di illuminazione (vd. progetto impiantisti);
- Impianti di riscaldamento e condizionamento (vd. progetto impiantisti);

- Opere idrico sanitarie: dovranno essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla normativa comunitaria.

Per ulteriori specifiche si rimanda al computo metrico estimativo. Sarà necessaria anche la verifica della certificazione del materiale in sede di approvvigionamento.

In conclusione saranno rispettate anche le specifiche tecniche di cantiere, nei materiali usati, nelle prestazioni ambientali, nel personale di cantiere e negli scavi e rinterri. Si precisa che il rispetto delle sopra indicate specifiche dovrà essere verificato anche in fase di accantieramento e gestione del cantiere stesso.



### 5.1 Normativa di riferimento

La seguente esposizione ha carattere riepilogativo e non esaustivo:

#### Norme in materia di contratti pubblici.

Decreto legislativo 12 aprile 2016, n. 50 - Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture;

D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 per le parti non abrogate;

Ministero dei lavori pubblici - Decreto 19 aprile 2000, n. 145 - Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 3, comma 5, della legge 11 febbraio 1994, n. 109, e ss.mm.ii.

#### Norme in materia di sicurezza.

D. Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;

D. Interministeriale 9 settembre 2014 – Modelli semplificati per la redazione del POS, del PSC del FO dell'opera nonché del PSS.

#### Norme in materia urbanistica ed edilizia.

La normativa edilizia urbanistica di livello comunale sono unicamente quelle dei vigenti PSC e RUE. Le norme tecniche di attuazione attualmente vigenti per la zona in oggetto sono specificate al punto "Inquadramento territoriale ed urbanistico" della presente relazione;

Le normative di carattere generale riferibili all'intervento sono invece le seguenti:

D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia

Decreto Legislativo 27 dicembre 2002, n. 301 Modifiche ed integrazioni al D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380;

LR 30 luglio 2013, n.15 "Semplificazione della disciplina edilizia"

#### Norme in materia igienico sanitaria.

L.R. 44/1985

Regolamento di igiene

#### Normativa strutturale.

L. 5 novembre 1971 n. 1086 - "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica"

L. 2 febbraio 1974, n. 64 - "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche"

CNR UNI 10012/85 - "Istruzioni per la valutazione delle azioni sulle costruzioni"

D.M. 20 novembre 1987 - "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento"

D.M. 11 marzo 1988 - "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione"

CIRC. LL. PP. 24 settembre 1988 n. 30483 - "Istruzioni in merito alle Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione di cui al D.M. 11/03/1988"

CIRC. LL. PP. 4 gennaio 1989 n. 30787 - "Istruzioni in merito alle Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento di cui al D.M. 20/11/1987"

D.M. 14 febbraio 1992 - "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale, precompresso e per le strutture metalliche"

CIRC. LL. PP. 24 giugno 1993 n. 37406/STC - "Istruzioni relative alle norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche, di cui al D.M. 14/02/1992"

D.M. LL. PP. 9 gennaio 1996 - "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche"

D.M. 16 gennaio 1996 - "Norme tecniche relative ai Criteri generali per la verifica della sicurezza delle costruzioni e dei carichi e dei sovraccarichi"

D.M. 16 gennaio 1996 - "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche"

CIRC. LL. PP. 4 luglio 1996 n.156 AA.GG./S.T.C. - "Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi di cui al D.M. 16/01/1996"

CIRC. LL. PP. 15 ottobre 1996 n.252 AA.GG./S.T.C. - "Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche", di cui al D.M. 09/01/1996"

CIRC. LL. PP. 10 aprile 1997 n.65 AA.GG. - "Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al decreto ministeriale 16 gennaio 1996"

ORDINANZA PRES. CONS. MIN. n. 3274 e s.m.i. - "Primi elementi in materia di classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica"

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE Decreto 14 Gennaio 2008 "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni.

