



COMUNE DI GALLIERA PROVINCIA DI BOLOGNA

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A
BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI SITO IN VIA DELLA PACE A
SAN VENANZIO DI GALLIERA (BO)
PROGRAMMA RICOSTRUZIONE OO.PP. e dei BB.CC. INTERVENTO N. ORDINE 12006



PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

EG.01

RELAZIONE GENERALE TECNICO
ILLUSTRATIVA

data 26/01/2018

scala -

aggiornamento REV 1

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI



Bagagli Ingegneria

CAPOGRUPPO:
BAGAGLI INGEGNERIA

Ing. Andrea Bagagli

Via Terra Vergine, 15 - 65129 Pescara (PE)

ph. +39 085.9431183 - bagagli.ingegneria@gmail.com



ASDEA
ADVANCED STRUCTURAL
DESIGN & ANALYSIS

MANDANTI:

ASDEA S.r.l. Advanced Structural Design e Analysis

Ing. Guido Camata

Geol. Paolo Di Marcantonio

Sede Legale: Via Tirino, 14 - 65129 Pescara (PE)

Sede Operativa: Via Breviglieri, 8 - 65128 Pescara (PE)

ph. +39 085.4310059 - info@asdea.net

Studio Tecnico Associato PROGETTO INTEGRATO

Ing. Massimo Gerosolimo Porziella

Arch. Pietro La Gatta

Ing. Daniele Cianchetta

Geom. Luca Caroselli

Via S. Spaventa, 10 - 67039 Sulmona (AQ)

ph. +39 0864.51619 - studiotecnico@progettointegrato.it

PROGETTO INTEGRATO

STA STUDIO
TECNICO
ASSOCIATO

INDICE

INDICE	1
L'ITER DEL FINANZIAMENTO	6
INQUADRAMENTO URBANISTICO	9
IL PROGETTO DELLA BIBLIO-CASERMA	16
CASERMA.....	17
BIBLIOTECA.....	19
DESCRIZIONE DELLE STRUTTURE	21
STRUTTURE DI FONDAZIONE	23
BONIFICA BELLICA	24
STRUTTURE DI ELEVAZIONE	27
SCALE.....	29
STRUTTURE ORIZZONTALI E DI COPERTURA.....	30
CRITERI AMBIENTALI MINIMI	31
PRINCIPI DI MODELLAZIONE.....	35
COMPLETAMENTI EDILIZI	37
IMPIANTI E PREVENZIONE INCENDI.	39
SISTEMAZIONI ESTERNE.	42
GEOLOGIA E SISMICITÀ	44
QUADRO ECONOMICO	51
IMPORTO LAVORI -TIPO DI CONTRATTO E CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE.....	52
ANALISI DI CONGRUITÀ ED INCIDENZA DEL COSTO DELLA MANO D'OPERA	54
ASPETTI AMMINISTRATIVI	57
CATEGORIA DI QUALIFICAZIONE.....	57
SUBAPPALTO	60
MODALITÀ DI PAGAMENTO-.....	62



ASDEA



PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

TEMPI E PENALI	63
CONCLUSIONI.....	66

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

PREMESSA-

L'iniziativa trae origine dalla necessità di recuperare l'edificio storico com.le della **“ex Scuola Media Giovanni XXIII”**, gravemente danneggiato dal Sisma del Maggio del 2012 sito in via della Pace del Comune di S. Venanzio di Galliera (BO).

Il comune di Galliera, di 5.458 abitanti, è composto da tre centri abitati:

- il capoluogo comunale, denominato San Venanzio, ma noto anche come *Galliera capoluogo* (località postale «Galliera» o «San Venanzio»);
- la frazione denominata Galliera, che dà il nome al comune in quanto ne è stata il capoluogo sino all'età moderna, nota anche come *Galliera località antica* (località postale «Galliera frazione»);
- la frazione San Vincenzo (località postale «Galliera frazione»).

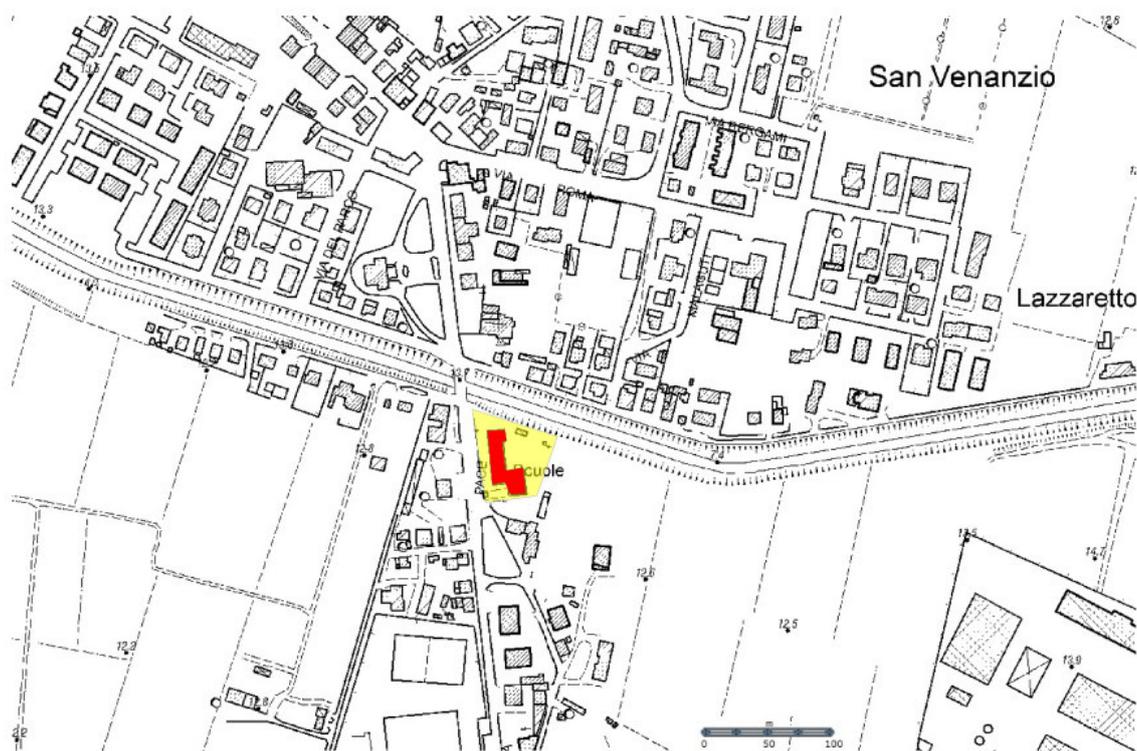


Figura 2: Ubicazione area di intervento su base cartografica CTR Emilia Romagna, foglio 203064

Riferimenti storici antichi datano lo sviluppo e la crescita del paese di Galliera attorno all'anno mille, culminato nel XIII sec. d.C. quando assume rilievo, quale territorio di confine, per la difesa per il territorio bolognese: è in questo periodo si presume sia avvenuta la costruzione della torre, del castello e della strada di collegamento con Bologna, la via Galliera, da cui prende il nome.

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

L'invalveazione del Fiume Reno alla metà del '700, con la conseguente diminuzione della sua navigabilità, rinvigori il ruolo della via Galliera che divenne la direttrice principale delle comunicazioni del territorio: da qui l'origine della centralità di San Venanzio, nodo strategico, commerciale ed amministrativo della comunità gallierina (le botteghe dette le "Fabrerie" sono poste lungo l'antica via Galliera), fino ad acquisire il ruolo di capoluogo del Comune.

L'assenza delle tracce costruite di una storia antica ha però generato uno sviluppo non omogeneo, che non si è aggregato e modificato attorno ad un centro vero e proprio: evidenza di questa configurazione è la predominanza tra le tipologie edilizie più antiche del fabbricato isolato e la quasi totale assenza del fronte unitario dei centri storici tradizionali.

Peraltro l'analisi della struttura socioeconomica del territorio provinciale degli ultimi 40 anni ha continuato a sottolineare questa dicotomia e le rilevanti trasformazioni socio – produttive da cui è stato attraversato l'insediamento di Galliera e che hanno portato la città di Bologna ad avere una riduzione di 70.000 abitanti (-15%) a favore della propria Provincia. Quest'ultima cresce in maniera corrispondente dal momento che è sempre più emergente un nuovo 'dualismo' contraddistinto dal fatto che "l'industria va in campagna ed il terziario in città", con l'ovvia conseguenza che questa migrazione si riflette sulla composizione dei residenti.

Come sopra cennato anche questa realtà comunale è stata colpita dai terremoti dell'Emilia dell'anno 2012, che hanno provocato danni e varie lesioni sia agli edifici pubblici a carattere rilevante o strategico che alle strutture produttive agricole.

Per questo accadimento disastroso, il Comune di Galliera è stato incluso nell'elenco dei comuni interessati dal sisma, di cui all'art. 1, 1° comma del D.L. 6 giugno 2012 n. 74, convertito in Legge 1 agosto 2012 n. 122, secondo quanto individuato nell'elenco di cui al Decreto 1 giugno 2012, ed a quanto definito dall'art. 2, 1° comma, lettera c) della L.R. 21 dicembre 2012 n. 16.

Il lotto in argomento si trova in un sito dalle caratteristiche uniche, ovvero in pieno centro abitato a sud-est della sede municipale Villa Bonora, con la quale è in relazione visiva, e laddove il canale della Bonifica Renana denominato Riolo attraversa l'agglomerato urbano.

In questo "punto notevole" si è costituita nel tempo un "corona di Landmark" quali il municipio e la chiesa di San Venanzio (ora inagibile) su un ampio vuoto relazionale che si prefigura come uno straordinario "cuore vitale" in quanto trait d'union fra le due sponde del canale.

L'art. 6 del Regolamento 11 novembre 2014, al comma 1 ammette, per edifici danneggiati e vulnerabili (che abbiano un esito di agibilità "E" con uno stato di danno superiore al "danno significativo" che sia possibile la demolizione e ricostruzione o la nuova costruzione della fabbrica previa adeguata giustificazione, che il progettista strutturale dovrà

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

fornire attraverso la presentazione di una perizia, corredata da documentazione, da presentare al Commissario delegato, oggetto di valutazione da parte del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli regionale.

Con perizia a firma dell'ing. Giuliano Mezzadri, assunta con prot. n. CR.2015.0061426 del 23/12/2015 dalla Struttura Tecnica del Commissario delegato. è stato dimostrato che l'edificio scolastico risulta danneggiato e vulnerabile, con uno stato di danno superiore al "danno significativo" ed un livello operativo E1 secondo quanto indicato nell'ordinanza n. 86/2012 e s.m.



Scuola Media Giovanni XXIII

Nelle more di valutazioni e decisioni al riguardo, l'Amministrazione Comunale ha dato risposta all'emergenza scolastica, creatasi subito dopo il sisma suddetto, mediante la realizzazione di un Edificio Scolastico Temporaneo (EST 9), nell'area limitrofa alla Scuola Elementare "Mazzacurati" e al refettorio. Successivamente è stata costruita anche la Palestra Scolastica Temporanea (PST 9) nell'area posta nelle immediate vicinanze del plesso scolastico.

L'ITER DEL FINANZIAMENTO

Per il recupero della Scuola Media Giovanni XXIII, il Comune, con atto della Giunta n.15 del 11.03.2015 aveva approvato, in un primo momento, il progetto preliminare per la ricostruzione della stessa nell'area di pertinenza della sede storica, inserendo l'intervento nell'elenco annuale 2016 della opere pubbliche.

Successivamente l'Istituto Didattico ha manifestato il forte interesse per mantenere un unico comparto scolastico, composto dalla Scuola Elementare e Media, dal refettorio e dalla palestra scolastica, mettendo in evidenza come l'insieme degli interventi suddetti aveva, nel frattempo, migliorato notevolmente la qualità della vita formativa e culturale della comunità locale, sia sotto il profilo istruttivo che quello della sicurezza.

Pertanto valutata l'effettiva importanza di avere un polo accentrato e con la configurazione già in fase di strutturazione, si è studiata l'opportunità di modificare la strategia volta al recupero dell'edificio scolastico danneggiato ricalibrando gli obiettivi da raggiungere attraverso i seguenti interventi:

- a) Realizzazione di sei nuove aule di dimensioni adeguate alla normativa vigente di riferimento, all'interno dell'attuale plesso scolastico;
- b) Recupero delle aule dell'edificio EST realizzate durante l'emergenza in deroga agli standards dell'edilizia scolastica per destinarle a più consoni spazi con funzioni di natura didattica e laboratoriale;
- c) Costruzione ex novo di un edificio pubblico polifunzionale, sul sedime della vecchia scuola media, da destinare in parte alla nuova biblioteca scolastica e in parte alla nuova caserma dei Carabinieri.**

Quest'ultima esigenza è nata dalla necessità di garantire la presenza dell'Arma dei Carabinieri sul territorio comunale. Infatti, l'attuale caserma è collocata in un vecchio edificio privato, nato come residenza abitativa, ed è assolutamente inadeguata per le esigenze dell'Arma con grosse limitazioni di carattere architettonico ed operativo.

Gli interventi sub **a)** e **b)** di cui sopra fanno parte di un programma che esula dal presente contesto progettuale mentre il nuovo edificio pubblico **sub c)** costituisce il lotto di lavori che attiene la presente progettazione definitiva-esecutiva.

Di conseguenza con atto di G.C. n. 16 del 05/03/2016 è stato approvato il nuovo progetto preliminare di ricostruzione tanto delle aule della Scuola Media che dell'Edificio Polifunzionale per un importo complessivo di € **3.260.000,00**, dando al contempo mandato al Responsabile del Settore Pianificazione e Gestione del Territorio di inoltrare richiesta di finanziamento alla Regione Emilia-Romagna;

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

1) LAVORI E ONERI PER LA SICUREZZA			
A) Aule Scuola Media		€	982.000,00
B) Edificio polifunzionale		€	1.498.000,00
	sommano	€	2.480.000,00
2) SOMME A DISP. DELL'AMM.NE			
a) Spese Tecniche - R.U.P.	€	20.448,00	
b) Spese Tecniche 10%	€	248.000,00	
c) Spese Appalto	€	5.000,00	
d) Allacciamenti	e	30.000,00	
e) I.V.A. 10% lavori	€	248.000,00	
f) I.V.A. 22% e altri oneri fiscali	€	56.742,40	
g) Imprev. ed arrot.	€	171.809,60	
	sommano	€	780.000,00
		€	780.000,00
	IMPORTO COMPLESSIVO	€	3.260.000,00

Con determinazione del Settore Pianificazione e Gestione del Territorio n. 62 del 01/04/2016 il Responsabile di Settore ha stabilito di suddividere il progetto di cui sopra in due stralci funzionali così individuati:

- 1° Stralcio – Ampliamento Scuola Media “Giovanni XIII” (Via Cavallini n. 26/A – San Venanzio di Galliera)
- 2° Stralcio – Realizzazione nuovo fabbricato “Biblioteca scolastica/Caserma Carabinieri” (Via della Pace).

Il Quadro Economico del progetto preliminare del solo Edificio Polifunzionale è stato pertanto così articolato:

GALLIERA - Biblio-Caserma		
Q.E. N. 1 - PROGETTO PRELIMINARE	Importo	Totali
1 Lavori		
2 a misura		
3 a corpo	1.361.818	
4 in economia		
5 Totale lavori	1.361.818,00	
6 Oneri sicurezza (incidenza 10%)	136.181,80	
7 Totale lavori in appalto	1.498.000	1.498.000
8 Somme a disposizione		
9 Lavori in economia (non in appalto)		
10 Rilievi, accertamenti, indagini		
topografico (iva e cassa comprese)	444,08	
geologico (iva e cassa comprese)	2.146,59	
11 Allacciamenti ai pubblici servizi		
12 Enel	1.000,00	
13 Gas	1.000,00	
14 Acqua	1.000,00	
15 Fognatura acque nere e bianche		
16 Telefono e dati	1.000,00	
17 Sommano allacciamenti	4.000,00	
18 Imprevisti	4.000,00	
19 Accantonamenti art. 133, commi 3 e 4, del T.U.		
20 Spese tecniche (progettazione)	64.000,00	
Spese tecniche (DL)	46.031,16	
Spese tecniche (coordinamento sicurezza)	30.000,00	
Spese tecniche (validazione progetto)	15.800,00	
21 Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al R.U.P. e di verifica e di validazione	11.984,00	
22 Spese per commissioni giudicatrici		
Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche (anche tassa AVCP)	600,00	
24 Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal C.S.A.		
I.V.A., eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge.		
25 Lavori+Imprevisti	330.440,00	
Allacciamenti	880,00	
Spese tecniche, Rilievi, Indagini 0,22	34.282,86	
Cassa 4%	6.233,25	
30 Sommano I.V.A. e cassa	371.836,11	
31 Totale somme a disposizione	548.251,27	548.251
32		
33 TOTALE COMPLESSIVO		2.046.251

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

Si è inoltre provveduto a **ridefinire la destinazione dell'indennizzo assicurativo** a seguito di ulteriori verifiche sugli immobili ed infrastrutture danneggiate dal sisma, nella quale rientrano i lavori in argomento con apposita ricognizione effettuata sulla base della delibera di Giunta Comunale n. 76 del 14/09/2016 avente ad oggetto: *“Eventi sismici del 20 e 29 maggio 2012. Individuazione degli indennizzi assicurativi e della loro destinazione. Provvedimenti settembre 2016”*

Il contributo spettante per l'intervento di demolizione e ricostruzione sulla base del costo convenzionale, stabilito in base al “livello operativo” dell'edificio, definito inizialmente utilizzando le disposizioni emanate con l'ordinanza del Commissario delegato n. 86/2012 e s.m.i sulla base del livello operativo “E1” assegnato, e della superficie complessiva dichiarata dal Soggetto Beneficiario pari a 1401,62 mq, risultava, in prima analisi, di importo pari a € **1.541.782,00**.

Successivamente con Ordinanza del Commissario Straordinario n.17 del 21 luglio 2017 del Programma delle Opere Pubbliche e dei Beni Culturali danneggiati dagli eventi sismici del 20 e 29 maggio 2012, Piani annuali 2013-2014-2015-2016 Opere Pubbliche, Beni Culturali ed Edilizia Scolastica-Università: approvazione modifiche ed integrazioni al mese di **febbraio 2017**, l'iniziativa in argomento, contrassegnata dal numero d'ordine 12006, è stata rimodulata .

Essa è stata censita nell'allegato "D1" (tabulato a pag.4 di 6) per un importo generale di € **1.960.000,00** con una somma di cofinanziamento da assicurazione di € **1.595.000,00** ed un ammontare a programma per un finanziamento regionale di sole € **365.000,00**.

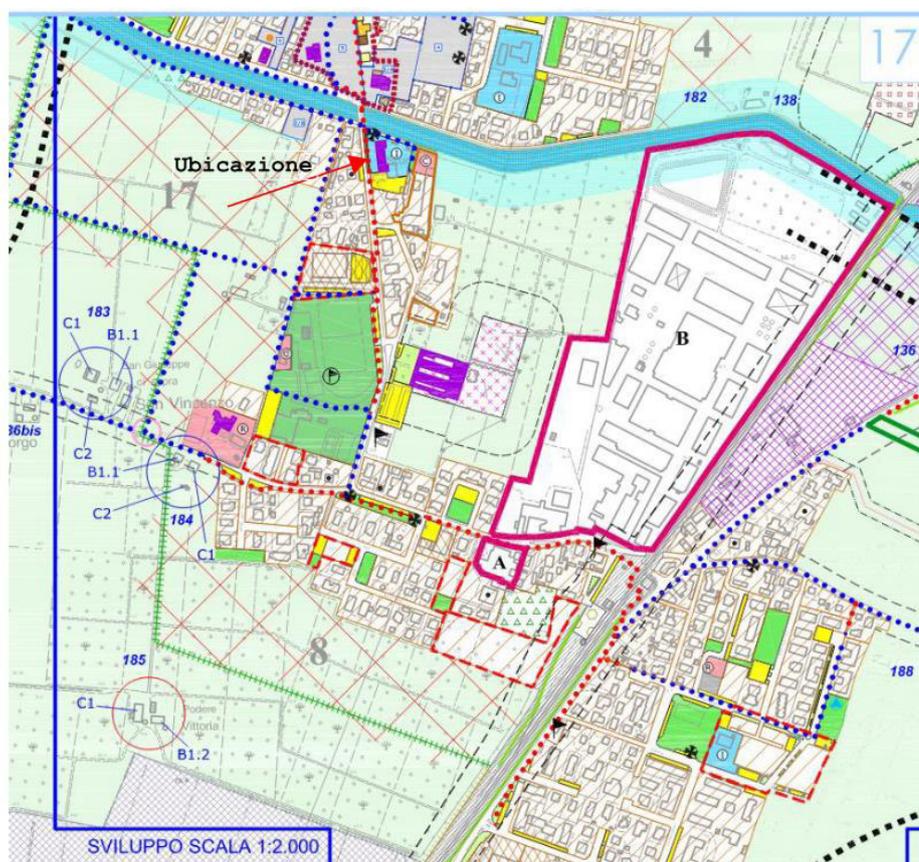
Per le maggiori risorse finanziarie occorrenti in base alla presente progettazione definitiva ed esecutiva, pari ad € 2.375.003,00 eccedenti per € 415.003,00 il sopra citato importo disponibile e riprogrammato di € 1.960.000,00, il Comune di Gallera provvederà ad incrementare le disponibilità attualmente pianificate con risorse rinvenienti dal proprio bilancio.