#### Normativa relativa all'isolamento termico e rendimento energetico.

Legge 9 gennaio 1991, n. 10 Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso nazionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia

Decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 – Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10

Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192 - Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia

Decreto legislativo 29 dicembre 2006, n. 311 - Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo n. 192 del 2005, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia

D.M.(Svil. Econ.) 11 Marzo 2008 - Attuazione dell'art.1, comma 24, lettera a), legge 244 del 2007, per la definizione dei valori limite di fabbisogno di energia primaria annuo di trasmittanza termica ai fini dell'applicazione dei commi 344 e 345 dell'art 1 della legge n. 296 del 2006

DPR 59/09 Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del D.Lgs. 192/05;

#### Normativa in materia di impianti.

Legge 5 marzo 1990, n. 46 Norme per la sicurezza degli impianti

D.P.R. 6 dicembre 1991, n. 447 Regolamento di attuazione legge n. 46 del 1990, in materia di sicurezza degli impianti

D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 551 Regolamento recante modifiche al D.P.R. 26 agosto 1993, n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia

D.M.(Svil Econ.) 22 Gennaio 2008, n.37 Regolamento recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici Norme tecniche sugli impianti.

#### Normativa in materia di prevenzione incendi.

D.M. 16 maggio 1987, n. 246 Norme di sicurezza antincendio per gli edifici di civile abitazione

D.M. 12 aprile 1996 Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi.

D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122"

#### Normativa in materia di eliminazione delle barriere architettoniche.

Decreto del Ministro dei lavori pubblici 14 giugno 1989, n. 236 Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche;

#### Normativa in materia di tutela ambientale.

DL 21 giugno 2013 n. 69 recante Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia, convertito con modifiche nella L. 9 agosto 2013 n. 98 (Terre e rocce da scavo).

L.R. 05 ottobre 2015, n. 16 "disposizioni a sostegno dell'economia circolare, della riduzione della produzione dei rifiuti urbani, del riuso dei beni a fine vita..."

#### Normativa in materia di certificazione dei materiali da costruzione.

Direttiva 89/106/CEE Direttiva del Consiglio del 21 Dicembre relativa al ravvicinamento delle disposizioni legislative regolamentari amministrative degli stati membri concernenti i prodotti da costruzione

Decreto 7 aprile 2004 Applicazione della direttiva n. 89/106/CE recepita con decreto del presidente della Repubblica 21 aprile 1993, n. 246, relativa alla pubblicazione dei titoli e dei riferimenti delle norme armonizzate europee

Circolare 5 agosto 2004 Elenco dei prodotti per le costruzioni regolamentati dalle norme tecniche armonizzate con le rispettive caratteristiche tecniche da indicare Comunicazione della commissione nell'ambito dell'attuazione della direttiva 89/106/CEE del Consiglio relativa al ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli stati membri concernenti i prodotti da costruzione Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea del 26.10.2004

Comunicazione della commissione nell'ambito dell'attuazione della direttiva 89/106/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1988 relativa al ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli stati membri concernenti i prodotti da costruzione Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea del 08.06.2005

D. Ministero delle attività produttive del 12.07.2005 Elenco riepilogativo delle norme armonizzate relative all'attuazione della Direttive Europea 89/106 sui prodotti da costruzione pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea

Decreto 10 ottobre 2008 "Disposizioni atte a regolamentare l'emissione di aldeide formica da pannelli a base di legno e manufatti con essi realizzati in ambienti di vita e di soggiorno".

Normativa UNI.

Dovrà essere applicata tutta la normativa UNI di riferimento.

Normativa acustica.

DPCM 5 dicembre 1997;

L.R. n. 15/2001 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico" e direttive applicative

DECRETO LEGISLATIVO 15 marzo 2010, n. 66 Codice dell'ordinamento militare.

## *5.2 Pareri degli Enti e verifiche*

L'intervento in oggetto prevede il rilascio dei pareri degli Enti preposti allegati sull'elaborato "A-18 Pareri Enti", e più precisamente:

- nulla osta per l'allaccio alla pubblica fognatura rilasciato dal soggetto gestore delle reti di fognatura;
- Autorizzazione sismica.

In sede di progettazione sono state effettuate diverse verifiche che si vanno di seguito ad elencare:

- Verifica archeologica preventiva che ha ottenuto anche il parere della Soprintendenza Archeologica, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara, con nota pervenuta con prot. 19542/2016;
- Verifica Geologica e geotecnica.