L'istruttoria resta sempre affidata al Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli regionale per la valutazione della congruità della spesa per la parte che viene contribuita mentre, ai sensi dell'art.6 comma 28, l'autorizzazione sismica preventiva sarà rilasciata, per i comuni che abbiano stabilito di esercitare autonomamente, in forma singola o associata le funzioni in materia sismica, dalla Struttura Tecnica Competente in materia sismica di riferimento.

INQUADRAMENTO URBANISTICO

Entrambi i siti interessati dalle previsioni programmatiche comunali di cui alla premessa presentano come destinazione urbanistica l'individuazione di "Attrezzature per l'istruzione".

L'intervento di costruzione della biblio-caserma ricade negli Ambiti urbani consolidati di maggiore qualità insediativa (AUC-A). L'area è contrassegnata dal simbolo  che individua, tra le dotazioni territoriali per attrezzature e spazi collettivi., quelle per l'istruzione di cui all'art.32.3. del PSC.



• RUE Tavola 17

DOTAZIONI TERRITORIALI

Le dotazioni per attrezzature e spazi collettivi (Art. 32.3)



Attrezzature per l'istruzione



Parcheggi pubblici (Art. 37)

Tale ambito (AUC-A). comprende gran parte dei settori urbani di più recente formazione realizzati tramite piani urbanistici attuativi (Piani particolareggiati Pubblici e Privati) e come tali caratterizzati dalla presenza di adeguate dotazioni territoriali di base in quanto pianificati in regime di Legge Regionale 47/78: parcheggi, verde pubblico a diretto servizio degli insediamenti, percorsi pedonali e ciclabili, adeguate tipologie stradali e reti di urbanizzazione, ecc.. Sono compresi inoltre nell'ambito, alcune aree limitrofe che, pur in mancanza di taluni requisiti di funzionalità urbanistica propri dei comparti

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

attuati con strumenti attuativi preventivi, presentano comunque un buon livello di funzionalità complessiva (urbanizzazione di base, accessibilità ai servizi scolastici e commerciali, ecc.).

Il Piano Strutturale Comunale (PSC), approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 35 del 27/06/2011, e successive varianti, **individua anche gli immobili di interesse storico - architettonico e indica la relativa categoria di tutela in relazione alla valutazione delle caratteristiche del bene e delle condizioni di conservazione.** In relazione alla categoria di tutela attribuita ad immobili storici a valenza testimoniale, rientrano nella categoria dei beni tutelati:

a) gli immobili di interesse storico-architettonico vincolati con decreto ministeriale, il cui elenco è fornito dalla Soprintendenza ai Beni Ambientali ed Architettonici dell'Emilia Romagna ;

b) gli immobili di proprietà pubblica con più di 50 anni, quale quello della Scuola Media Giovanni XXIII di S. Venanzio, da sottoporre all'istruttoria di verifica dell'interesse culturale a seguito dell'entrata in vigore del D.D.G. del 06/02/2004 e del D. Lgs 42/2004.

Le Norme tecniche di Attuazione del PSC al riguardo prevedono quanto segue:

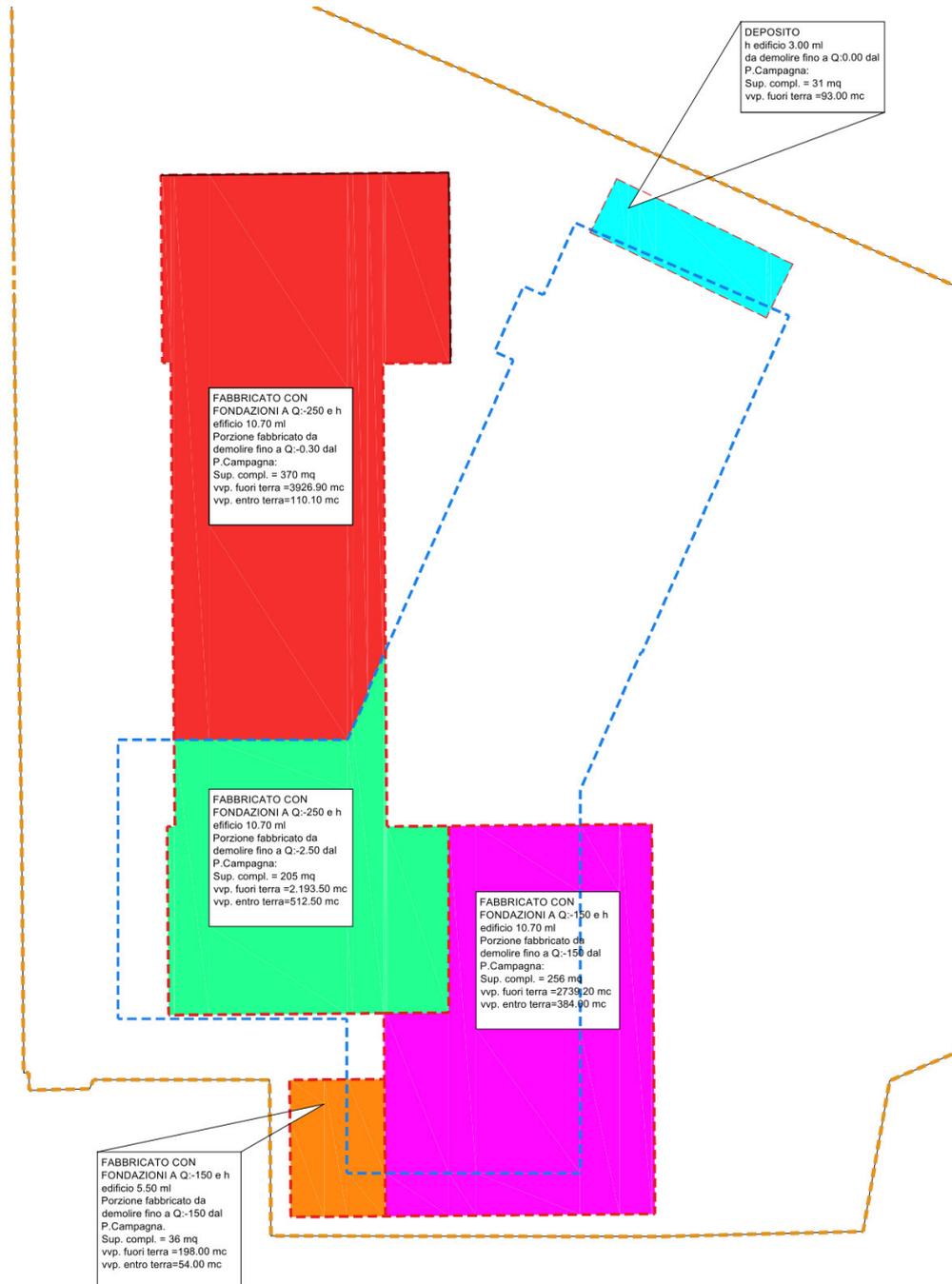
Art. 18 PSC – Sistema delle risorse storiche e archeologiche

*"Gli interventi edilizi su tali beni sono subordinati ad autorizzazione preventiva da parte della Soprintendenza per i Beni e le Attività Culturali, ai sensi degli Artt. 20, 21 e 22 del Dlgs 42/2004. Se tali edifici a seguito di verifica dell'interesse culturale da parte dei competenti organi ministeriali, venissero dichiarati privi dell'interesse culturale, **saranno sottoposti alla disciplina urbanistico-edilizia d'ambito in cui sono ubicati già prevista dal PSC e dal RUE.**"*

Per il fabbricato della **vecchia Scuola Media Giovanni XXIII**, identificato come *"Edificio e complesso di valore storico architettonico di proprietà pubblica"*, su richiesta del Comune di Galliera e sulla base della perizia a firma dell'ing. Giuliano Mezzadri, assunta con prot. n. CR.2015.0061426 del 23/12/2015 dal Commissario., la Soprintendenza per i beni Architettonici e Paesaggistici ha espresso con nota pervenuta il 05/12/2013 prot. n.15785 la **mancanza di interesse culturale architettonico**, di cui agli artt.10 e 12 del D.Lgs. 22 Gennaio 2004 n.42. Pertanto sarà possibile prevedere la demolizione completa della struttura danneggiata e realizzare un nuovo edificio diverso dall'esistente. L'edificio verrà ricostruito con sedime e sagoma diversa dai precedenti ma in conformità alle norme degli strumenti urbanistici vigenti o previsti espressamente dal Piano della Ricostruzione, redatto ai sensi della legge regionale n. 16/2012 . **La demolizione vuoto per pieno del fabbricato scolastico e delle opere accessorie per mc.10.247,97 ricompresa nell'appalto dei lavori costituisce perciò il primo intervento del progetto definitivo-esecutivo. I relativi oneri di spesa sono ricompresi nel computo metrico in una voce a corpo che racchiude il trasporto degli sfabbricidi e gli oneri di conferimento a discarica per l'importo di € 133.457,42. Le operazioni di demolizione impegnano una**

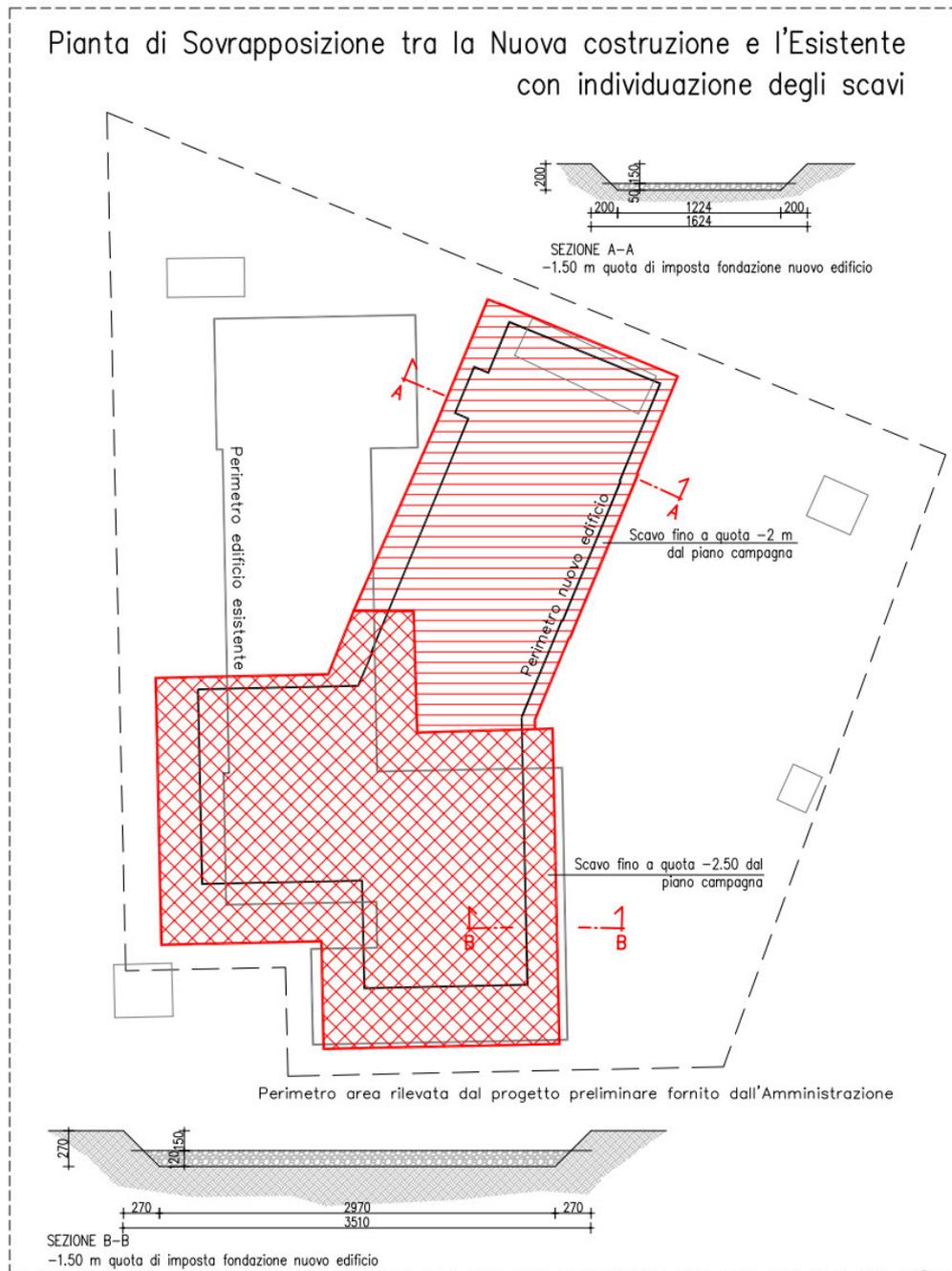
PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

quota del cronoprogramma di progetto pari a 40 giorni lavorativi sui 470 di tempo utile e sono propedeutiche alla bonifica dei terreni ed alla costruzione della piattaforma fondale della biblio-caserma.



FASE 1 - PLANIMETRIA DELLE DEMOLIZIONI CON TOTALE VOLUMI DA DEMOLIRE

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.



Il Piano Strutturale Comunale Associato è stato analizzato, quale riferimento per la comprensione delle scelte di pianificazione territoriale, rispetto alle zone di sviluppo edilizio e centro storico, alla localizzazione dei nuovi servizi e alla identificazione delle aree di tutela ambientale, *per una valutazione di coerenza e compatibilità complessiva dell'intervento proposto*. Per tale finalità il PSC consta di un Quadro Conoscitivo, che offre un'organica rappresentazione dello stato del territorio e dei processi evolutivi che lo caratterizzano., della *Valsat*, e dello "Schema strutturale", che riporta le linee generali di assetto e sviluppo delineate per il territorio comunale,

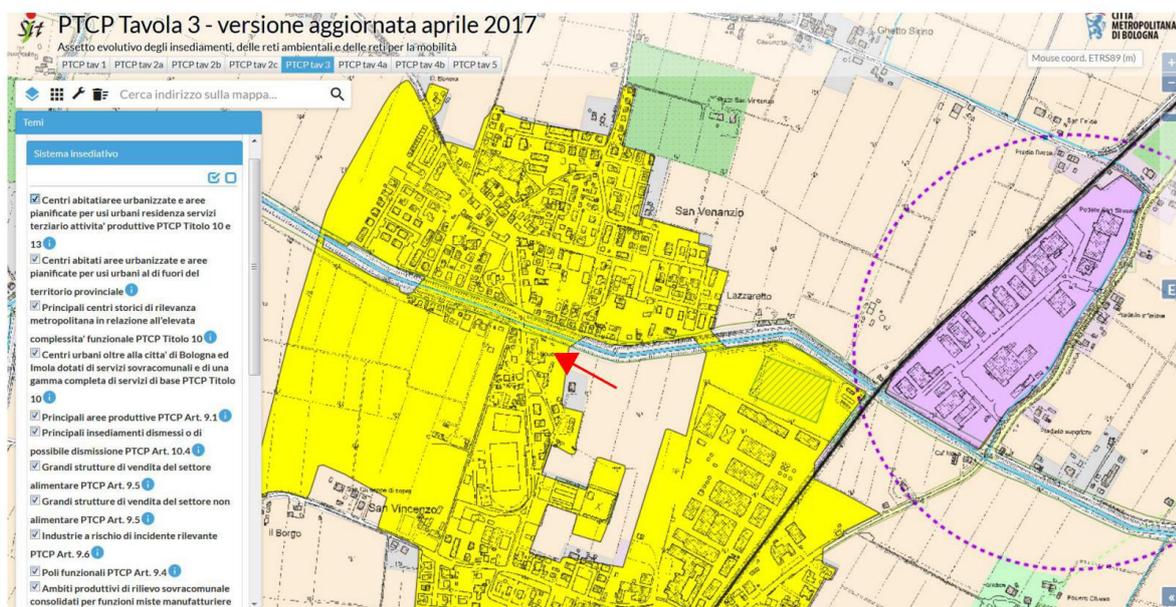
PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

Da detto esame emerge che le opere progettate non promuovono effetti indesiderati diretti o indiretti sul territorio e sull'ambiente con la definizione, ove ne dovessero ricorrere i presupposti, dei possibili interventi di mitigazione. A tal fine, va considerato che i processi di formazione delle decisioni relative alla realizzazione degli interventi strutturali ed architettonici proposti nell'edificio della biblio-caserma sono stati improntati a favorire una "progettazione ambientalmente corretta" con la quale vengono considerati prioritari gli obiettivi di proteggere la salute e di migliorare la qualità della vita umana. In altri termini si è considerato che l'ambito del contesto programmatorio in cui si opererà dovrà restare ecologicamente immutato essendo valutato come risorsa essenziale di vita in grado di garantire l'uso plurimo delle risorse edilizie disponibili, riqualificate e ristrutturare, nonché lo sviluppo sostenibile dei servizi erogati.

Peraltro l'area di intervento del centro non è interessata da nessuna perimetrazione se non quella di area pianificata di insediamento ed uso urbano, per residenza, servizi di terziario e attività produttive. Anche l'analisi svolta sugli elaborati cartografici del Piano Provinciale ha evidenziato che sull'area di interesse non vi sono vincoli o tutele definiti dal Piano.

In particolare, la tavola della Rete ecologica non evidenzia per l'area alcun elemento di interesse. A ridosso dell'area di costruzione della biblio-caserma, non sono presenti sistemi condizionanti delle risorse naturali e paesaggistiche, siti di importanza comunitaria o zone di protezione speciale né sono presenti nodi ecologici del complesso provinciale, come risulta evidente dallo stralcio della tav.2 di PSC.

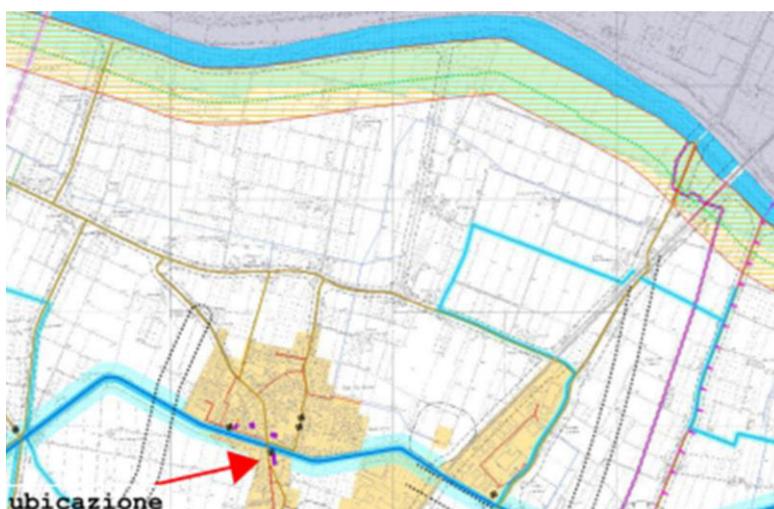
Si ritiene pertanto la proposta del progetto definitivo-esecutivo compatibile con la normativa di PTCP.



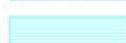
PTCP -Sistema insediativo-In giallo i centri abitati a aree urbanizzate e aree pianificate per usi urbani residenza servizi terziario attività produttive

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

Il progetto non ricade in zona soggetta a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 30.12.1923 n°3267, né sulla stessa sono presenti aree boscate. La zona non ricade in area naturale protetta istituita ai sensi della legge 6 dicembre 1991, n. 394 e delle relative aree contigue, ovvero di siti individuati ai sensi della direttiva n. 92/43/CEE, come siti di importanza comunitaria (SIC) o zone speciali di conservazione (ZSC), ovvero delle aree interessate da elementi di tutela delle risorse essenziali. I sistemi di maggiore interesse sono quelli di **natura idraulica per la vicinanza dell'area al Fosso Riolo/Canale della Botte e quelli di natura storica architettonica culturale e testimoniale di proprietà pubblica.**



Sistema Idrografico

	Invasi e alvei fluviali
	Fasce di tutela fluviale
	Fasce di pertinenza fluviale
	Arece ad alta probabilità di inondazione

Lo scenario di pericolosità è quello P3 per l'area in esame, ovvero per quanto riguarda questo indicatore, il fabbricato in esame ricade in un'area interessata da alluvioni frequenti con tempi di ritorno tra 20 e 50 anni a elevata probabilità, nella quale, con riferimento al punto 5.2 della Delibera di GR 1300/2016, si devono applicare misure di riduzione della vulnerabilità dei beni e delle strutture esposte e misure volte al rispetto del **principio dell'invarianza idraulica che, nel caso di specie, resta senz'altro osservato.**

Altro aspetto di valutazione rispetto al sistema vincolistico delle azioni di trasformazione sul territorio è quello rappresentato dal fatto che l'area in oggetto sarà sottoposta, previa demolizione della scuola, ad una successione di **scavi** per impiantare le due fabbriche che, per ragioni tecniche, sono tra loro separate da un opportuno giunto che le rende indipendenti dal punto di vista statico.

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

E' prevista la posa del reticolo di fondazioni a travi rovesce per la caserma ed a platea per la biblioteca nonché il costipamento e la bonifica delle zone di sedime tra loro interferenti per la diversa sovrapposizione che si viene a creare tra le vecchie e nuove sagome di ingombro della preesistente scuola Giovanni XXIII e le nuove fabbriche.

A tal proposito va evidenziato che **l' area non è soggetta a vincolo archeologico**, né sussistono indagini o studi che possano far pensare a preesistenze archeologiche nel sottosuolo come rilevasi dalla tavola 3 della Potenzialità Archeologica dei siti del PSC.

Stabilita la coerenza con gli strumenti di Piano va rammentato che il progetto di opere pubbliche di competenza comunale, quale quello in argomento, viene approvato dal Comune secondo i propri ordinamenti senza obbligo di rilascio di titolo abilitativo ma solo attraverso elaborati progettuali predisposti secondo i dettati e le prescrizioni di cui alla DLgs.vo 50/2016 e successive modificazioni e al relativo regolamento di attuazione (DPR 207/2010 per quanto attualmente vigente).

Resta fermo in tema urbanistico il circuito preferenziale delle Amministrazioni pubbliche rispetto all'edilizia privata individuato all'art.7 del T.U. di cui al DPR 380/01.

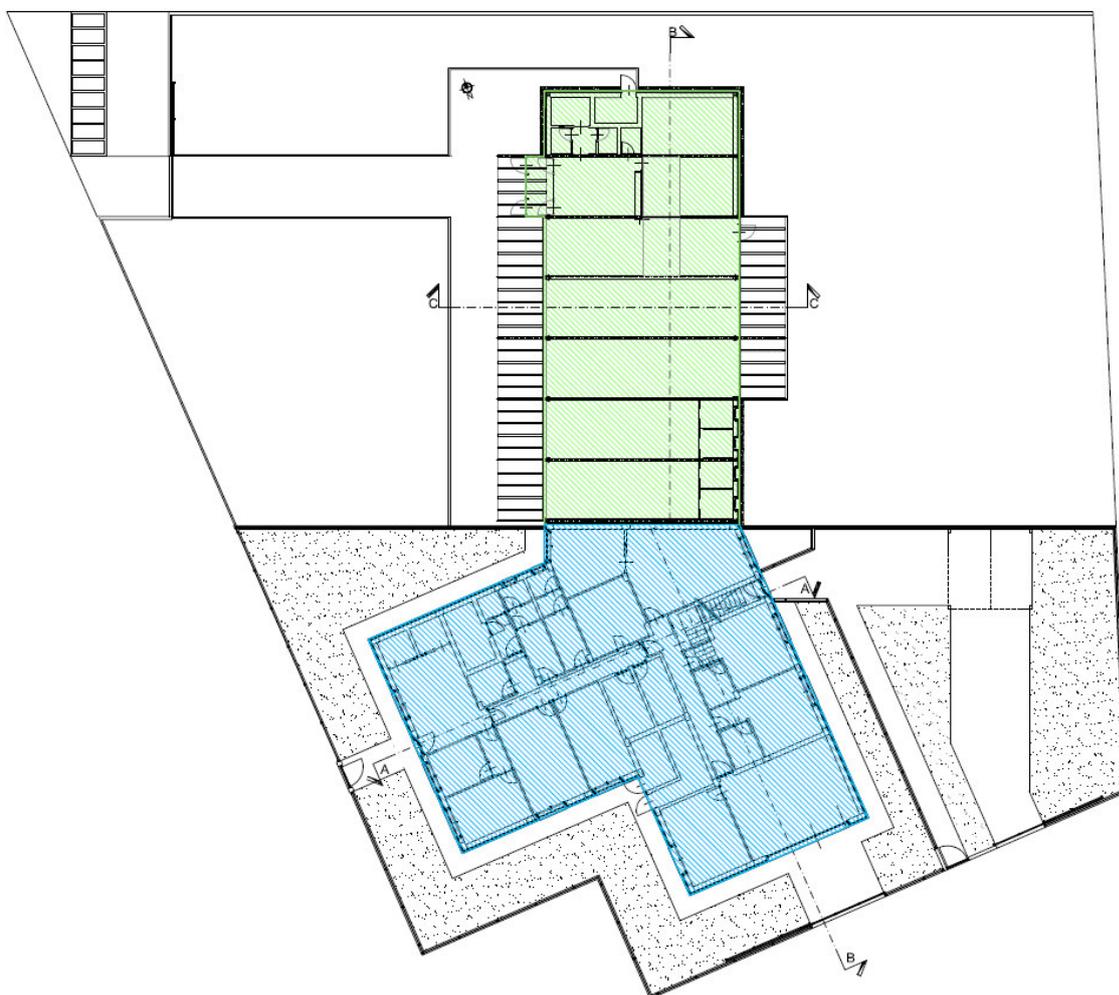
Va infatti considerato che il vigente Testo Unico dell'Edilizia riserva all'attività costruttiva della pubblica Amministrazione un regime giuridico relativamente differenziato rispetto all'ordinaria disciplina stabilita e valevole per l'omologa attività privata.

L'art. 7 del D.P.R. 6 giugno 2001 n. 380 sopra citato sancisce l'affrancamento dell' "attività edilizia delle pubbliche amministrazioni" dalle disposizioni del Titolo II rubricato "Titoli abilitativi". La sottrazione delle opere pubbliche all'ordinaria disciplina edilizia non è però né totale (restando anche esse soggette alle altre disposizioni comuni contenute nel DPR n. 380/01), né assoluta (restando anche esse comunque soggette agli speciali-alternativi regimi amministrativi di controllo preventivo contemplati dallo stesso art. 7).

Per tali opere, infatti, la previsioni di piano regolatore costituiscono un limite non solo tassativo ma anche insuperabile in via autoritativa, mancando un modulo procedimentale analogo a quello ex art. 81, co. 4, DPR n. 616/77 atto a superare e risolvere il loro possibile conflitto con la disciplina urbanistica comunale.

IL PROGETTO DELLA BIBLIO-CASERMA

Il progetto esecutivo conferma l'impianto planimetrico ad "Y" previsto nel progetto preliminare, con la sola rivisitazione e ricalibratura dei volumi, degli ambienti interni e degli involucri esterni. Anche dal punto di vista strutturale è confermata la separazione dei corpi di fabbrica mediante un giunto tecnico. L'unica e sostanziale variazione apportata, così come suggerito dal Rup. è quella della sostituzione nei due edifici dei manti di copertura, inizialmente considerati con verde estensivo.



Il progetto prevede la realizzazione di un manufatto architettonico composto da una biblioteca e da una caserma destinata all'Arma dei Carabinieri di Galliera. I due edifici si distinguono per forma ed altezza.

Di fatto la biblioteca è formata da un corpo a pianta rettangola avente dimensioni pari a 12.05 x 27.15, che si sviluppa su di un solo livello avente altezza pari a 4.30 mt.. La caserma è composta da due volumi. Quello più basso a pianta rettangolare. con dimensione pari a 11.05 x 13.50 mt., si sviluppa su di un solo livello avente la stessa altezza della

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

BIBLIOTECA.

Il concept della distribuzione interna della biblioteca è stato rivisitato rispetto al progetto precedente, ed è stato orientato verso tre principi basilari: l'orientamento, l'illuminazione e la spazialità.

Per quanto attiene all'orientamento nel progetto è previsto lo sfruttamento della posizione dell'edificio inserendo sul fronte nord, degli spazi tampone (servizi igienici, centrale termica ed archivio) idonei a filtrare le pareti più fredde rispetto agli spazi di lettura e di attività.

L'illuminazione è ottenuta attraverso la realizzazione di pareti vetrate a tutta altezza, poste sui fronti est ed ovest. Inoltre vista la profondità dei locali pari a mt. 12.00, è prevista la realizzazione di uno zenitale posto lungo l'asse nord-sud, munito di due pareti vetrate esposte allo stesso modo di quelle sopraccitate. Questo taglio sulla copertura, permetterà alla luce di raggiungere anche la fascia centrale della sala lettura.

La presenza delle due pareti vetrate garantisce una "permeabilità" visiva dalla strada. Di fatto l'osservatore o il passante, potranno osservare e percepire anche lo spazio retrostante la biblioteca.

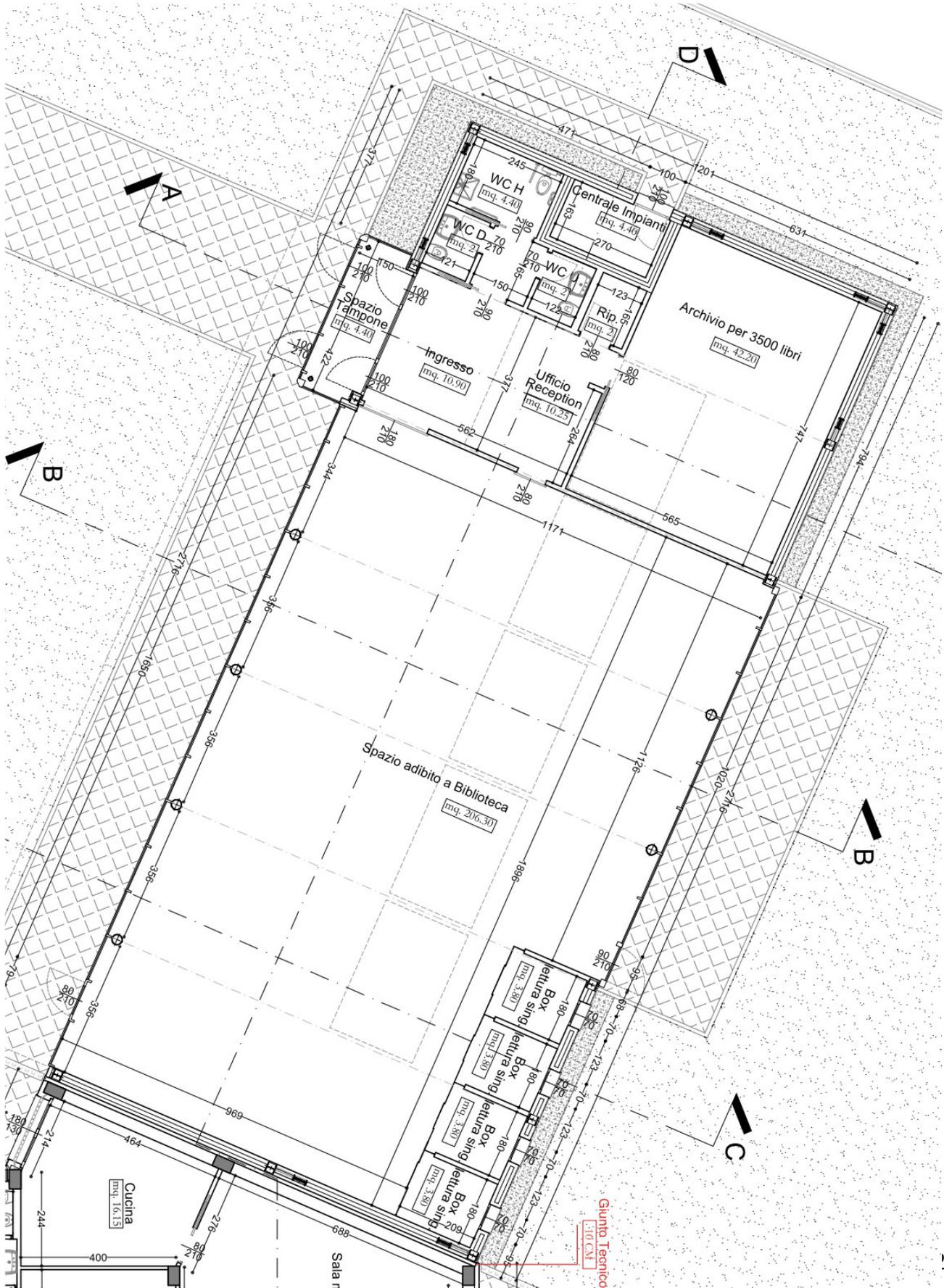
Inoltre per ridurre l'irraggiamento diretto di queste, è prevista la realizzazione di due sbalzi lignei frangisole, che garantiranno l'ombreggiatura estiva, ma consentiranno l'irraggiamento diretto nei periodi invernali.

Sul fronte ovest che affaccia su via Della Pace, è posto l'ingresso principale che sarà schermato contro le dispersioni termiche, da uno spazio tampone formato da un disimpegno delimitato da pareti vetrate.



VISTA N°6 - VISTA DALL'ALTO DELLA BIBLIOTECA

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.



PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.



VISTA N°3 - VISTA DI INSIEME POSTERIORE

Per quanto attiene alla spazialità la biblioteca è stata così concepita. In corrispondenza dell'ingresso principale sono posti la reception ed i servizi igienici divisi per sesso e muniti di servizio per diversamente abile. Detto spazio è diaframmato dallo spazio lettura ed attività, da un'ampia parete scorrevole. Lo spazio della lettura e delle attività è stato concepito come unico openspace, all'interno del quale mediante il semplice posizionamento degli arredi, si potranno individuare gli spazi multimediali, lettura, attività per bambini da zero a sei anni, emeroteca e consultazione testi.

Per la lettura individuale o di confronto, sono previsti sull'angolo sud- est, quattro box aventi dimensioni in pianta pari a 1.80 x 2.10 mt. all'interno dei quali i singoli utenti o coppie di lettori, potranno trovare un angolo di privacy restando però nel contesto dell' openspace. **Complessivamente la biblioteca sviluppa una superficie netta pari a 308.100 mq.** ed ha un'altezza netta interna pari a mt. 3.00

DESCRIZIONE DELLE STRUTTURE.

Per tutti e due i corpi di fabbrica si sono dovute affrontare le problematiche prodotte dalla presenza del fabbricato della scuola che verrà demolito. Effettuata questa, si dovrà realizzare un riempimento con materiale idoneo, della cavità lasciata dall'impronta fondativa. Il riempimento dovrà essere ricavato con terreni incoerenti appartenenti ai gruppi A1,A2,A3 A4 (non plastici) definiti dalla norma UNI EN ISO 14688 – 2013 parti I e II.

I terreni andranno stesi e compattati per strati successivi aventi uno spessore non eccedente i 30 cm, previa adeguata bagnatura, in modo da raggiungere un grado di addensamento pari ad almeno il 95% della densità secca.

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

Dopo il costipamento, e prima della posa dello strato successivo, il grado di addensamento raggiunto deve essere verificato mediante l'esecuzione di prove Proctor.

Raggiunta la quota d'imposta delle fondazioni dei nuovi edifici, la portanza del terreno compattato dovrà essere esaminata mediante l'esecuzione di prove di portanza su piastra che dovranno fornire un valore di portanza del terreno superiore al valore di portanza di progetto, stimato in $1,6 \text{ kg/cm}^2$ (**0,16 MPa**).Ove l'intervento di compattazione del terreno richieda più di due strati, si rimanda alla discrezione della D.L. la scelta di effettuare prove intermedie su piastra. Considerando un terreno incoerente si consiglia l'utilizzo di compattatori di tipo dinamico, si rimanda alla D.L. la scelta della tipologia in base alle esigenze di cantiere ed a valutazioni relative le opere adiacenti l'area d'intervento. La quota di imposta dei due manufatti è stata fissata a - 1.50 mt. dal piano stradale. Per evitare eventuali esondazioni derivanti dal canale posto in prossimità del complesso, il piano di pavimentazione interna, è stato sollevato di 30 cm. dal piano stradale. La struttura della Biblioteca è realizzata su di un unico piano e presenta un corpo di fabbrica in pianta di dimensioni 12 m x 27 m, mentre il corpo della Caserma presenta una porzione situata su due livelli e la restante su un solo livello, come si evince dalle immagini riportate di seguito.

Sezione A-A
scala 1:100

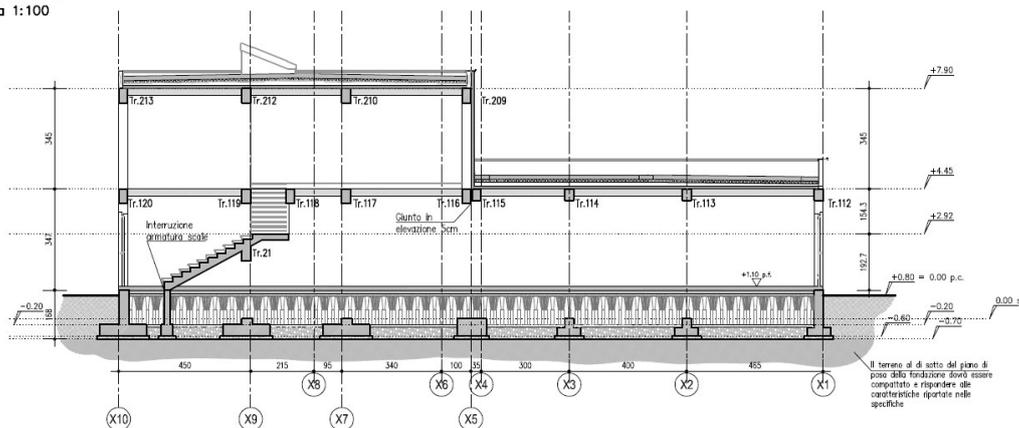


Figura 0-1: Sezione Trasversale "Corpo Caserma"

Sezione B-B
scala 1:100

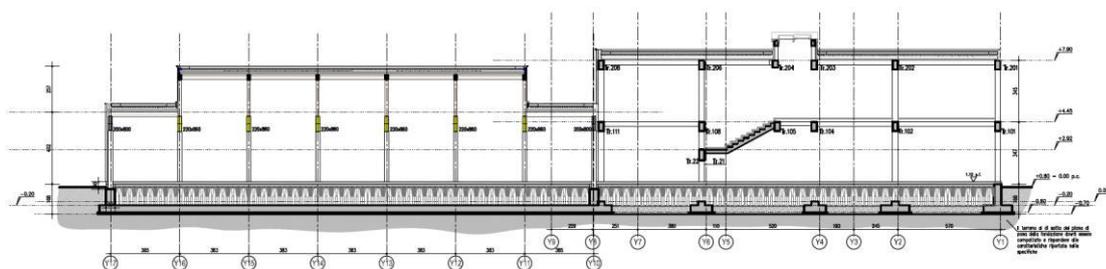


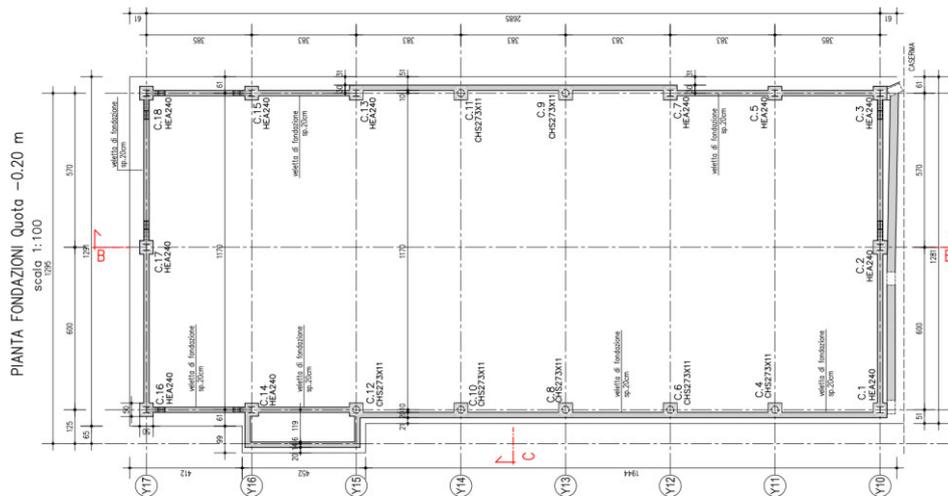
Figura 0-2: Sezione Longitudinale "Biblioteca e Corpo Caserma"

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

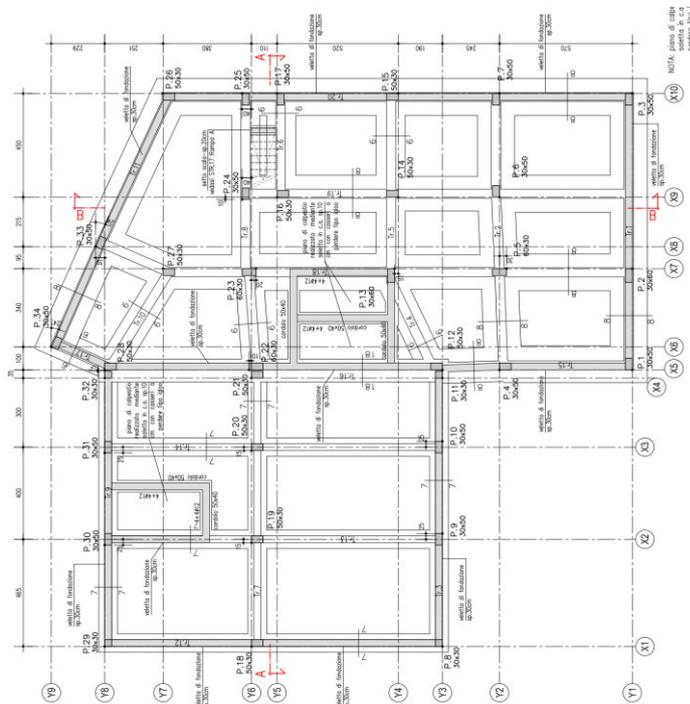
STRUTTURE DI FONDAZIONE

I due corpi presentano un unico corpo fondale posto a quota - 1.5 m dal piano campagna, di tipo diretto o superficiale. Considerando la differente tipologia di struttura in elevazione, si è scelto di utilizzare:

- una soluzione a platea di spessore 40 cm sulla biblioteca;



- per la Caserma si è preferito andare su una tipologia a travi rovesce che meglio si adatta ad una struttura a telaio in c.a..



PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

Entrambe le soluzioni si sposano alla perfezione con le caratteristiche geologiche del sito e consentono di garantire uno scarico in fondazione uniforme, tale da ridurre il rischio di cedimenti differenziali.

Come per ogni operazione di scavo, anche nella presente circostanza, si ritiene che debba essere approfondita la necessità o meno di eseguire bonifiche sul sito prima di realizzare i due impianti fondali a platea e travi rovescie..

BONIFICA BELLICA

A tal proposito deve considerarsi che il territorio nazionale è stato sottoposto, pressoché nella sua totalità, ad attività belliche risalenti al 1° e 2° conflitto mondiale, con varie tipologie di bombardamenti aerei, navali ed attività campale. Tali attività che vanno ad intaccare il terreno originario risalente al periodo bellico, possono in qualsiasi momento interferire con un ordigno bellico inesplosivo, attivandolo.

E' decisamente innegabile che nell'approntare un cantiere di carattere edile, stradale, ferroviario, o altro, si può incorrere in un rischio residuo, sempre poco stimato in sede progettuale e spesso in sede esecutiva, consistente nell'attivazione di ordigni esplosivi residuati bellici interrati.

Però da indagini storiche effettuate dal Comune non è emersa la necessità di procedere a bonifica sistematica a scopo preventivo sull' area in quanto non si presume la presenza di ordigni interrati o non individuabili a vista. Del resto il sedime su cui sorgerà la biblio-caserma è stato già oggetto di edificazione con la costruzione della scuola media prima degli eventi bellici della seconda guerra mondiale, edificio che andrà solo ora demolito.

Il piano fondale della struttura esistente è incassato nel terreno ad una profondità di circa 1,70 ml. dal piano campagna. e verrà interessato parzialmente dalle fondazioni del nuovo plesso. Peraltro la fine della ricostruzione post bellica è databile agli anni '50 e, come è possibile riscontrare dalla consultazione degli archivi delle opere pubbliche e dei lavori realizzati nel corso degli anni, dal Comune di Galliera, compaiono in elenco (cf. numero 6- Cat 14 Cl 1 Fasc.1) bonifiche ambientali commissionate negli anni 1960 e 1965 per la ricerca degli ordigni bellici presenti sul territorio.

ANNO 1965

Numero	Descrizione	Cat.	Cl.	Fasc.
1	Mutuo di £. 20.000.000 con gli Istituti di Previdenza per costruzione sovrastrutture stradali.	5	8	2
2	Mutuo di £. 20.000.000 con la Cassa Risparmio di Bologna per asfaltatura tronchi strade comunali	5	8	2
3	Asfaltatura P.zza Eroi della Libertà	10	2	3
4	demolizione edificio scolastico Galliera frazione e costruzione edificio servizi pubblici comunali. Rapporti di proprietà fra il Comune e coniugi Dalla Casa.	10	9	5
5	Costruzione case lavoratori agricoli in Via Roma e Via Barchetta	10	9	7
6	Concessione servitù perpetua di acquedotto su terreno comunale in favore del Consorzio Bonifica Renana. Rete rurale di Galliera.	10	5	1
7	Estendimento rete urbana acquedotto in Via Provinciale	10	5	1
8	Bombe d'aereo interrate.	14	1	1

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

Trattasi di bombe d'aereo interrate esistenti nei fondi di proprietà dell'Amministrazione alla Via Provinciale Poggio Renatico n.26 (1 esemplare), Via Piatesa (tre esemplari)- Fondo Ognibene , Via Coronella-Scolo Riolo (1 esemplare) delle quali venne denunciata la presenza e la necessità di rimozione alla allora sottodirezione del Genio Militare di Bologna

Dal punto di vista della legislazione in materia di bonifica di ordigni residuati bellici non esiste una normativa che obblighi direttamente ed espressamente ad eseguire le attività preventive di bonifica da ordigni bellici.

Ai sensi dell' art 4, comma 2 del D.M. 28 Febbraio 2017, e' stata pubblicata la Direttiva GEN BST 001 1 ^ serie AA VV aggiornata al 06 Ottobre 2017, inerente il settore della Bonifica Bellica Sistemica Terrestre, recante le nuove procedure tecnico amministrative cui attenersi per l'esecuzione del servizio di ricerca e scoprimento di ordigni esplosivi residuati bellici. Sulla base del combinato disposto dell'art. 22 del D. Lgs. 66/2010 e della L. 177/2012, tutte le attività di bonifica sistemica terrestre eseguite a cura e spese dei soggetti interessati, mediante imprese specializzate, sono soggette all'emissione del parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati. Nella sezione Comunicati Bonifiche è stato pubblicato il comunicato del ministero della Difesa -Direzione dei lavori e del Demanio-datato 5 Ottobre 2017 con oggetto: "Precisazioni sulla differenza tra bonifica sistemica da ordigni esplosivi residuati bellici e indagini geofisiche finalizzate alla valutazione del rischio bellico." del quale si riporta uno stralcio,

COMUNICATO

datato 05 ottobre 2017

1. Nonostante questa Direzione, con il Comunicato datato 3 maggio 2016, abbia già diramato specifiche norme relativamente alla materia in oggetto, continuano a pervenire informazioni in merito al campo di applicabilità, non univocamente identificato, delle attività citate in oggetto, per cui si ritiene opportuno fornire alcuni chiarimenti atti a meglio definire il quadro di situazione a favore dei tecnici chiamati, in qualità di "*coordinatore della sicurezza in fase di progettazione*" (CSP), alla valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo nei cantieri, a mente di quanto previsto dall'art. 91, comma 1, lettera 2-bis del Decreto Legislativo 12 aprile 2008, n. 81 e ss.mm.ii..
2. Al riguardo, si osserva preliminarmente che, così come definita dal DM 28 febbraio 2017, la *bonifica sistemica del territorio da ordigni esplosivi residuati bellici* è l'insieme delle attività di ricerca, individuazione e scoprimento da ordigni esplosivi residuati bellici. La bonifica è pertanto un'attività complessa composta da tre attività elementari:
 - la ricerca condotta da personale specializzato, in possesso di brevetto di Rastrellatore BCM rilasciato da questa Direzione a seguito di frequenza di specifico corso, mediante impiego di apparati che rispondono alle caratteristiche tecniche definite da apposita direttiva emanata ai sensi del DM 11 maggio 2015, n. 82;
 - l'individuazione quale attività conclusiva dell'attività di ricerca sopracitata e finalizzata a determinare la posizione esatta dell'oggetto che genera un'interferenza magnetica;

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

- lo scoprimento, quale attività di scavo di avvicinamento all'oggetto che genera l'interferenza magnetica, condotta a macchina oppure a mano, a seconda della distanza dell'ordigno e secondo le modalità previste nella Direttiva BST-001 edizione 2017.

L'attività di ricerca, in particolare, richiede notevole addestramento ed esperienza da parte del rastrellatore, in quanto le diffuse condizioni di inquinamento antropico ovvero la presenza nel terreno di minerali ferrosi genera una vasta gamma di falsi allarmi difficili da discriminare dal segnale generato da un ordigno bellico, se non attraverso uno scavo di scoprimento.

Si soggiunge, inoltre, che la normale capacità di indagine superficiale degli strumenti fornisce adeguate garanzie solo per strati di spessore limitato del terreno, dipendenti dalle dimensioni del potenziale ordigno, risultando inefficace per gli strati più profondi soprattutto in relazione alla presenza di minerali ferrosi, come in terreni di origine vulcanica, abbastanza diffusi su tutto il territorio nazionale.

3. Le indagini geofisiche, condotte con magnetometri oppure con rilevatori di metalli ad induzione elettromagnetica, impiegati da personale specializzato B.C.M. o da altro personale, sono in grado di fornire esclusivamente un'immagine magnetica del livello di interferenza presente nel terreno, senza tuttavia fornire nessuna informazione sulla natura dell'oggetto metallico che genera tale interferenza. Per accertare la natura dell'oggetto che genera l'interferenza bisognerà necessariamente procedere allo scavo di scoprimento, rientrando in tale caso nella bonifica sistematica da ordigni esplosivi residuati bellici.

Pertanto, le immagini magnetiche ottenute con gli apparati sopracitati, potranno essere uno degli elementi, insieme all'analisi storiografica ed altre informazioni disponibili, che saranno presi in considerazione dal CSP per effettuare la valutazione del rischio bellico residuale e decidere in merito all'opportunità di procedere ovvero escludere la bonifica sistematica dell'area di interesse. A titolo di esempio, se la zona è stata soggetta a eventi bellici appare incauto escludere la necessità della bonifica basandosi esclusivamente su una mappa magnetometrica rilevata mediante un'indagine strumentale superficiale.

4. In relazione a quanto precede, si ritiene che qualsiasi documento, rilasciato da personale qualificato B.C.M. o da altri professionisti, ovvero da imprese specializzate, attestante che il terreno oggetto delle indagini geofisiche sia scevro da ordigni, oltre a non avere alcuna validità da un punto di vista tecnico-scientifico, è potenzialmente idoneo a fuorviare il "responsabile della valutazione del rischio", con pericolose conseguenze per l'incolumità fisica delle maestranze che saranno chiamate ad effettuare operazioni di scavo o altre attività invasive sul terreno oggetto di indagine.

Per le ragioni su esposte, si rappresenta che, laddove fossero rilevate situazioni anomale svolte in deroga a quanto sopra disposto, i responsabili potranno essere segnalati all'Autorità Giudiziaria per "falsità materiale commessa da privato" e "attentato alla pubblica incolumità".

Per quanto sopra rappresentato:

- pur ritenendo del tutto probante la documentazione storica rinvenuta dal Comune e
- pur essendo abbastanza incontrovertibile la testimonianza stessa offerta dai luoghi e rappresentata dalla scuola costruita per la cui elevazione vi è dovuto essere, in illo tempore, un necessario rimaneggiamento dei terreni che non ha prodotto rinvenimenti di natura bellica,

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

si ritiene comunque che possa reputarsi cautelativo e proficuo prevedere una opportuna campagna di caratterizzazione del suolo per una estensione di circa 1100 mq prevedendo nel computo metrico estimativo i relativi oneri desunti dal prezzario della Regione Emilia e Romagna.

Articolo di Elenco	INDICAZIONE DELLE PRESTAZIONI	Unità di misura	PREZZO EURO	Incidenza Manodop.
	<u>01.15 - BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI</u>			
01.15.005	Preparazione delle aree in genere per la bonifica da ordigni bellici Preparazione delle aree in genere per la bonifica da ordigni bellici compreso l'estirpazione d'erbe, arbusti, vegetazione in genere e radici, il taglio di alberi di piccole dimensioni, la demolizione e rimozione di modeste recinzioni, delimitazioni e simili, il trasporto dei materiali di risulta fino alla distanza media di m 100 e la sua sistemazione nei siti di deposito, oppure il trasporto fino al sito di carico sui mezzi di trasporto entro gli stessi limiti di distanza. (EURO zero/35)	m ²	0.35	53.45 %
01.15.010	Localizzazione e bonifica delle aree mediante ricerca superficiale di eventuali ordigni bellici Localizzazione e bonifica delle aree mediante ricerca superficiale di eventuali ordigni bellici, fino a una profondità di m 1,00 , da eseguirsi con apparecchio rilevatore idoneo allo scopo, su fasce di terreno della larghezza di m 1,00 per tutta la lunghezza dell'area. Compreso l'onere per il trasporto ed impianto delle attrezzature, la segnalazione di eventuali ritrovamenti alle autorità competenti, la sorveglianza, l'assistenza e quant'altro occorre per eseguire l'intervento in sicurezza e nel rispetto delle normative vigenti. (EURO zero/70)	m ²	0.70	45.00 %

STRUTTURE DI ELEVAZIONE

Le strutture verticali dei due corpi sono:

- **per la biblioteca**, colonne in acciaio con un sistema di controventamento di piano, nelle due direzioni

Sistema di irrigidimento di piano in direzione x e y con controventi concentrici

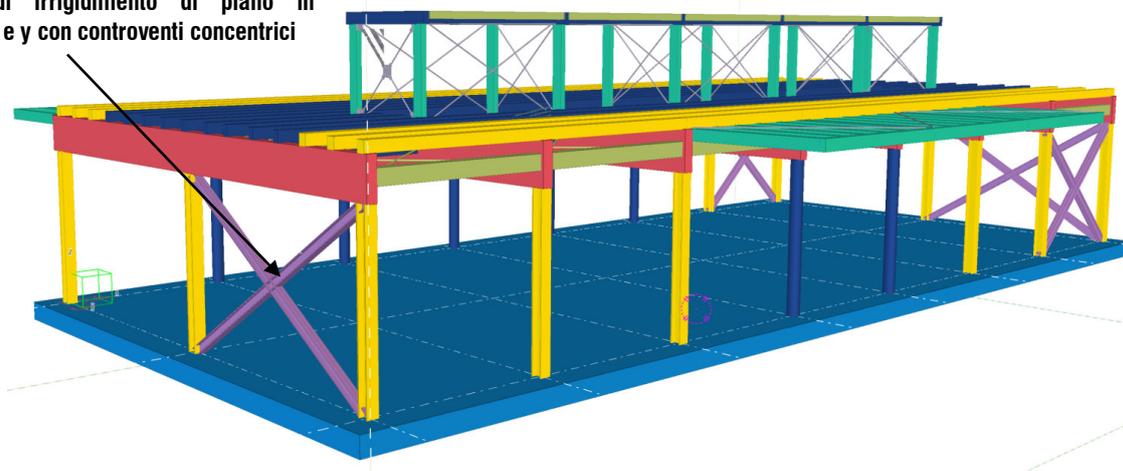


Figura 0-3: Struttura Corpo Biblioteca

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

In corrispondenza delle strutture portanti (pilastri) saranno realizzati dei baggioli sempre in c.a., al disopra dei quali saranno ancorati i pilastri formati da profili in acciaio HEA 240 e da tubi diam. pari a 273 mm. con spessore pari a 11 mm.

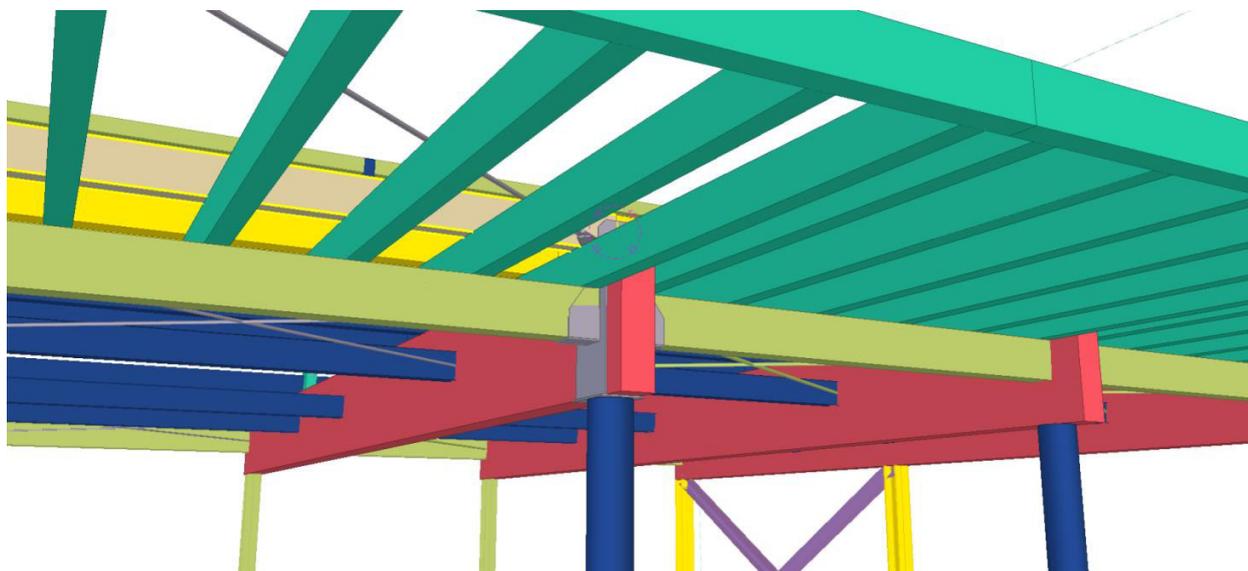
Su di questi saranno ancorate le travi lamellari aventi una luce netta tra gli appoggi pari a 11.70 mt. ed interasse pari a 3.83 mt. Le loro sezioni variano a seconda della posizione. Di fatto onde permettere la pendenza del solaio di copertura per lo scarico delle acque meteoriche, queste avranno una larghezza pari a cm. 22 ed un'altezza variabile da 80 a 92 cm.

Su dette travi saranno appoggiati sia gli arcarecci aventi sezione pari a 12x22 cm posti ad interasse pari a 83.5 cm., sia i pilastri dello zenitale aventi sezione pari a 12x24 cm.. Sui fronti vetrati saranno realizzati dei telai con profili ad "L" ad ali disuguali in acciaio, delle dimensioni pari a 150 x 100 x 12 mm. che dovranno sopportare il carico delle pareti esterne realizzate con il sistema a secco. Sul restante perimetro le velette saranno realizzate con montanti e traversi in legno.

Per garantire la protezione dall'irraggiamento diretto, sui fronti est ed ovest, saranno realizzate due strutture lignee a sbalzo munite di lamelle frangisole. Detti sbalzi saranno incastrati all'interno di un sistema composto in sommità dai tre arcarecci di copertura ed in basso da una trave lamellare avente sezione pari a 180x300 mm. posta tra le travi portanti. In corrispondenza di queste è stato posizionato un piano di irrigidimento formato da travetti della stessa sezione degli arcarecci e da tondi in acciaio del diam. pari a 22 mm. per le controventature.



PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.



- **per la caserma** si è scelta una tipologia a travi e pilastri in c.a.. Considerando la struttura fortemente irregolare in pianta, si è scelto di dividere il complesso in due sotto strutture, inserendo un giunto in elevazione, per regolarizzare il comportamento sotto azione sismica

Giunto di separazione in elevazione
delle strutture di 5 cm

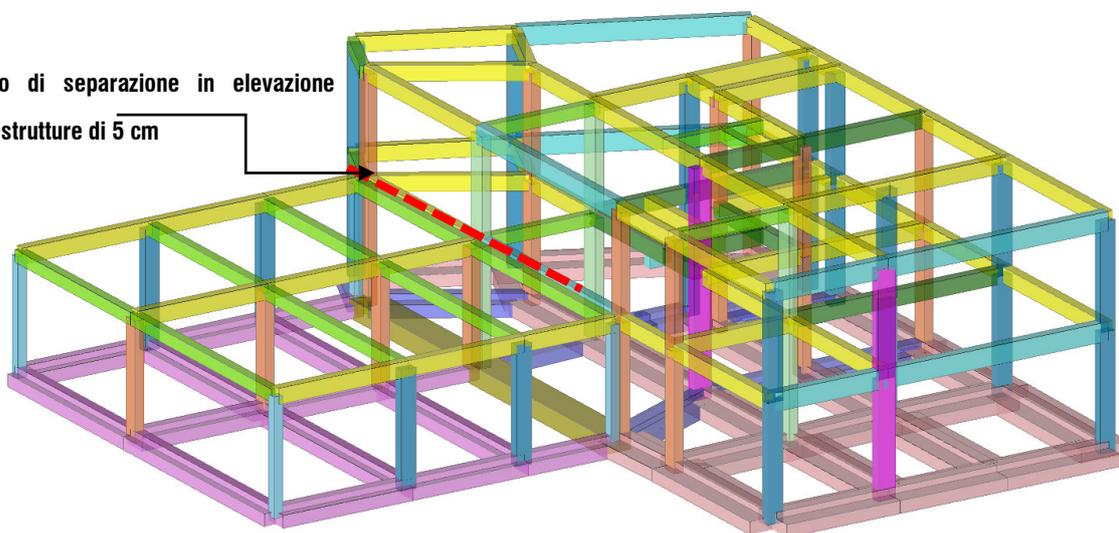
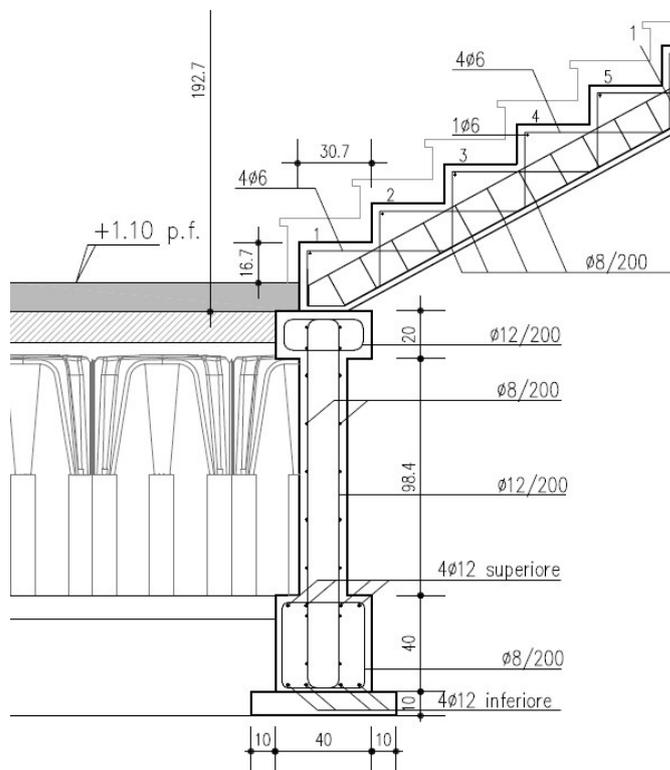


Figura 0-4: Struttura Corpo Caserma

SCALE

Sulla intera ossatura è presente un solo corpo scale sull'edificio della Caserma, realizzata con una soletta rampante in c.a.. La scala presenta una conformazione con doppia rampa e per evitare di dare eccentricità all'intero corpo struttura si è scelto di appoggiarla sul sistema fondale, come indicato nel particolare sottostante.

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.



STRUTTURE ORIZZONTALI E DI COPERTURA

Strutture orizzontali

In entrambe le strutture il piano terra è posto a quota +0.30 rispetto al piano campagna, per raggiungere tale quota e colmare il dislivello dal piano fondale è stato previsto un vespaio areato di altezza di 1 m, con l'utilizzo di casseri a perdere tipo "Igloo".

Il primo impalcato, presente solo sul corpo Caserma verrà realizzato con un solaio in latero cemento, con travetti precompressi 9x12 e alleggerimenti in laterizio di altezza 20 cm e soletta collaborante armata di spessore 5 cm.

Strutture di copertura

Le coperture presenti su i due corpi presentano sostanziali differenze:

Caserma.

Come già precedentemente riportato, i solaio delle coperture piane, sono in latero cemento. Questi saranno protetti da uno strato isolante in poliuretano espanso dello spessore pari a cm. 10, munito di barriera vapore, da un getto di completamento in cls per la profilatura delle pendenze dello spessore medio pari a 10 cm., e da un doppio strato di guaine bituminose dello spessore pari a 5 mm. Il tutto sarà coperto da uno strato di ciottoli di fiume dello spessore pari a cm. 5.

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

La lattoneria sarà in lamiera preverniciata sp. 6/10 decimi.

Biblioteca.

La copertura della biblioteca sarà realizzata con una copertura stratificata ventilata. Nel dettaglio al di sopra del tavolato a contatto degli arcarecci avente uno spessore pari a cm. 3, è prevista la posa di uno strato di isolante in fibra di legno dello spessore pari a cm. 3, sormontato da uno strato di isolante in poliuretano espanso dello spessore pari a cm. 10 e ventilato da una camera d'aria dello spessore pari a cm. 3.

Al di sopra di questa è prevista la posa di un secondo tavolato dello spessore pari a cm. 3 posto a sostegno di un secondo strato isolante in fibra di legno dello spessore pari a cm. 6 protetto da un doppio strato di guaine bituminose dello spessore pari a 5 mm.

Tutta la copertura è protetta da uno strato di ciottoli di fiume dello spessore pari a cm. 5. La stessa stratigrafia è contemplata a copertura dello zenitale.

CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Le stazioni appaltanti in base all'art.34 del D. lgs n.50/2016 contribuiscono al conseguimento degli obiettivi previsti dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione attraverso l'inserimento, nella documentazione progettuale e di gara, almeno delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei criteri ambientali minimi adottati con decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ed esplicitati **nell'allegato 2 del Decreto 11/01/2017** – GU del 28/01/2017.

Il progettista dovrebbe garantire, laddove possibile e come prima prospettiva tematica, il recupero di edifici esistenti, il riutilizzo di aree dismesse, la localizzazione dell'opera in aree già urbanizzate/degradate/ impermeabilizzate, invece di realizzare una nuova costruzione. Detta aspirazione programmatica, del tutto condivisibile in termini di consumi dei suoli e di mantenimento della permeabilità degli stessi, è stata applicata al caso di specie compatibilmente con la somma delle esigenze funzionali rappresentate dalla collettività locale e con le consequenziali scelte iniziali operate con il progetto preliminare dal Comune di Reno Galliera dopo il sisma che ha colpito la Regione Emilia e Romagna nell'anno 2012.

Non va trascurato al riguardo anche la necessità di contemperare detta esigenza con il complesso sistema richiesto per l'aggregazione di diverse cespiti finanziari utili per fronteggiare, in linea generale, la maggiore spesa necessaria ai ripristini dell'esistente e che soggiace a diverse regole emanate sia a livello centrale che locale per la concessione dei *contributi* da parte degli Uffici *speciali* per la ricostruzione *post-sisma*.

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

Peraltro va osservato che l'impianto nuovo architettonico della biblio-caserma sfrutta la medesima area di sedime della scuola danneggiata da demolire e si sovrappone in parte alla precedente impronta planimetrica di quest'ultima non scostandosi in termini volumetrici e di consistenza edilizia dai precedenti parametri ed indici urbanistici sia fondiari che di edificabilità territoriale. Del resto la stessa norma al comma 2, nel caso di contratti relativi alle categorie di appalto riferite agli interventi di ristrutturazione, inclusi quelli comportanti demolizione e ricostruzione, stempera la tassatività della prescrizione segnalando che " *i criteri ambientali minimi di cui al comma 1, sono tenuti in considerazione, **per quanto possibile**, in funzione della tipologia di intervento e della localizzazione delle opere da realizzare, sulla base di adeguati criteri definiti dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.*"

Ciò non di meno nella fattispecie che interessa, si specifica che, nel rispetto degli emanati criteri ambientali minimi, dovrà essere considerato che almeno il **70% dei rifiuti non pericolosi** generati durante la demolizione e rimozione della scuola media Giovanni XXIII andrà avviato dal contraente l'appalto a operazioni per essere **riutilizzato, recuperato o riciclato** (esclusi gli scavi).

Inoltre, il progetto di nuova costruzione garantisce comunque gli aspetti salienti sui criteri ambientali minimi giacché sostiene il risparmio idrico, l'illuminazione naturale e l'approvvigionamento energetico da fonti rinnovabili come può rinvenirsi da come questi aspetti siano stati opportunamente disciplinati a livello architettonico ed impiantistico sia per la caserma che la biblioteca.

E' stato peraltro garantito l'inserimento naturalistico paesaggistico, la sistemazione delle aree verdi e il mantenimento della residua permeabilità dei suoli.

Allo scopo di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili e di aumentare il riciclo dei rifiuti, il progetto ha previsto l'uso di **materiali composti da materie prime rinnovabili quali il legno e l'acciaio.**

Le opere provvisorie e definitive costruite con il ferro e l'acciaio, sono state preservate dall'azione distruttiva, lenta ma inesorabile della ruggine, attraverso sistemi che rispondono maggiormente alle esigenze della sostenibilità e dell'economia valutate con l'accertamento del ciclo di vita utile del progetto in realizzazione. La conservazione delle opere e manufatti di ferro e acciaio realizzati con la zincatura a caldo, restituisce un ciclo di vita così detto "dalla culla alla culla" con il risultato di massima ecoefficacia, oltre al pregio superiore di lunga conservazione dato dalla forte resistenza all'azione distruttiva degli agenti atmosferici, evitando rifacimenti precoci e interventi di manutenzione, resi inutili, alla fine del ciclo di vita dello strato protettivo di zinco. Il ferro o l'acciaio di costruzione rimangono integri ed il manufatto della biblioteca è interamente riutilizzabile; non ha perso niente della massa iniziale, e può essere nuovamente zincato, oppure può essere reso in acciaieria restituendo al consumo tutta la quantità di materiale sottratta all'ecosistema al momento della costruzione.

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

A tal proposito ci si è orientati a criteri di valutazione di ciclo di vita, (LCA) -e valutazioni di costo (LCC), tenendo conto della maggiore durata delle opere, ed il contenimento degli interventi di manutenzione, oltre a valutare le caratteristiche di maggior sicurezza e stabilità prolungate nel tempo, offerte dalla miglior conservazione delle realizzazioni. Osservando i criteri di preservazione e di conservazione dell'acciaio, si può influenzare positivamente la sostenibilità del costruire, si contribuisce ad evitare emissioni dannose in aria ed in acqua, si riducono inutili sprechi di energia e di materie prime non rinnovabili semplicemente utilizzando l'energia effettivamente disponibile e gratuita, cioè il risparmio energetico e materiale imprimendo maggior durata alle opere realizzate.

Va altresì sottolineato il ruolo fondamentale che riveste, nel presente progetto anche il legno, materiale rinnovabile che è stato usato per la copertura della biblioteca; detto materiale attenua, come noto, il cambiamento climatico in virtù della capacità di assorbire il carbonio: ogni metro cubo di legno impiegato in edilizia equivale ad 1 tonnellata di CO₂ stoccata, per tutta la durata del manufatto. Il criterio 2.4.2.4 del Decreto 11.01.2017 sulla sostenibilità del legno equipara il contributo del legno proveniente da foreste gestite in modo sostenibile e quello del legno riciclato.

I materiali a base di legno sono caratterizzati da elevata igroscopicità e permeabilità che, assieme ad un ottimo isolamento ed una buona inerzia termica, le rendono traspiranti e salubri, attenuando le escursioni termoigrometriche e migliorando la qualità dell'aria all'interno dell'edificio. Il sistema dei "crediti forestali" attualmente in corso di diffusione potrà quindi funzionare in maniera sostenibile nella presente iniziativa dal momento che con questa scelta tipologica si è stabilito un incremento nell'impiego del legname prodotto dalle nuove piantagioni. E costruendo edifici in legno non si contribuisce di certo al disboscamento, atteso che, nonostante questo pregiudizio sia diffuso, è vero invece il contrario, dal momento che il legname per impieghi strutturali proviene soltanto da boschi nei quali cresce più legno di quanto se ne usi.

Per quanto riguarda i calcestruzzi usati per il progetto questi saranno prodotti con un contenuto minimo di materiale riciclato (secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singole componenti) ed in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materiale riciclato dovrà essere dimostrata in fase di esecuzione lavori, come da capitolato speciale d'appalto, tramite una delle seguenti opzioni:

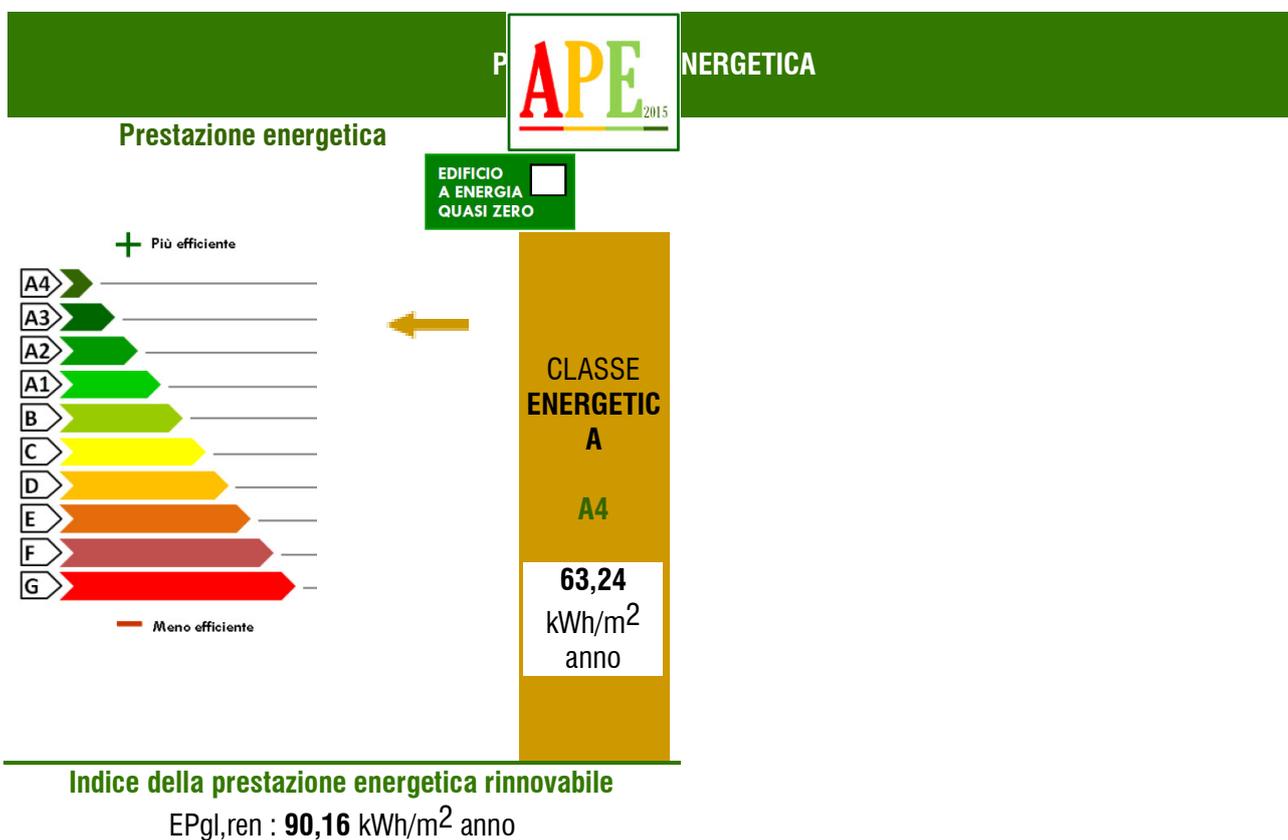
- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

Parimenti dicasi per i laterizi che verranno usati per muratura e solai che dovranno avere un contenuto di materiale riciclato (secco) di almeno il 10% sul peso del prodotto accertata dall'appaltatore in fase di approvvigionamento e dimostrata in fase di esecuzione secondo le stesse modalità di cui sopra.

Infine per quanto attiene il miglioramento delle prestazioni ambientali dell'edificio, al di là della qualità ambientale interna legata all'illuminazione naturale, all'aerazione naturale, alla ventilazione meccanica controllata, ai dispositivi di protezione solare, al comfort acustico e termoigrometrico, si rappresenta che in caso di nuove costruzioni, nell'allegato 2 punto 2.3.2 del Decreto 11/01/2017, viene fissato quale valore dell'APE (attestato prestazione energetica) almeno quello di **classe A3**.

Come desumibile dalle relazioni impiantistiche la prestazione energetica della presente edificazione è in **classe A4**.



Prestazione energetica del fabbricato	Inverno	Estate

Non va poi dimenticato, che a valle del presente appalto ed in sede di gestione della biblioteca, tutti i tipi di arredi per interni, es. mobili per uffici pubblici e arredi scolastici, destinati a tutti gli usi, oggetto di acquisti pubblici (ad esempio arredi per sale archiviazione e sale lettura) dovranno essere prodotti con materiali e processi a ridotto impatto

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

ambientale. La stazione appaltante sarà pertanto tenuta ad introdurre nei documenti di gara per la fornitura ed il servizio di noleggio di arredi per interni, le specifiche tecniche e le clausole contrattuali definite nel documento dei criteri minimi ambientali per almeno il 50% dell'importo a base d'asta.

Da ultimo va considerato che le eventuali varianti richieste dal bando per l'applicazione dei Criteri ambientali minimi (CAM) dovranno avere un livello di definizione pari a quello del progetto messo a gara ed essere coerenti con lo stesso senza stravolgerlo. I criteri di valutazione di tali varianti dovranno tener conto delle risultanze delle varie fasi di progettazione ed essere finalizzate a stimolare il miglioramento del bene o del servizio.

Per quanta riguarda in particolare il tema delle **certificazioni ambientali**, è importante segnalare che il Ministero dell'Ambiente (Direzione GPP e Certificazioni ambientali), ha recepito le impostazioni del Codice degli Appalti, ed in particolare quelle espresse nei suoi articoli 69 e 82, ai sensi delle quali solo le certificazioni dotate del massimo grado di attendibilità e accreditate possono svolgere la funzione di mezzo di presunzione della conformità dei criteri ambientali fissati.

PRINCIPI DI MODELLAZIONE

La struttura della biblioteca è stata modellata mediante un modello tridimensionale, utilizzando elementi “trave” per modellare sia le strutture verticali che orizzontali del tetto. Il sistema di controvento di piano, invece, è stato modellato utilizzando elementi “asta”, mentre per la fondazione sono stati utilizzati elementi “shell” per meglio cogliere il comportamento bidimensionale della platea. Il diaframma di piano è stato modellato con l’inserimento di controventi di falda con elementi “asta”.

Si riportano di seguito alcune immagini del modello FEM.