Il progetto esecutivo, come d'altronde il definitivo, è in linea e congruente con la progettazione seguita per il progetto preliminare.

La struttura del fabbricato è composta da un telaio in cemento armato formato da travi e pilastri appoggiata su una platea anch'essa in cemento armato. In sezione i pilastri presentano una forma pressochè quadrata in corrispondenza degli angoli e all'interno, mentre sono rettangolari lungo i prospetti principali. Le travi sono per lo più in spessore. La disposizione nasce da una migliore risposta da parte del modello del manufatto alle sollecitazioni sismiche.

L'edificio, sempre per meglio rispondere sismicamente, è diviso in due manufatti distinti, il fabbricato est e il fabbricato ovest. I due manufatti sono divisi da un giunto strutturale di circa 10 cm.

In cemento armato troviamo anche le due rampe delle scale per accedere ai piani superiori (poi rifinite con pedate e alzate in pietra) e la zona della sicurezza dei carabinieri (camere di sicurezza, custodia temporanea, box militare....).

Tali elementi sono oggetto di autorizzazione sismica e di relazione da parte degli strutturisti.

Il pacchetto del solaio al piano terra sarà realizzato con 42 cm di igloo, 8 cm di poliuretano, 6 cm di pannelli radianti, 8 cm di sottofondo, 3 cm di massetto oltre alle piastrelle.

I solai interpiano saranno realizzati con struttura in predalles con sopra 6 cm di pannelli radianti con antitacchettio, 8 cm di sottofondo, 3 cm di massetto oltre alle piastrelle.

Il poliuretano aumenta a 10 cm nel caso in cui al primo piano sia ubicata una loggia.

Nei locali non riscaldati poi (autorimesse, magazzini...) si inserirà un controsoffitto di 4 cm in cartongesso per meglio coibentare queste zone rispetto ai locali superiori riscaldati del fabbricato.

In copertura sopra al predalles si procederà con l'inserimento di 12 cm di poliuretano, 15 cm di media di getto in pendenza alleggerito, doppio strato di guaina e 3 cm di ghiaia.

Essendo prevista la presenza degli impianti solari e fotovoltaici in copertura, tali elementi saranno zavorrati e non fissati al fabbricato principale. Una pavimentazione a quadroni collega il vano scale, in copertura, al vano impianti.

Le murature esterne saranno realizzate internamente con poroton di 35 cm nella parte non interessata dai pilastri. Verso l'interno sarà utilizzato un cartongesso di 4 cm e, esternamente, per la coibentazione, saranno aggiunti 10 cm di poliuretano.

Le pareti interne saranno in cartongesso se non presenteranno uno spessore superiore a 10 cm, mentre saranno in mattoni forati (poi intonacati) per profondità superiori.

Le zone di contatto tra pareti fredde e pareti riscaldate saranno trattate con un cartongesso di 4 cm preaccoppiato, sempre ai fini del contenimento energetico.

Le pareti del manufatto tecnico sopra la copertura e del vano scale che sporge sulla copertura saranno in poroton di 30 cm. Il vano scale sarà anche coibentato con poliuretano.

Riguardo agli impianti questi arriveranno come adduzione dall'esterno in via Ungaretti. Si è già proceduto a richiedere il parere e il preventivo agli Enti competenti.

Gli scarichi delle acque miste, poi, termineranno nel collettore lungo via Ungaretti. Le acque chiare invece termineranno in via Neruda. Per gli scarichi è già stato ottenuto parere favorevole da parte di HERA, mantenuto agli atti con prot. 28360 del 01/12/2016.

Dal punto di vista degli impianti sarà previsto il riscaldamento a pavimento con l'integrazione di radiatori. L'acqua calda sanitaria sarà fornita attraverso una centrale termica a gas assistita da pannelli solari.

Il condizionamento (solo per gli uffici) passerà attraverso il controsoffitto; nel resto del fabbricato si prevederà la sola predisposizione.

Gli impianti dei Carabinieri saranno posizionati in copertura con utilizzo di cavedi per il passaggio degli stessi verso i terminali. Per maggiore sicurezza, poi, sarà previsto un sistema di antintrusione. Passando agli infissi esterni, questi saranno in alluminio con vetro antisfondamento al piano terra mentre saranno in pvc al piano superiore.

I pluviali, le bandinelle e le scossaline saranno a vista in acciaio.

Intorno al fabbricato, ad esclusione delle zone fronte autorimessa, sarà previsto un marciapiede in masselli di calcestruzzo.

La pavimentazione dell'area carrabile sarà in asfalto con accesso separato per la caserma (via Neruda) e per la Polizia Municipale-COC (via Ungaretti).

Per i carabinieri saranno previsti 7 parcheggi pertinenziali esterni oltre a quelli chiusi di servizio e quelli destinati alle sole abitazioni. A questi ultimi si accede da via Ungaretti con cancello automatico.



La PM-COC avrà 6 parcheggi pertinenziali oltre alle autorimesse chiuse con accesso libero da via Ungaretti.

Tutto l'edificio sarà circondato da una recinzione a diversa altezza.

Nella zona caserma dovrà essere predisposta una recinzione a lance di 3,10 mt (comprensiva di 30 cm di basamento in calcestruzzo), mentre nella parte della PM-COC si prevede una recinzione alta 2,00 mt formata da profilati metallici sopra il basamento di 30 cm in calcestruzzo.

Nel lotto di pertinenza dell'intervento saranno previsti circa 900 mq di verde che saranno divisi tra quello pertinenziale (in parte destinato all'area dei Carabinieri e in parte destinato alla PM-COC) e quello, nella zona nord del lotto, che sarà integrato al parco già esistente.

Internamente le porte saranno in legno, a parte quelle d'ingresso agli appartamenti e di collegamento con la caserma che dovranno essere antisfondamento.

Le pavimentazioni saranno in gres porcellanato come i battiscopa.

I sanitari saranno in ceramica. I wc avranno la cassetta con pulsante differenziato.

Gli arredi della caserma, infine, saranno direttamente forniti dai Carabinieri, così come gli impianti e le attrezzature di lavoro e di trasmissione.

Quanto sopra vale anche per la PM-COC, dove si utilizzeranno, per la maggior parte, strumenti già in dotazione al Corpo Unico di Polizia municipale dell'Unione Reno Galliera.

Per le superfici del lotto, le superfici dei locali, le planimetrie e il rispetto dei requisiti illuminoventilanti, si rimanda agli elaborati progettuali architettonici.

Si rinvia inoltre alla tavola "Elenco degli elaborati" per la lista della documentazione costituente il progetto esecutivo nel suo complesso.

Per quello che concerne il reperimento della materia prima per la costruzione e il trasporto a rifiuto delle demolizioni si precisa che nel Comune di Castel Maggiore sono presenti cave e discariche autorizzate nel raggio di 5-10 km dall'area di progetto. Si specifica però che la scelta della cava e la scelta della discarica rimangono in capo al soggetto appaltatore.

### *6.1 Il nuovo paesaggio*

L'area interessata dall'intervento, pur possedendo una destinazione urbanistica come "Area per le dotazioni per attrezzature e spazi collettivi", attualmente si presenta come una porzione di parco alberato.

Intorno al lotto di progetto si possono incontrare edifici eterogenei e che rivestono importanza per la loro dimensione e destinazione d'uso.

Caso emblematico è la Chiesa di San Bartolomeo di Bondanello posta a sud rispetto alla futura caserma. Il fabbricato è di color avorio e ricorda una prua che mostra tutta la sua imponenza navigando verso nord.

Ad est del lotto invece è presente un edificio in linea di notevoli dimensioni che si contrappone alla torre ubicata ad ovest.

A nord, all'interno di edifici di precedente destinazione agricola, quasi un continuum con il fabbricato che sarà, a sancire un allineamento degli spazi comunali e sociali, sono presenti il Centro diurno il Ciliegio e le scuole materna e nido Cipì e Gatto Talete.

Il fabbricato di progetto si sviluppa su due piani e, visto il paesaggio precedentemente rappresentato, si ritiene che lo stesso non rappresenti un notevole impatto dal punto di vista dello skyline della zona, sicuramente dominato dalla Chiesa e dalle torri dell'urbanizzazione ad ovest.