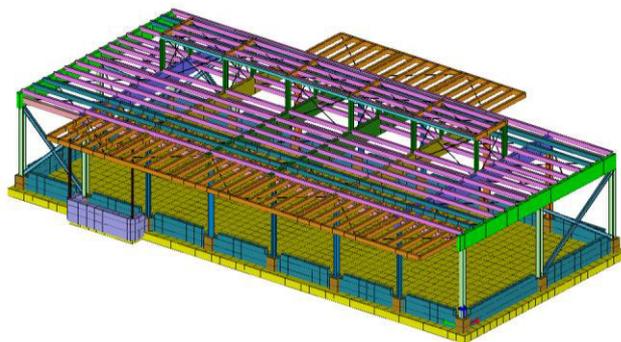
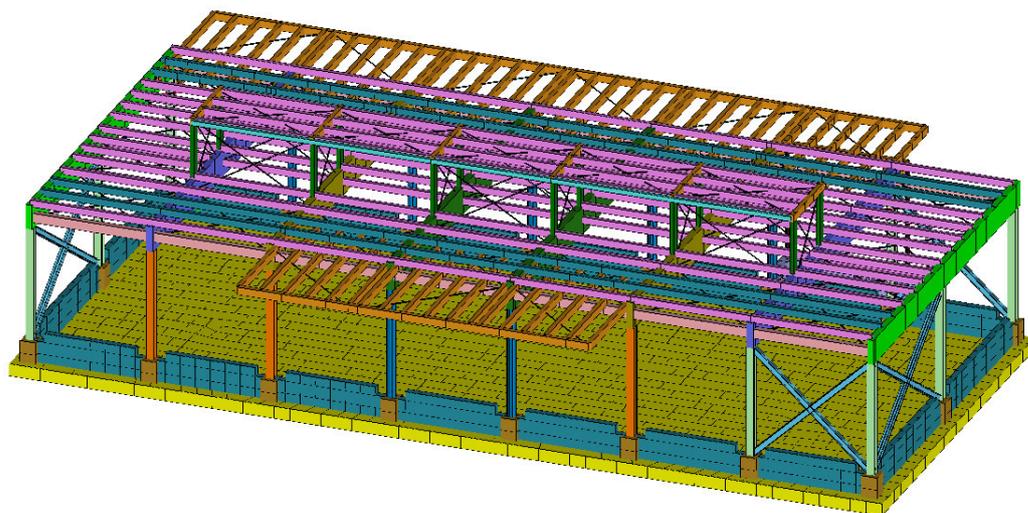


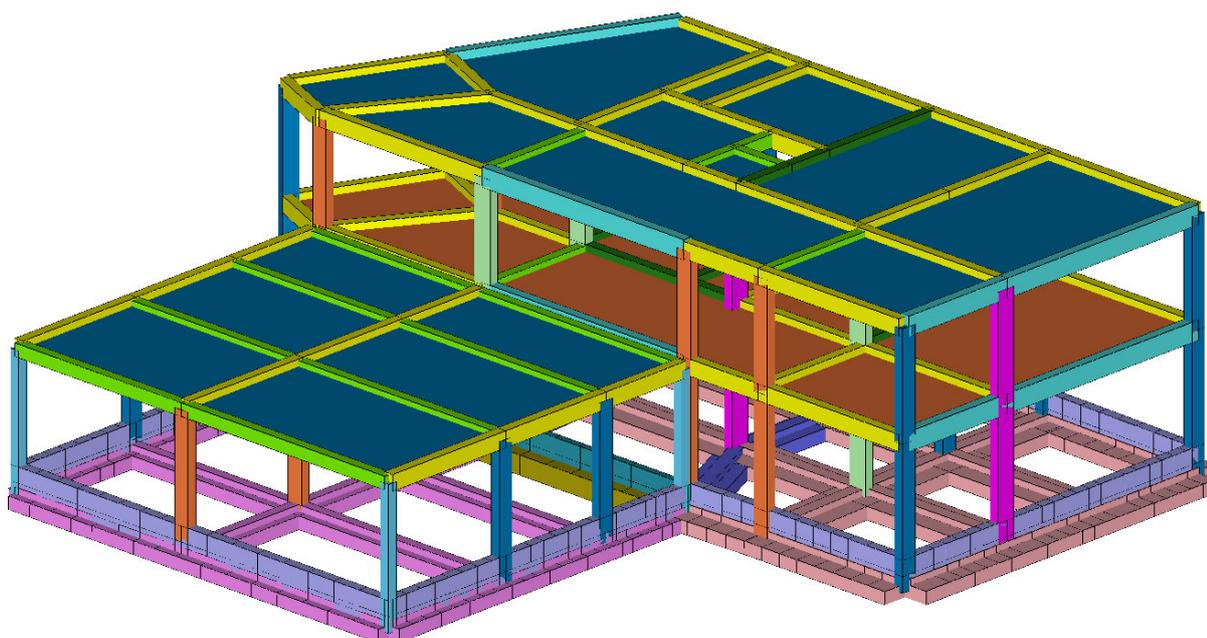
Tabella 0-1: Vista 3D Modello Biblioteca

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.



Il modello della struttura del corpo caserma è stato realizzato mediante una modello tridimensionale, composto da una serie di elementi piani a telaio connessi tra loro con diaframmi orizzontali di piano, con soletta in c.a. di spessore 5 cm, per formare un unico modello tridimensionale.

L'OPCM 3431/2005 al punto 4.11.1.5 "*Diaframmi orizzontali*" stabilisce che i solai in latero-cemento possono essere considerati infinitamente rigidi nel loro piano, se sono dotati di una soletta in c.a. di almeno 4 cm di spessore. Gli elementi di fondazione su travi rovesce sono stati modellati da una serie di molle distribuite sotto l'elemento, di opportuna rigidità, atte a simulare il comportamento del terreno.



PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

Tabella 0-2: Vista 3D Struttura corpo Caserma

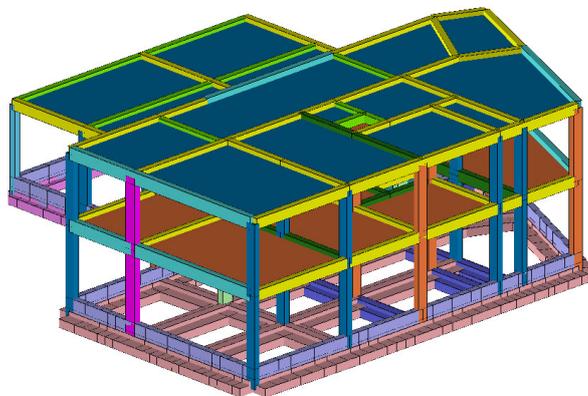


Tabella 0-3: Vista 3D Struttura corpo Caserma

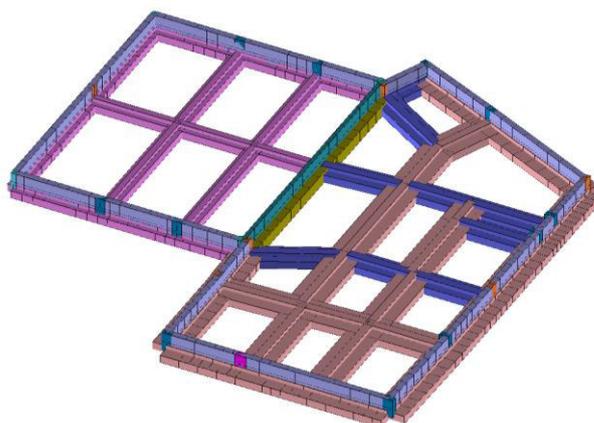


Tabella 0-4: Vista 3D Struttura di Fondazione

COMPLETAMENTI EDILIZI

Tamponature e tramezzature.

Caserma.

Per le tamponature esterne della caserma è prevista la posa di blocchetti in laterizio tipo poroton dello spessore pari a cm. 30. Per quelle interne al piano terra sono previsti tre tipi di tramezzature.

Nel dettaglio al piano terra le pareti dei locali per la custodia, armeria e corpi di reato saranno realizzate con blocchetti in cls, spessore cm. 20 rinforzati sulle due facce, con betoncino armato.

Quelle di separazione tra locali freddi e caldi (camera - garage, camere - scala e soggiorno - scala) saranno realizzate con blocchetti in cemento cellulare tipo ytong. Le restanti tramezzature saranno in blocchetti in laterizio dello spessore pari a cm. 8.

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

Al piano primo le pareti che separano gli appartamenti e quelle che separano la scala dagli stessi, saranno sempre in cemento cellulare. Le restanti pareti saranno in laterizio.

Biblioteca.

Per quanto attiene le tamponature e le tramezzature della biblioteca, il sistema scelto e più rispondente alle caratteristiche strutturali del corpo di fabbrica, e quello a secco tipo knauf.

Per le tamponature è prevista la realizzazione di una parete stratificata dello spessore variabile da 30 e 32.5 cm., formata da una lastra esterna tipo acquapanel dello spessore pari a 12.5 mm, lamina vapore, pannello isolante in isoroccia 80 mm, contro lastra tipo diamant sp. 12.5 mm., camera d'aria, pannello isolante identico al primo, due lastre accoppiate di cui una cartongesso e lastra interna diamant. Il sistema di sostegno è con profili a C aventi dimensioni pari a 100 x 50 mm. posti a passo 40 cm. all'esterno e a passo 60 cm. all'interno. La parete esterna sarà rifinita con rasante dello spessore pari a mm.7.

Per le tramezzature interne è prevista la posa di una struttura portante con profili a C aventi sezione 50x75 mm. posti a passo 40 cm., e doppio strato di lastre con il tipo diamant all'esterno.

Per la separazione dei box di lettura, oltre alle pareti a secco, è prevista la posa di pareti vetrate munite di porte scorrevoli per l'accesso agli stessi. Dette pareti saranno munite di vetro temperato stratificato.

Isolamenti.

Caserma.

L'isolamento della caserma è del tipo a cappotto formato da uno strato di isolante isoroccia dello spessore pari a cm. 10 rifinito con uno strato d'intonaco dello spessore pari a 1 cm. Detto sistema ricopre l'intero edificio in quanto è previsto il suo risvolto sulle velette e sui solai di copertura.

Biblioteca.

Per quanto riguarda l'isolamento della biblioteca, si faccia riferimento a quanto descritto nel capitolo delle tamponature e delle coperture.

Intonaci.

Sulle pareti della caserma è prevista la stesura di intonaci premiscelati di finitura. Per la biblioteca è prevista la stesura di intonaco rasante tipo basecoat spessore 7 mm..

Infissi esterni.

Caserma.

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

E' prevista la posa di due tipi di infissi. Quello per il piano terra e del tipo schuco AWS90BR blindato con lastre di vetro camera antiproiettile **tipo Blindovis 39/41Re munito di cassonetto**. Quello per gli appartamenti è del tipo scucho AWS 65 con vetro camera ed avvolgibile.

Biblioteca.

Per le facciate continue della biblioteca, è prevista la posa di infisso tipo Schuco FWS 50 con inserimento per le porte di sicurezza del profilo AWS 65. Per le finestre a nastro con vasistas dello zenitale e per quelle dei box lettura è previsto lo stesso infisso AWS 65.

Infissi Interni.

Sia nella biblioteca sia nella caserma, è prevista la posa di porte tamburate in essenza di **noce tanganica**.

Finiture interne.

Caserma.

Al piano terra è prevista la posa di pavimentazioni in gres porcellanato formato 30x30 in tutti i locali fatta eccezione della cella di sicurezza, dell'armeria e dei locali per i corpi di reato. In questi è prevista la posa di un battuto di cemento rifinito con uno strato di resina liscia.

I rivestimenti sono sempre in gres porcellanato per un'altezza pari a mt. 1.20 sul perimetro dei bagni e a 2.10 negli angoli delle docce.

Biblioteca.

La pavimentazione prevista è in gres porcellanato formato 30x30 e 20x20 nei rivestimenti.

L'altezza di questi è pari a 1.20 mt.

Sanitari.

Tutti gli apparecchi sanitari saranno in porcellana vetrificata bianca ad eccezione di quelli posti nel servizio igienico della cella di sicurezza, che saranno in acciaio inox,

Tinteggiature.

Le tinteggiature saranno ai silicati per gli esterni, sia in idropittura per pareti interne e lavabile per i soffitti.

IMPIANTI E PREVENZIONE INCENDI.

Per tutti gli impianti previsti, si rimanda agli elaborati e alle relazioni allegati al presente progetto. Si rappresenta che tra gli impianti della biblioteca di Reno Galliera che ,come segnalato dall'Amministrazione, **conserva libri per un peso**

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

complessivo di 3.500 Kg < 5.000 Kg., non sono stati contemplati impianti di estinzione dell'incendio di tipo automatico o manuale nè reti antincendio di protezione attiva aventi idranti interni od esterni e serbatoi di riserva minima, anche se nell'edificio sono stati previsti sistemi di controllo con rilevatori di fumo, uscite di sicurezza, segnaletica e luci di emergenza e dovranno essere installati estintori portatili a CO₂ (**cifra tavola RI.21-Tavola inquadramento via di esodo- Emergenze-Estintori**).



Infatti, in relazione alla prevenzione incendi si specifica che sono soggetti alle osservanze delle relative norme ed ai connessi controlli del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco:

- le biblioteche appartenenti agli edifici sottoposti a tutela ai sensi del dlgs.vo 22 gennaio 2004 n.42, aperti al pubblico, e destinati a contenere biblioteche a prescindere dal quantitativo di carta presente o stoccata. **L'attività è quella contrassegnata come 72 dal DPR 1 agosto 2011 n.151 (Edifici sottoposti a tutela ai sensi del D.Lgs.vo 42/2004, biblioteche, archivi, musei, gallerie, esposizioni e mostre, o altra attività del presente Allegato)**

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

- I depositi di carta, cartoni e prodotti cartotecnici, archivi di materiale cartaceo, biblioteche, depositi per la cernita della carta usata, di stracci di cascami e di fibre tessili per l'industria della carta, con quantitativi in massa da 5.000 a 50.000 kg- **Attività 34.1.B** :
- I: depositi di carta, cartoni e prodotti cartotecnici, archivi di materiale cartaceo, biblioteche, depositi per la cernita della carta usata, di stracci di cascami e di fibre tessili per l'industria della carta, con quantitativi in massa > 50.000 kg. **Attività 34.2.C**

Essendo sotto soglia il quantitativo di massa cartacea presente nella biblioteca, l'attività correlata non è riconducibile neanche a quella 34 di cui al DPR 151/2011 che è stata sopra riportata e quindi la struttura non deve essere corredata del CPI.

Per quanto attiene la caserma-carabinieri questo comparto dell'edificio non è anch'esso compreso tra le attività del D.P.R. 151/2011 e non racchiude ulteriori esercizi soggetti al Decreto, in quanto il Gruppo Elettrogeno è di potenza inferiore a 25 kW e le caldaie non superano i 116kW termici.

Nel caso di interventi che coinvolgono edifici tutelati sotto il profilo storico ed artistico , è necessario che le misure finalizzate a compensare il rischio di incendio siano rispettose del bene da tutelare, individuando il giusto compromesso fra le misure di prevenzione incendi e quelle di tutela del bene. In base a questi principi è stato articolato il regolamento di prevenzione incendi per gli edifici di interesse storico ed artistico destinati a biblioteche ed archivi, emanato con il DPR 30 giugno 1995 n. 418 che all'art. 1 stigmatizza , appunto, il duplice obiettivo *“della sicurezza dell'edificio e della buona conservazione dei materiali in esso contenuto”*.

Si osserva che le disposizioni antincendio per gli edifici di interesse storico ed artistico destinati a biblioteche ed archivi si applicano agli edifici pubblici e privati che risultino sottoposti a tutela ai sensi della legge 1089 del 1939, requisito che deve essere certificato dalla Soprintendenza per i beni ambientali e architettonici **e questo non è il caso di specie.**

In tali edifici è possibile esercitare anche altre attività a rischio di incendio del tipo elencate nel D.M.16 febbraio 1982, non pertinenti *l'archivio storico* , a condizione che siano rispondenti alle specifiche norme o criteri di prevenzione incendi e siano separate dagli ambienti destinati ad archivio o biblioteca mediante strutture REI 120.

Per gli edifici moderni destinati a biblioteche ed archivi, contenenti non solo volumi e documenti recenti, ma anche storici, l'approccio è diverso. Infatti, non essendo stata emanata una specifica normativa antincendio, le misure da adottare devono essere valutate caso per caso applicando le finalità ed i principi di base sanciti dal decreto legislativo 139/06, secondo lo schema stabilito dall'allegato I del D.M.4 maggio 1998 che **consente di individuare le misure di prevenzione e protezione da attuare per i ridurre i rischi connessi ai pericoli presenti nell'attività correlandoli ai criteri generali di sicurezza antincendio.**

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

In sostanza si tratta di individuare, oltre che le misure di prevenzione, anche gli accorgimenti che consentano, come stabilisce la direttiva sui prodotti da costruzione, di garantire: la capacità portante dell'edificio per un certo periodo, la limitata produzione e propagazione dei prodotti di combustione all'interno ed all'esterno dell'attività, la facile evacuabilità delle persone presenti nell'edificio e la sicurezza delle squadre di soccorso. La trasposizione di tali requisiti in provvedimenti concreti e misurabili non è immediata, e può pertanto tornare utile applicare, in analogia, una normativa in vigore per attività che per caratteristiche edilizie e funzionali è confrontabile con quella di una biblioteca o un archivio.

SISTEMAZIONI ESTERNE.

Recinzioni.

Caserma.

Per la recinzione dell'area a servizio della caserma, è prevista la realizzazione di un muro in c.a con altezza fuori terra pari a cm. 50 e con spessore di cm. 20, sormontato da pannelli formati da profili pressopiegati in acciaio delle dimensioni pari a mm. 100x50x3 posti a passo 18 cm.. l'altezza complessiva è pari a mt. 2.10. Lo stesso tipo di recinzione separa l'area della caserma da quella degli appartamenti.

Biblioteca.

Per questa, è prevista la realizzazione sempre dello stesso muro con la differenza che i pannelli saranno in orso gril dell'altezza pari a 1.00 mt.. Complessivamente la sua altezza è pari a 1.5 mt.. Questa non disturberà l'introspezione e/o la visuale sia dei passanti sia dei fruitori della biblioteca.

Reti

Sia per la caserma sia per la biblioteca, il progetto prevede la realizzazione di reti separate per le acque bianche e nere da allacciare alla rete comunale. Tutte saranno munite di pozzetti in cls vibrato dim. 60x60 con tubo in pvc passante del diametro variabile da 160 a 250 mm.

Per quanto concerne le acque piovane, è prevista la realizzazione di una rete di tubature sempre in pvc, collegate ad una vasca di accumulo per il loro riutilizzo.

Pavimentazioni.

Per la pavimentazione dei camminamenti e dei marciapiedi, è prevista la posa di uno strato in Biostrass delimitato da cordoli in cls vibrato.

Per il parcheggio di moto e biciclette della biblioteca e per lo spazio di parcheggio e di manovra degli appartamenti, è prevista la realizzazione di un manto stradale in conglomerato bituminoso.

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

Verde.

Le restanti superfici del complesso saranno inverdite con prato munito di impianto di irrigazione controllato da una centralina, servito dalla vasca di accumulo sopraccitata.

GEOLOGIA E SISMICITÀ

Per quanto riguarda gli aspetti sismici, il territorio comunale di Galliera, è classificato **in zona sismica 3**.

Dal catalogo sismico si rilevano la data e l'ora di occorrenza, il sito epicentrale e la magnitudine momento (Mw). Dal predetto catalogo per l'area in esame risultano unicamente terremoti recenti a partire dal 1951 fino agli eventi della sequenza emiliana del 2012.

Riguardo a quest'ultima viene indicata per l'abitato di San Venanzio un'intensità macrosismica I_s (MCS)² pari a 5-6, a fronte di un'intensità epicentrale dell'evento del 20 maggio 2012 di 7-8.

Scopo ultimo del documento di piano del PCT della provincia di Bologna è stata l'individuazione delle porzioni di territorio che possono essere suscettibile di effetti di sito, con l'indicazione degli effetti locali attesi e conseguentemente l'individuazione delle aree che non necessitano di approfondimenti in quanto si ritiene che il pericolo sia assente o trascurabile, e aree che necessitano di una seconda analisi di approfondimento, al fine di valutare la pericolosità sismica.

Tutta l'area provinciale è potenzialmente suscettibile di effetti stratigrafici di amplificazione delle sollecitazioni e del moto sismico.