I colori scelti, giallo come colore principale e verde come colore secondario, garantiscono un giusto distacco con i colori tenui tendenti al bianco e all'avorio oppure del rosso bolognese dei fabbricati circostanti.

Il verde diventa poi elemento dominante del progetto man mano che ci si sposta verso il parco Iqbal Masih in direzione nord-ovest.

Nel parco infatti, come già precisato nel capitolo dei CAM, saranno piantati circa 200 alberi tra Frassini, Aceri campestri e Querce. Le essenze saranno disposte al fine di creare una macchia boscata che permetta di valorizzare paesaggisticamente il nuovo contesto costruttivo, integrandolo nel parco adiacente e, nel contempo, che possa costituire una barriera vegetale sia per chi frequenta il parco che per chi si trova all'interno della caserma.

Quanto sotto riportato fa riferimento alla documentazione allegata alla richiesta di nulla osta per l'allaccio alla pubblica fognatura inoltrato ad HERA. Rispetto alla relazione trasmessa all'Ente sopra indicato sono state apportate lievi modifiche che non hanno però variato il carico urbanistico.

### *7.1 Dimensionamento scarichi acque nere*

La rete di scarico viene realizzata eseguendo il dimensionamento delle diramazioni, delle colonne e dei collettori, come da normativa UNI 12056.

Tutti i valori utilizzati sono quelli riportati nella normativa di riferimento.

Sono state valutate le portate di scarico dalle quali si è ottenuta la portata ridotta e si è desunto poi il DN delle diramazioni.

La capacità massima ammessa per le tubazioni deve corrispondere, come minimo, al maggior valore tra portata totale e portata dell'apparecchio con l'unità di scarico più grande.

Le colonne di scarico vengono dimensionate in funzione della capacità idraulica, dettata dalla tipologia di raccordi utilizzati per il collegamento con le diramazioni.

Il diametro sarà comunque sempre maggiore o uguale a quello della diramazione che vi si immette.

Le capacità dei collettori di scarico utilizzate per il dimensionamento, sono quelle calcolate utilizzando l'equazione di Colebrook-White, con coefficiente di scabrezza  $k_b = 1,0 \text{ mm}$ , coefficiente di viscosità  $\nu = 1,31 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$  e grado di riempimento del 70% e pendenza dell'1%.

Il diametro sarà comunque sempre maggiore o uguale a quello delle diramazioni e colonne che vi si immettono, vincolando lo stesso ad un minimo di DN 125, ad esclusione del primo tratto.

Per le acque grigie convogliate in pozzetto degrassatore il collettore di raccolta, qualora supportato dai calcoli, avrà diametro uguale a quello d'ingresso nel degrassatore stesso (nella fattispecie, si è ipotizzato un diametro d'ingresso DN 125). Solo nel caso dell'ultimo tratto della rete è stato previsto un DN pari a 160.

Come da Regolamento del servizio idrico integrato il sifone tipo Firenze a 2 tappi e la valvola antiriflusso saranno della stesso diametro dell'immissione, nella fattispecie DN 160. Pertanto si predispone anche terminale di allacciamento finale con le stesse dimensioni.

### *7.2 Dimensionamento dei degrassatori*

In attuazione delle indicazioni fornite dall'ente gestore viene predisposta l'installazione di pozzetti degrassatori in presenza di reflui da cucine e mense.

Al fine di limitare l'estensione della rete e di mantenere i pozzetti il più possibile in prossimità delle relative colonne, sono stati previsti 3 degrassatori, nei quali verranno convogliate a loro volta le acque grigie in uscita da bagni o locali vicini.

Il dimensionamento viene effettuato sulla base del numero degli abitanti equivalenti (A.E.) riferibili allo scarico, così come indicato dal Regolamento del servizio idrico integrato.

Nessun pozzetto raccoglie esclusivamente tutte le acque delle cucine di un unità immobiliare, pertanto vi si convogliano altri reflui purché assimilabili, in portata di scarico, a quelli a cui succedono, cosicché il dimensionamento possa essere effettuato sul numero di A.E. derivante dall'unità immobiliare di riferimento:

- degrassatore 1 (DG1)

u.i. di riferimento alloggi 1 e 3  $\Rightarrow 10 \text{ A.E.}$

- degrassatore 2 (DG2)

u.i. di riferimento alloggio 2  $\Rightarrow 7 \text{ A.E.}$

- degrassatore 3 (DG3)

u.i. di riferimento porzione Foresteria, PM e COC  $\Rightarrow 9 \text{ A.E.}$

All'estremità finale della rete, in prossimità del confine su via Ungaretti, viene predisposto un pozzetto con sifone tipo Firenze a 2 tappi di ispezione adeguatamente ventilato seguito da una valvola antiriflusso, con diametro DN 160 che sarà lo stesso della tubazione di immissione. Prima dell'immissione in rete si predispone inoltre un ulteriore pozzetto con due curve, ispezionabili, come salto di quota. La necessità del salto di quota sarà determinata successivamente poiché è in funzione della quota del terminale di recapito che verrà posto in opera dall'ente gestore.

### *7.3 Dimensionamento rete acque chiare*

La rete di scarico viene realizzata eseguendo il dimensionamento delle diramazioni, delle colonne e dei collettori, come da normativa UNI 12056.

Tutti i valori utilizzati sono quelli riportati nella normativa di riferimento.

L'edificio risulta coperto da un lastrico solare calpestabile di circa 590 m<sup>2</sup>.

In condizioni stazionarie la portata di acque meteoriche da far defluire dalla copertura è:

$$Q = r \cdot A \cdot C$$

con il coefficiente di scorrimento C pari a 1,0.

Vengono convogliate nella rete acque bianche anche le caditoie di raccolta delle acque dei piazzali.

La loro portata viene determinata con lo stesso criterio utilizzato per le coperture, in funzione della superficie di captazione.

Come per le acque nere le capacità dei collettori di scarico utilizzate per il dimensionamento, sono quelle calcolate utilizzando l'equazione di Colebrook-White, con coefficiente di scabrezza  $k_b = 1,0$  mm, coefficiente di viscosità  $\nu = 1,31 \cdot 10^{-6}$  m<sup>2</sup>/s, grado di riempimento del 70% e pendenza dell'1%.

Pertanto tutte per tutte le caditoie verranno utilizzate connessioni DN 125.

La rete di raccolta viene così dimensionata utilizzando diametri variabili tra DN 125 e DN 250 in base alle esigenze previste.

### *7.4 Opere idrauliche rete acque chiare*

L'ente gestore non richiede particolari opere sulla linea delle acque meteoriche. Si predispone comunque un pozzetto d'ispezione all'estremità della rete di raccolta, in prossimità del confine su via Neruda, con sifone tipo Firenze a 2 tappi di ispezione adeguatamente ventilato seguito da una valvola antiriflusso con DN 250.

Si sottolinea che l'ente gestore non è in grado di fornire la quota di recapito relativa al ricettore di acque bianche di via Neruda.

Pertanto in fase di esecuzione andrà verificata la possibilità di allaccio con le attuali quote, tenendo in considerazione che la rete di raccolta acqua bianche interna alla proprietà ha uno sviluppo lineare massimo inferiore agli 85 metri, e che quindi necessita di un dislivello minimo di 1,30 metri al fine di garantire il corretto deflusso delle acque.

Si riportano di seguito le principali caratteristiche degli elementi costitutivi, per la cui descrizione esaustiva si fa rimando agli specifici elaborati di progetto nonché alle specifiche tecniche previste sul capitolato speciale di appalto.

### **1. Fondazioni**

Le fondazioni saranno dirette a platea. Questa tipologia permette di distribuire omogeneamente i carichi nel sottosuolo, diminuendo il valore degli stessi; inoltre l'adozione di una platea sufficientemente rigida rende improbabile l'ipotesi che si possano verificare cedimenti differenziali superiori a quelli comunemente ammessi per questi tipo di strutture. Il magro di fondazione deve realizzato con calcestruzzo di classe non inferiore a C 8/10 e avrà spessore non inferiore a 10 cm.

### **2. Struttura portante**

La struttura portante sarà del tipo a 'telaio in cemento armato'; i due edifici saranno progettati indipendentemente uno dall'altro per poter sfruttare la regolarità di forma delle singole porzioni. La caserma è classificata come edificio di importanza strategica e quindi deve essere verificata per le azioni sismiche previste per gli edifici di categoria IV.

Tutte le strutture portanti verticali saranno realizzate con cls classe C25/30.

All'interno della caserma al piano terra sono previste delle pareti di sicurezza dello spessore di 15 cm che per non interferire con lo schema statico della struttura saranno giuntate sia a soffitto che lungo il bordo di contatto con le strutture portanti in c.a.

### **3. Strutture orizzontali**

Il solaio del piano terra sarà in latero-cemento con sottostante vespaio areato in elementi modulari in materiale plastico (tipo 'Igloo') da cm 44. Il solaio del piano primo sarà invece in predalles, con opportuno isolamento sia termico che acustico, così come il solaio di copertura.

Nei locali di massima sicurezza i solai di calpestio e di copertura saranno realizzati in cemento armato pieno dello spessore di 15 cm.

Le scale ed i pianerottoli intermedi saranno realizzati con solette piene in c.a..

### **4. Murature di tamponamento**

Le murature di tamponamento saranno in poroton di 35 cm.

Internamente saranno rivestiti con pannello in cartongesso preaccoppiato di circa 4 cm e all'esterno con poliuretano di 10 cm.

### **5. Pareti divisorie interne**

Le pareti divisorie tra gli alloggi saranno costituite da una doppia parete in laterizio con interposto un pannello fonoisolante.

Le pareti divisorie dei vari locali residenziali, saranno in cartongesso con doppia lastra per ogni faccia, ad eccezione di alcuni casi –per esempio rispetto ai bagni- in laterizio forato.

Le pareti divisorie degli uffici invece saranno in cartongesso, anch'esse con doppia lastra per ogni faccia. Quanto sopra ad esclusione della zona sicurezza formata da una parete in cemento armato di 15 cm.

Tutte le pareti divisorie e perimetrali saranno appoggiate sopra una fascia di materiale atto a migliorare l'isolamento acustico.

### **6. Infissi esterni**

I serramenti esterni saranno realizzati con telaio in alluminio preverniciato e i serramenti saranno tutti del tipo a taglio termico.

I serramenti della caserma, ove previsto dalla normativa, saranno in alluminio preverniciato classe FB4(S) con blindatura in acciaio resistente a proiettili, con vetro antiproiettile e antischegge del tipo BR4 certificato.

### **7. Opere in ferro**

Le opere in ferro fisse o mobili saranno realizzate a disegno semplice con profilati standard, con grigliati a lamiera stampata e zincata.

### **8. Pavimentazione esterna**



La pavimentazione esterna sarà realizzata in asfalto con la formazione di rampe per i disabili.

### **9. Pavimentazione interna**

La pavimentazione interna della caserma sarà realizzata in grès porcellanato, ad esclusione dei pavimenti delle camere di sicurezza, dell'annesso servizio igienico e del locale massima sicurezza i quali saranno realizzati con struttura di tipo monolitica.

La pavimentazione interna degli alloggi sarà realizzata in grès porcellanato, i bagni saranno realizzati con piastrelle di ceramica monocottura, così come le parti comuni ed i vani scala.

Il pavimento dei box auto, corsia, corridoi, cantine e locali accessori, sarà realizzato in piastrelle di gres di colore a scelta della D.L.

### **10. Intonaci e pitture**

Gli intonaci interni, saranno eseguiti con un primo strato di grezzo in malta premiscelata e sovrastante finitura in malta di grassello fratazzata. Esternamente il sistema di isolamento "a cappotto" verrà finito con apposita rasatura.

Le tinteggiature interne verranno eseguite con un prodotto traspirante a tinte tenui, mentre per le tinteggiature esterne è previsto un prodotto ai silicati con colore a scelta della D.L..

### **11. isolamenti, coibentazioni ed impermeabilizzazioni**

Le coibentazioni saranno realizzate con il poliuretano.

La lattoneria sarà in lamiera di acciaio preverniciato o similare con tinta a scelta della D.L.

### **12. impianti di riscaldamento**

L'impianto di riscaldamento sarà realizzato nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza e di risparmio energetico ed in particolare per quanto è obbligatorio attenersi alle specifiche prescrizioni nel caso di edifici ad uso pubblico e comunque di proprietà pubblica (Allegato A art.2 D.Lgs 192/05 come modificato dal D.Lgs 311/06).

Per i dettagli si rimanda al progetto degli impianti.

### **13. Impianto elettrico**

Gli impianti saranno eseguiti in conformità alla normativa vigente; il fabbricato sarà dotato di impianto di terra in conformità e risulterà protetto da scariche atmosferiche da sistema LPS di livello III.

I contatori saranno installati secondo le indicazioni dell'ENEL.

I pulsanti di comando, interruttori, prese e placche saranno in tecnopolimero, le scatole di frutto e di derivazione saranno in plastica, i tubi per il passaggio dei cavi saranno in p.v.c. pieghevole, i conduttori saranno isolati in gomma e pvc. Tutti i materiali avranno il Marchio Italiano Qualità (I.M.Q.).

Ogni appartamento sarà collegato al portone d'ingresso mediante linea di campanello, apriporta e citofono.

L'impianto TV sarà centralizzato per la ricezione dei tre canali nazionali e di canali locali.

E' prevista la realizzazione di un impianto fotovoltaico e di pannelli per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria sul solaio di copertura.

Per i dettagli si rimanda al progetto degli impianti.

### **14. Recinzione perimetrale – sistemazione dell'area esterna**

L'intera area sarà recintata da una robusta recinzione con altezza complessiva di 3,10 m, costituita da muretto in cls armato di 0,30 m di altezza e lance di 2,80 m di altezza.

Tutte le aree interne destinate a parcheggio, spazi di manovra, percorsi pedonali coperti e scoperti saranno pavimentate con asfalto. Le zone destinate a verde, delimitate da cordoli in calcestruzzo, saranno sistemate a prato. Per questo verrà stesa terra da coltivo recuperata da quella di scavo.

### **15. Aspetti igienico-sanitari**

Per quanto riguarda l'aspetto igienico-sanitario, nel locale cucina, dove saranno installati gli apparecchi di cottura, per l'aerazione sarà previsto un condotto di espulsione dei vapori di cottura mentre per la ventilazione sarà prevista un'apertura permanente su parete esterna. Posizione, dimensioni, tipologie e caratteristiche dei dispositivi di aerazione e di ventilazione di questi locali dovranno essere conformi a quanto previsto dalla normativa tecnica.

## 9. IMPORTO LAVORI E CRONOPROGRAMMA

L'importo dell'intervento ammonta ad € 1.800.000,00 come da quadro economico, di cui € 1.440.000 per lavori (IVA esclusa); la spesa risulta finanziata con risorse dell'Amministrazione Comunale.

I tempi di realizzazione dell'opera sono di 17 mesi meglio dettagliati nel cronoprogramma allegato agli elaborati di progetto.

## 10. STUDIO DI FATTIBILITÀ AMBIENTALE

Facendo seguito alle considerazioni già trattate ai precedenti capitoli "Inquadramento territoriale ed urbanistico" e "scelte progettuali", nella valutazione dei rapporti negativi e/o positivi esistenti tra opera ed ambiente, in riferimento ai sistemi ambientali esistenti e caratterizzazione delle eventuali criticità, il progetto si adatta al contesto urbano limitrofo che è di recente edificazione e di moderna concezione e si ritiene possa caratterizzare la zona creando un punto di riferimento "Polo sicurezza".

Sull'area non insiste alcun tipo di vincolo, né archeologico né ambientale. La realizzazione del progetto non produrrà alcun carico urbanistico aggiuntivo, anzi, risultando l'area già urbanizzata il progetto potrà essere considerato come opera di riqualificazione della zona e dell'intorno. La realizzazione delle opere in progetto all'interno dell'area menzionate non comporta l'instaurazione di non conformità dal punto di vista naturale e paesaggistico, non coinvolgendo in maniera significativa né il patrimonio ambientale, né quello antropico presenti. Gli interventi realizzati vengono ad inserirsi perfettamente nell'ambito di attuazione.