Anche gli effetti topografici di amplificazione delle sollecitazioni e del moto sismico potrebbero interessare le porzioni del territorio provinciale attraversate da argini di corsi d'acqua e rilevati. In corrispondenza dei paleoalvei principali, dei paleoalvei secondari, dei ventagli e depositi di rotta e tracimazione, dei depositi di cordone litorale e di dune eoliche, sono presenti, a partire da profondità variabili, corpi di materiale prevalentemente granulare sottofalda di spessore variabile.

Questi corpi sabbiosi risultano potenzialmente liquefacibili e addensabili in caso di sisma, anche se l'occorrenza di tali fenomeni è fortemente condizionata dall'entità dello scuotimento sismico. I terreni fini entro i quali i depositi sabbiosi sono spesso inglobati sono potenzialmente soggetti a cedimenti per riconsolidazione indotti da sisma.

Nelle zone di transizione le lenti sabbiose sono potenzialmente liquefacibili e addensabili; gli strati fini possono manifestare fenomeni di riconsolidazione e cedimenti.

Nell'ambiente dei bacini interfluviali prevalgono poi depositi di terreni di natura fine molto compressibili a rischio di cedimenti per riconsolidazione indotti da sisma.

L'area di interesse è situata nel contesto di pianura classata II-3 ($V_{s30} = 200$ m/sec) con Amplificazione e Possibilità di Liquefazione con cedimenti, tessiture e spessori da controllare (richiesti approfondimenti di III livello).

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

A questa Zona corrispondono situazioni in cui risultano presenti sabbie e/o sabbie con abbondante matrice fine nei primi 10 ÷ 12 metri di sottosuolo, con spessori generalmente compresi tra 1 ÷ 4 metri. Si tratta di sedimenti in cui è possibile che avvenga liquefazione, sotto impulsi ciclici dotati di **magnitudo $\geq 5,5$** . sottosuolo di fondazione "C" ($180 < V_{s30} < 360$ m/s)

I fattori di amplificazione locale F.A. risultano pari ad 1,8 per periodi da 0.1 secondi a 0.5 secondi e pari a 2.5 per periodi da 0.5 secondi a 1 secondo..

L'indagine a supporto del progetto di realizzazione della biblio-caserma di Galliera, eseguita dal Dott. Geologo Paolo Di Marcantonio, consente di giungere alle valutazioni conclusive in accordo con gli approfondimenti delineati dagli strumenti di gestione del territorio.

La carta Geologica a corredo del PSC intercomunale nell'area in oggetto di S. Venanzio individua quale formazione presente quella costituita da *limi sabbiosi, sabbie fini o finissime, argille limose e depositi di origine distale*. In prossimità a queste formazioni spicca nell'intorno il margine delle sabbie medie e fini con depositi di canale e d'argine prossimale.

Le analisi dei sondaggi geognostici, quelle delle prove di laboratorio e delle prove penetrometriche condotte hanno consentito la ricostruzione del modello geologico e litostratigrafico del substrato.

Recenti indagini geologiche condotte dall'Amministrazione tra cui quella redatta ai fini del ripristino della sede municipale (giacente all'interno della medesima classificazione dei suoli del PSC) hanno escluso la possibilità di liquefazione per i rispettivi sedimenti pertanto si è rimandato alla presente progettazione definitiva-esecutiva di indagare in via definitiva la possibilità o meno di liquefazione del terreno all'interno del sedime dell'edificio.

Nel mese di agosto 2017 è stata condotta una campagna di indagini geognostiche e geofisiche finalizzate alla definizione dei parametri geotecnici e sismici del progetto; le indagini sono state eseguite dallo Studio Samuel Sangiorgi di Bologna su incarico del Comune di Galliera e sono consistite in:

- n.3 prove penetrometriche statiche elettriche con piezocono CPTU;
- n. 2 registrazioni di sismica passiva a stazione singola in campo libero;
- n. 1 indagine geofisica di superficie attiva/passiva tipo MASW-Re.Mi.

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

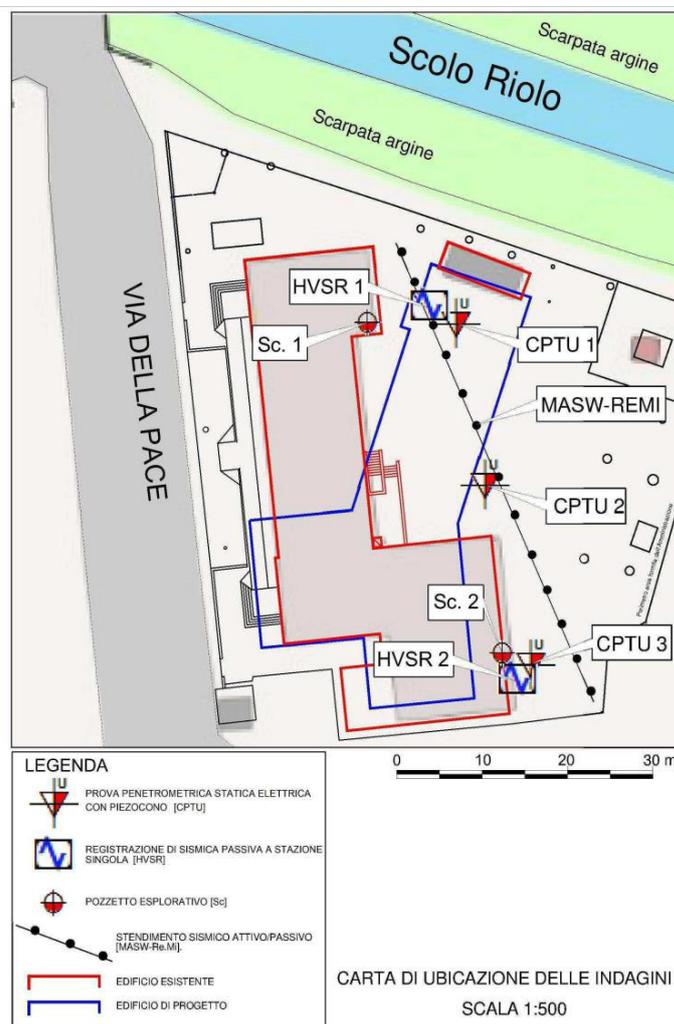


Figura 8: Ubicazione punti e lineamenti di indagine geognostica e geofisica.

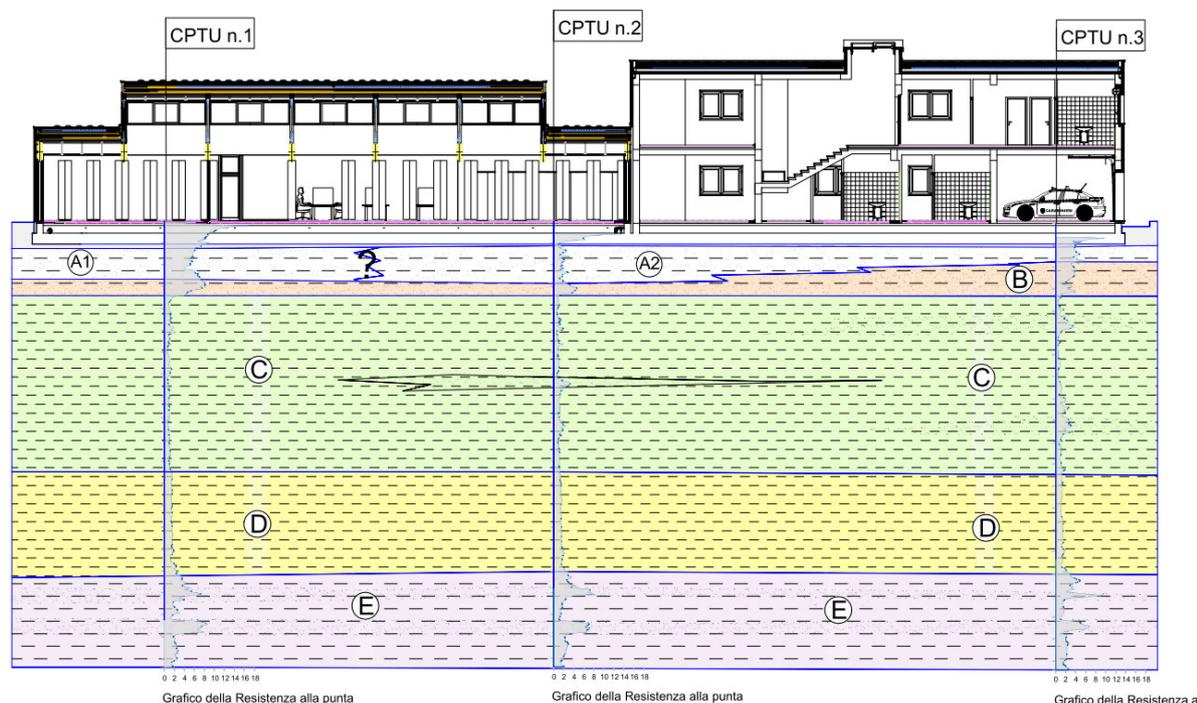
Successivamente ,nel settembre u.s. sono stati eseguiti, dalla "Edil Galliera" su incarico del gruppo di progettazione, due pozzetti esplorativi per verificare la consistenza e la geometria delle fondazioni esistenti nei due corpi di fabbrica scolastico e palestra. L'ubicazione dei punti e lineamenti di indagine sono riportati nella figura sottostante.

L'analisi congiunta dei grafici penetrometrici, della geometria del piano di fondazione e delle quote topografiche a contorno del sito di progetto fanno propendere per l'ipotesi che l'edificio scolastico sia stato fondato alla quota dell'allora piano di campagna, corrispondente all'odierna profondità di circa 2,2 metri, per poi essere stato ricolmato fino al livello dell'attuale piano campagna.

O, in alternativa, che l'edificio sia stato costruito successivamente al riempimento e che lo scavo di fondazione abbia comunque raggiunto il terreno in posto. L'andamento del limite inferiore dell'unità A nelle tre prove costituirebbe di fatto una conferma di tale ipotesi, con l'antico piano topografico a quote minori ubicato in prossimità dello scolo Riolo. Il

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

riempimento oggi osservato potrebbe essere stato contemporaneo e funzionale alla realizzazione, o adeguamento, dell'argine dello stesso scolo.



La successione stratigrafica riscontrata ed i parametri geotecnici e sismici relativi risultano i seguenti:

Parametri geotecnici

I primi circa 3 metri di sottosuolo sono caratterizzati da *sovracconsolidazione apparente da essiccamento*, pertanto i parametri che derivano dall'interpretazione delle prove CPTU non sono utilizzabili in quanto enormemente sovrastimati (si tratta di sedimenti recenti e attuali e l'OCR assume, invece, valori anche di 18-20).

Si è ritenuto, quindi, corretto e cautelativo accomunare questo primo livello a quello immediatamente successivo ed utilizzare i parametri geotecnici di quest'ultimo.

Nella tavola che segue sono riportati *parametri nominali* di tutte le unità individuate e *parametri caratteristici* che sono stati utilizzati nei calcoli.

Parametri azione sismica

Ai sensi del D.M. 14/01/2008 §2.4.2 e del successivo D.G.R. 1661/2009, la Biblioteca Scolastica ha, in relazione ad una sua eventuale interruzione di operatività, una **Classe d'Uso III**, a cui corrisponde un **coefficiente d'uso $C_u=1.5$** ed

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

un conseguente **periodo di riferimento $V_R=75$ anni** ottenuto moltiplicando la vita nominale V_N per il coefficiente d'uso C_U .

La caserma dei Carabinieri, essendo una struttura in cui si adempiono funzioni pubbliche e strategiche ai fini della protezione civile, ha una **Classe d'Uso IV**, a cui corrisponde un **coefficiente d'uso $C_U=2.0$** ed un conseguente **periodo di riferimento $V_R=100$ anni**.

Le modellazioni numeriche hanno fornito in entrambi i casi (Classe d'uso III e IV) output medi che per l'SLV sono completamente compresi negli spettri da categoria C e per l'SLD hanno picchi che superano gli spettri da approccio semplificato. Per questi ultimi si sono creati degli spettri normalizzati che inscrivono completamente l'output della modellazione numerica. Agli alti periodi, maggiori di un secondo, l'output supera gli spettri di categoria C e normalizzati.

In relazione alla prova geofisica di superficie tipo MASW il parametro V_{s30} , ossia la velocità media delle onde di taglio nei primi 30 metri di sottosuolo, calcolato a partire da 1,5 metri di profondità, è risultato avere un valore pari a 229 m/sec. Di conseguenza la categoria di sottosuolo risulta essere la C così come definita dalla tabella 3.2. delle NTC 2008.

A	Terreni di riporto NON CARATTERIZZABILI
B	Limi sabbiosi e sabbie limose Comportamento geotecnico: COESIVO/GRANULARE Peso di volume $\gamma = 19$ kN/mc Modulo di Young $E = 36$ MPa Modulo di taglio $G_s = 40$ MPa Parametri condizioni non drenate Coesione non drenata $C_u = 65-70$ kPa Parametri condizioni drenate Angolo di resistenza al taglio $\phi = 38-41^\circ$
C	Argilla con sporadiche intercalazioni limoso-sabbiose Comportamento geotecnico: COESIVO Peso di volume $\gamma = 19$ kN/mc Modulo di Young $E = 35$ MPa Modulo di taglio $G_s = 37$ MPa Parametri condizioni non drenate Coesione non drenata $C_u = 65$ kPa
D	Argilla Comportamento geotecnico: COESIVO Peso di volume $\gamma = 20$ kN/mc Modulo di Young $E = 45$ MPa Modulo di taglio $G_s = 66$ MPa Parametri condizioni non drenate Coesione non drenata $C_u = 82$ kPa
E	Sottili alternanze di argille, limi e sabbie limose Comportamento geotecnico: COESIVO Peso di volume $\gamma = 20$ kN/mc Modulo di Young $E = 80$ MPa Modulo di taglio $G_s = 90$ MPa Parametri condizioni non drenate Coesione non drenata $C_u = 120$ kPa

Tabella 4.1: Caratterizzazione geomeccanica delle unità litotecniche individuate

Si ritiene pertanto che debbano essere considerati i parametri geomeccanici di tale unità per il piano di fondazione. La valutazione della risposta sismica locale consente di determinare uno spettro per l'azione sismica che tenga conto delle

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

particolari condizioni, di tipo topografico, stratigrafico e di meccanica del sottosuolo, del sito, definendo le modifiche che il segnale sismico subisce rispetto a quello del sito rigido di riferimento su topografia orizzontale.

La determinazione degli spettri elastici di riferimento della **Risposta Sismica Locale (RSL)** è avvenuta sulla base della definizione di due coefficienti d'uso:

- $C_u=1.5$ per valutare lo spettro di risposta sismica per la Biblioteca Scolastica;
- $C_u=2$ per valutare lo spettro di risposta sismica per la Caserma dei Carabinieri.

Come riportato nella Relazione Geologica, allegata alla presente documentazione: *“i risultati mostrano per lo stato limite di salvaguardia della vita (SLV), per entrambi i valori di V_R , che lo spettro di categoria C comprende completamente lo spettro di Output con la sola eccezione degli alti periodi, superiori a 1,2 secondi, periodi al di fuori del campo di interesse per le due strutture in progetto. La sovrapposizione con gli spettri di Output per lo stato limite di salvaguardia del danno (SLD) indica, invece, l'inadeguatezza dell'approccio semplificato e, di conseguenza, si è provveduto a definire uno spettro normalizzato che comprenda interamente lo spettro di Output perlomeno nel tratto di periodi di interesse”.*

In Figura 0-1 ed in Figura 0-2 sono riportati per ogni stato limite e valore della vita di riferimento V_R gli spettri di risposta medi sia di Input che di Output e i parametri per la definizione dello spettro normalizzato che per lo SLV è quello relativo definito nel D.M. 14/01/2008 per la categoria di sottosuolo C, mentre per lo SLD è costruito arbitrariamente e vi vengono indicati i parametri utilizzati per la sua definizione all'interno dei software di calcolo strutturale.

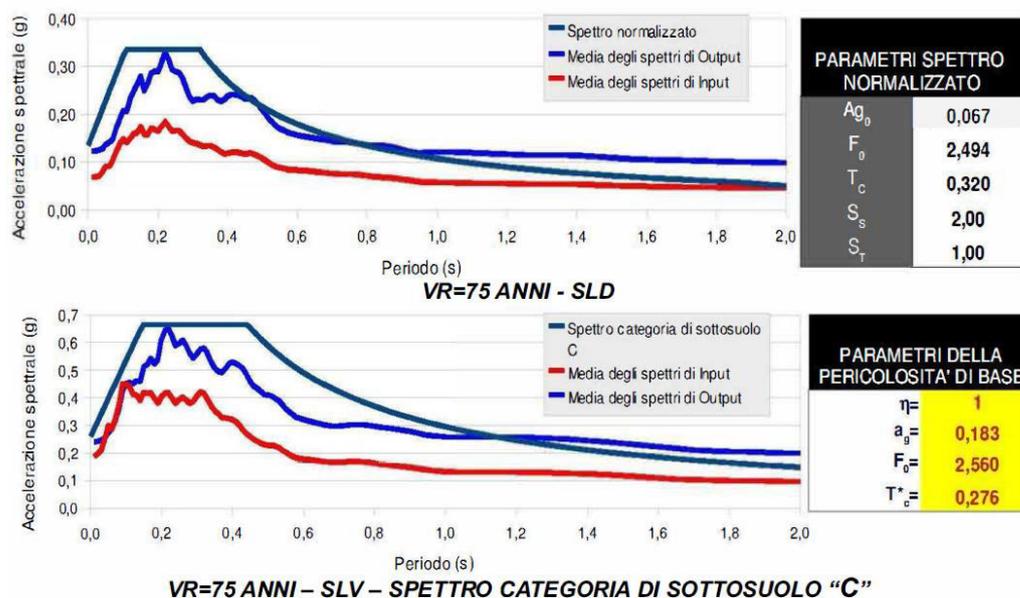


Figura 0-1: Spettro di risposta elastico per la Biblioteca Scolastica determinato mediante RSL e calcolato per un periodo di ritorno $T_R = 712$ anni

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

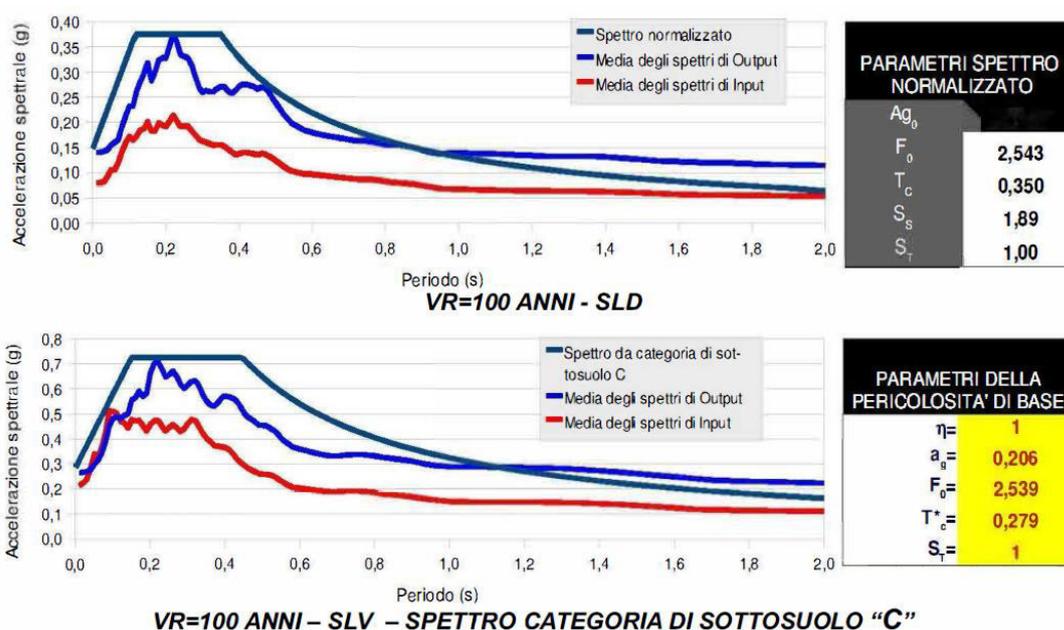


Figura 0-2: Spettro di risposta elastico per la Caserma dei Carabinieri determinato mediante RSL e calcolato per un periodo di ritorno $T_R = 949$ anni

I risultati dello studio di risposta sismica locale sono stati utilizzati per le verifiche di liquefacibilità che, per il sito di edificazione in esame, hanno fornito valori dell'indice di potenziale liquefazione (IL) molto basso, permettendo di escludere la necessità di attuare particolari precauzioni e prescrizioni nei confronti del rischio di liquefazione. Ad analoghe risultanze era pervenuto lo studio geologico condotto dal Dott. Andreatta su aree limitrofe alla scuola media in esame per procedere alla costruzione di due nuovi edifici ubicati sempre sul Foglio di mappa.44 ma sulle particelle 484 e 483.



PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.
QUADRO ECONOMICO

COMUNE DI GALLIERA (BO)	
PROGETTAZIONE DEFINITIVA-ESECUTIVA ARCHITETTONICA, STRUTTURALE ED IMPIANTISTICA PER I LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI - SITO IN SAN VENANZIO DI GALLIERA (BO) VIA DELLA PACE.- Ex Scuola-Media "Giovanni XII".	
Piani Annuali 2013-2014 delle Opere Pubbliche - Beni Culturali -Edilizia Scolastica Università (art. 4 del D.L. 74/2012 convertito nella Legge 122/2012 ed art.11 della L.R. 21/12/2012 n.16)	
A)	LAVORI A CORPO
A.1)	IMPORTO LAVORI A BASE DI GARA
A.2)	COSTI SICUREZZA EX ALLEGATO XV DLgs 81/08 non soggetti a ribasso d'asta
	IMPORTO LORDO dell' APPALTO dei LAVORI A CORPO
B)	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE
B.1)	SPESE TECNICHE (max. 10% importo lordo lavori comprese spese per incentivi e collaudi)
	B.1.1) PROGETTAZIONE (post esito gara affidamento servizi di ingegneria)
	B.1.2) DIREZIONE LAVORI
	B.1.3) COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE (post esito gara affidamento servizi di ingegneria)
	SUB TOTALE SPESE TECNICHE B.1.)+B.1.2)+B.1.3)
	B.1.4-bis) SPESE PER INCENTIVI E RISORSE FINANZIARIE DEL FONDO PER FUNZIONI TECNICHE (ex art.113 commi 3 e 4 del D.Lgs.vo 50/2016)
	B.1.5) COLLAUDI: STATICO-TECNICO AMMINISTRATIVO-IMPIANTISTICO
	SOMMANO LE SPESE TECNICHE
B.2)	B.2.1) SPESE PER ATTIVITA' TECNICHE AMMINISTRATIVE CONNESSE ALLA PROGETTAZIONE, DI SUPPORTO AL RUP, DI GARA, DI VERIFICA E VALIDAZIONE (art.26 , comma 5 D.Lgs.vo 50/2016)
	B.2.2) SPESE ANAC
B.3)	SPESE PER ACCERTAMENTI DI LABORATORIO, VERIFICHE TECNICHE TERRENI
	B.3.1)RILIEVI TOPOGRAFICI INDAGINI E PRELIEVI PER VALUTARE LE CARATTERISTICHEGEOTECNICHE DEI TERRENI (IVA e CASSA COMPRESI)
B.4)	IMPREVISTI
	B.4.1) IMPREVISTI (art.42 DPR 207/2010 - Capo III-art.149 Dlgs.vo 50/2016 varianti per lavori)
B.5)	LAVORI SERVIZI E FORNITURE IN AFFIDAMENTO DIRETTO-ALLACCI AI SERVIZI
	B.5.1) ALLACCIAMENTI AI PUBBLICI SERVIZI (GAS-ACQUA-ENEL-TELEFONIA) Iva compresa
B.6)	SPESE PER IVA ED ONERI PREVIDENZIALI ED ASSISTENZIALI
	B.6.1) IVA PER LAVORI IN APPALTO (al 10%)
	B.6.2) IVA (22%)+ CNPAIA (4%) PER SPESE TECNICHE,VALIDAZIONE, COMMISSIONE DI GARA
	B.6.3) IVA (10%) PER IMPREVISTI
	TOTALE IVA e CNPAIA B.6)
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE
	ARROTONDAMENTO
	IMPORTO TOTALE INTERVENTO A)+B)

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

IMPORTO LAVORI -TIPO DI CONTRATTO E CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE

Il quadro economico sopra riportato è di accompagnamento alla presente relazione generale.

Saranno compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi e ai progetti esecutivi dei quali l'appaltatore dovrà dichiarare di aver preso completa ed esatta conoscenza.

L'affidamento ed esecuzione dei lavori, inferiore alle soglie di cui all'art.35 del Nuovo Codice degli Appalti pubblici, avverrà in conformità all'articolo 30 comma 1 del Dlgs.vo 50/2016 secondo le disposizioni della **procedura aperta ordinaria prevista per i contratti all'art.36 comma 2 lettera d) dei contratti sotto soglia di importo superiore ad 1 Meuro ed all'art.60.**

L'importo dell'appalto del progetto definitivo-esecutivo posto a base dell'affidamento è definito dalla seguente tabella:

	<i>Importi in euro</i>	TOTALE
1	Lavori (L) A CORPO	1.865.511,12
2	Oneri di sicurezza da PSC (O.S.)	57.075,54
T	IMPORTO TOTALE APPALTO (1 + 2)	1.922.586,66

Il criterio di aggiudicazione sarà quello dell'offerta economicamente più vantaggiosa di cui all' art 95 comma 2 del decreto legislativo n. 50 del 2016 con la definizione della sua congruità con la procedura valutativa di cui all'art.97 comma 3.

Il contratto verrà stipulato interamente "a corpo" ai sensi degli articoli 3 lettera d) del Dlgs.vo 50/2016 « Nuovo Codice dei Contratti » e 43, comma 6, del d.P.R. n. 207 del 2010, per cui l'importo contrattuale resterà fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità e alla qualità di detti lavori.

Restano fermi i limiti di cui all'articolo **106 comma 12 del D.lgs.vo 50/2016** e le condizioni previste dal Capitolato Speciale d'Appalto. I prezzi unitari offerti dall'appaltatore in sede di gara non avranno alcuna efficacia negoziale e l'importo complessivo dell'offerta resterà fisso e invariabile; non avranno alcuna efficacia negoziale le quantità indicate nella Lista per l'offerta.

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

Per tutto quanto non diversamente previsto si intenderà come «elenco dei prezzi unitari», la combinazione più favorevole alla Stazione appaltante tra i prezzi unitari offerti dall'appaltatore risultanti dalla Lista per l'offerta, eventualmente rettificati o adeguati dalla Stazione appaltante in sede di aggiudicazione definitiva, e i prezzi unitari integranti il progetto posto a base di gara depurati dal ribasso d'asta offerto

Sono altresì compresi, senza ulteriori oneri per la Stazione appaltante, i miglioramenti e le previsioni migliorative e aggiuntive contenute nell'eventuale offerta tecnica presentata dall'appaltatore e recepite dalla Stazione appaltante.

Gli interventi che hanno potuto formare oggetto di offerta migliorativa, intesa come una integrazione del progetto ai fini di una migliore fruibilità, funzionalità, aspetto estetico ecc. degli interventi progettati, e che saranno indicate negli elementi di valutazione del disciplinare di gara e ritenute ammissibili e conformi dalla stessa Commissione di gara **non comporteranno pertanto alcun riconoscimento economico da parte dell'Amministrazione appaltante pur essendo impegnative per il concorrente.**

Nel caso che le opere relative ad una proposta migliorativa - valutata ed ammessa - non possano essere realizzate per qualsiasi motivo anche per circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento esecutivo dell'intervento, le stesse opere saranno quantificate e sostituite con altre lavorazioni da svolgere nell'ambito dell'intervento appaltato, complementari o in variante, in contraddittorio con l'Impresa, di uguale valore, previo concordamento tra l'appaltatore e la stazione appaltante che autorizza.

Si precisa inoltre che:

-l'importo contrattuale deve rimanere invariato;

- le lavorazioni previste dall'Impresa appaltatrice quale **migliorie in aggiunta** a quanto già previsto in progetto dovranno essere contabilizzate considerando prezzi unitari pari a zero;

- le eventuali lavorazioni previste dall'Impresa appaltatrice quali **migliorie in sostituzione di altre già previste in progetto** dovranno essere contabilizzate considerando i prezzi unitari, al netto del ribasso di gara, delle stesse lavorazioni sostituite;

- le eventuali lavorazioni previste dall'Impresa appaltatrice quali **migliorie in sostituzione e in parte in aggiunta a quanto già previsto in progetto** saranno contabilizzate considerando i prezzi unitari, al netto del ribasso di gara, delle stesse lavorazioni sostituite per la quantità già prevista in progetto e prezzi unitari pari a 0 per l'aliquota in aggiunta.

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

Le eventuali lavorazioni diverse o aggiuntive derivanti dall'offerta tecnica dell'aggiudicatario non incideranno sugli importi e sulle quote percentuali delle categorie di lavorazioni omogenee, ai fini dell'individuazione del "quinto d'obbligo" di cui all'art. 106 comma 12 del Dlgs.vo 50/2016.

Ai fini della emissione dei SAL dei lavori a misura, nel quantificare i lavori eseguiti, si terrà conto anche della quantificazione economica delle opere proposte come migliorie le quali, a tali fini, andranno considerate in aggiunta a quelle di progetto.

La stazione appaltante non procederà al pagamento all'esecutore del/gli ultimo/i SAL e/o del saldo finale per l'importo corrispondente alla quantificazione economica delle migliorie offerte non ancora realizzate e contabilizzate. Quindi, il Comune tratterà a garanzia della esecuzione delle migliorie offerte una quota dei lavori via via corrispondente a quelle migliorie che non siano ancora state realizzate dall'esecutore e contabilizzate e ciò fino alla realizzazione e contabilizzazione delle stesse.

La contabilità di lavori fissati a corpo sarà effettuata, per ogni categoria di lavorazione in cui il lavoro è stato suddiviso, secondo la quota percentuale eseguita rispetto all'aliquota relativa alla stessa categoria o sottocategoria disaggregata, rilevata dal capitolato speciale d'appalto all'art.5.; di ciascuna di esse andrà contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito ai sensi dell'articolo 184 del Regolamento generale.

Le progressive quote percentuali delle varie categorie di lavorazioni che sono eseguite saranno desunte da valutazioni autonome del direttore dei lavori che potrà controllarne l'attendibilità attraverso un riscontro nel computo metrico; in ogni caso tale computo metrico non avrà alcuna rilevanza contrattuale e i suoi dati non saranno vincolanti.

Il corrispettivo verrà determinato applicando la percentuale della quota eseguita all'aliquota contrattuale della relativa lavorazione e rapportandone il risultato all'importo contrattuale netto del lavoro a corpo.

ANALISI DI CONGRUITÀ ED INCIDENZA DEL COSTO DELLA MANO D'OPERA

Ai sensi dell'art.95 comma 10 e dell'art.97 comma 5 del Nuovo Codice dei Contratti ,nell'offerta economica l'operatore dovrà indicare i propri costi della manodopera ed i propri costi aziendali concernenti l'adempimento delle disposizioni in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro.

A tal fine il comma 5 della citata norma illustra il modo col quale effettuare le valutazioni necessarie per verificare se l'offerta è anomala: *“La stazione appaltante richiede per iscritto, assegnando al concorrente un termine non inferiore a quindici giorni, la presentazione, per iscritto, delle spiegazioni. Essa esclude l'offerta solo se la prova fornita non giustifica sufficientemente il basso livello di prezzi o di costi proposti, tenendo conto degli elementi di cui al comma 2 o se ha accertato, con le modalità di cui al primo periodo, che l'offerta è anormalmente bassa in quanto:*

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

a) *non rispetta gli obblighi di cui all'articolo 30, comma 3;*

b) *non rispetta gli obblighi di cui all'articolo 105;*

c) *sono incongrui gli oneri aziendali della sicurezza di cui all'articolo 95, comma 9, rispetto all'entità e alle caratteristiche dei lavori, dei servizi e delle forniture";*

d) il costo del personale è inferiore ai minimi salariali retributivi indicati nelle apposite tabelle di cui all'articolo 23, comma 16".

Pertanto gli importi del **costo del personale e dei costi di sicurezza aziendali**, andranno elaborati, individuati e riportati dall'operatore economico in sede di presentazione della propria offerta al fine di determinare la congruità del ribasso offerto e consentire all'Amministrazione di stabilire la soglia di anomalia secondo quanto previsto **dall'art.97 commi 3,4,5,6 e 7 del Codice**.

Per dette finalità l'Amministrazione ha predisposto apposito computo metrico del **costo della mano d'opera** per ogni singola voce lavorativa pervenendo ad un valore medio dell'incidenza che tale costo assume nell'ambito dell'appalto risultato pari al **33,861%**.

Trattasi ovviamente dell'incidenza del costo della sola mano d'opera impiegata in cantiere per la realizzazione dell'opus e non del costo del personale di altra origine che verrà adibito per altro titolo all'interno della stessa commessa.

Sulla G.U. 99 del 29 aprile 2017, in base all'art 23 comma 16 del D.Lgs.vo 50/2016, è stata pubblicata la tabella con il **costo medio orario del lavoro per il personale dipendente del settore Edile** da parte del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali con il Decreto Direttoriale 23/2017 del 3 aprile 2017 riportante il costo medio orario del lavoro a livello provinciale per il personale dipendente da imprese del settore dell'edilizia e attività affini.

In particolare, le Tabelle allegate al Decreto, riguardano, **distintamente per gli operai e per gli impiegati**, il costo medio orario del lavoro a livello provinciale con decorrenza maggio 2016 e le tabelle stesse sono fondamentali per la verifica di congruità in sede di appalto per la qualifica tecnico professionale delle aziende appaltatrici ed hanno dirette implicazioni nella gestione della sicurezza del lavoro e dell'art. 26 del D.lgs 81/08.

L'importo di ciascuno dei gruppi di categorie ritenute omogenee, ovvero delle lavorazioni corrispondenti alla descrizione di una o più delle categorie di opere generali o di opere specializzate individuate nell'allegato A primo e secondo periodo del DPR 207/2010 (art.61) desunte dal computo metrico estimativo (art.32 comma 7 del DPR 207/2010) risultano le seguenti

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

Categorie di Opere GENERALI e SPECIALIZZATE

OG1 - Edifici civili e industriali	1'226'545,54
OS3 - Impianti idrico-sanitario, cucine, lavanderie	63'730,95
OS18-A - Componenti strutturali in acciaio	41'236,84
OS23 - Demolizione di opere	133'457,42
OS28 - Impianti termici e di condizionamento	109'314,56
OS30 - Impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici e televisivi	226'817,25
OS32 - Strutture in legno	121'484,10
TOTALE euro	1'922'586,66

Riepilogo SUB CATEGORIE

001	STRUTTURE IN C.A	233'081,95	12,123
002	STRUTTURE IN ACCIAIO	41'236,84	2,145
003	STRUTTURE IN LEGNO	121'484,10	6,319
004	RINTERRI	28'939,32	1,505
005	VESPAI AERATI	39'326,49	2,045
006	OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE	130'135,23	6,769
007	OPERE DI LATTONERIA	7'757,61	0,403
008	TAMPONATURE	62'486,86	3,250
009	ISOLAMENTO PARETI E SOLAI	79'519,17	4,136
010	TRAMEZZATURE	36'443,40	1,896
011	CONTROSOFFITTI	9'769,95	0,508
012	INTONACI INTERNI	52'177,20	2,714
013	MASSETTI	68'184,63	3,547
014	PAVIMENTAZIONI	43'166,10	2,245
015	RIVESTIMENTI	4'464,22	0,232
016	SOGLIE E OPERE IN PIETRA	3'554,30	0,185
017	INFISSI INTERNI	43'910,45	2,284
018	INFISSI ESTERNI	130'490,86	6,787
019	TINTEGGIATURE	41'020,52	2,134
020	IMPIANTI ELETTRICI	169'138,54	8,797
021	IMPIANTI IDRICO-SANITARI	59'710,30	3,106
022	IMPIANTI MECCANICI	104'838,04	5,453
023	DEMOLIZIONI E SCOMPOSIZIONI	133'457,42	6,942
024	SCAVI	16'805,64	0,874
025	SANITARI	17'228,79	0,896
026	REALIZZAZIONE RECINZIONI	67'851,77	3,529
027	CAMMINAMENTI	21'712,61	1,129
028	AREE A VERDE	9'470,59	0,493
029	RETI ESTERNE	21'972,34	1,143
030	IMPIANTI FOTOVOLTAICI	57'678,71	3,000
031	IMPIANTO SOLARE TERMICO	4'476,52	0,233
032	IMPIANTI GAS	496,11	0,026
033	IMPIANTO RECUPERO ACQUA PIOVANA	1'726,36	0,090
034	SICUREZZA	57'075,54	2,969
035	ESTINTORI	1'798,18	0,094
Totale SUB CATEGORIE euro		1'922'586,66	100,000

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

ASPETTI AMMINISTRATIVI

CATEGORIA DI QUALIFICAZIONE

Il progettista, com'è noto, nella redazione del computo metrico estimativo deve aggregare le varie voci di lavoro secondo le rispettive categorie di appartenenza, generali e specializzate, allo scopo di rilevare i rispettivi importi, in relazione ai quali individuare:

- a) la categoria prevalente (*art.32, comma 7 del DPR 207/2010*);
- b) le categorie scorporabili di importo superiore al dieci per cento dell'importo totale dei lavori oppure a 150.000 euro e subappaltabili a scelta del concorrente;
- c) nell'ambito delle categorie suddette, quelle del codice, definite dal **D.M. 248/2016** quali strutture, impianti ed opere speciali;
- d) quelle opere che superano in valore il quindici per cento dell'importo totale dei lavori.

Gli operatori economici, nelle more dell'istituzione del nuovo sistema unico di qualificazione degli esecutori di lavori pubblici previsto nel nuovo codice, continuano ad essere qualificati per categorie di opere generali, per categorie di opere specializzate, e classificati, nell'ambito delle categorie loro attribuite, secondo gli importi previsti dall'articolo 61, comma 4 del DPR 207/2010.

Ai sensi di detto articolo e in conformità all'allegato «A» al predetto Regolamento generale, i lavori sono stati classificati nella categoria di opere generali «**OG1 EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI** » € **1.522.723,90 - Classifica IV**

La categoria prevalente OG1 ricomprende le lavorazioni riconducibili a categorie diverse, ciascuna di importo non superiore a 150.000 euro e non superiore al 10% (dieci per cento) dell'importo dell'appalto

L'importo della predetta categoria prevalente, al netto dell'importo della categoria **OG11 scorporabile**, ammonta pertanto ai sopra cennati **euro 1.522.723,90 che risultano così ottenuti:**

- **euro 1.226.545,54 in-OG1 (Edifici civili e industriali) +**
- **euro 133.457,42 in OS 23 (Demilizione di Opere) +**
- **euro 41.236,84 in OS18-A (Componenti strutturali in acciaio) +**
- **euro 121.484,10 in OS32 - (Strutture in legno).**

Rispetto al previgente D.P.R. 207/2010, come modificato dall'art.12 del D.L. 47/2014 convertito con modificazioni dalla L.80/2014, - il numero delle categorie super-specialistiche passa da 13 a 15.

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

L'art. 216 del D.Lgs. 50/2016 ha infatti previsto la decadenza dell'intero art. 12 della legge 80/2014 a far data dal 29/1/2017, data di entrata in vigore del **DM 10/11/2016, n. 248** (in G.U. n. 3 del 4/1/2017).

Il DM 248/16 è stato promulgato *"in attuazione dell'articolo 89, comma 11, del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50"* (che tratta dell'avvalimento in relazione alle superspecializzate) e *"dell'articolo 105, comma 5, del Codice"* (che pone il limite del 30% al subappalto delle superspecializzate allorché il loro valore supera il 10% dell'importo delle opere).

Nel presente appalto figura tra le categorie super specialistiche la OG11 che è una SIOS scorporabile .

Essa assume rilievo per l'**aggregazione** solo se ricorrono le condizioni di cui all'articolo 79, comma 16, quarto periodo, del d.P.R. n. 207 del 2010. Ai fini dell'individuazione delle categorie nella fase di progetto e successivo bando o avviso di gara o lettera di invito, un insieme di lavorazioni è definito come appartenente alla categoria OG 11 qualora dette lavorazioni siano riferibili a ciascuna delle categorie specializzate OS 3, OS 28 e OS 30; l'importo di ciascuna di tali categorie di opere specializzate, così individuate, deve essere pari almeno alla percentuale di seguito indicata dell'importo globale delle lavorazioni attinenti alla categoria OG 11:

- categoria OS 3: 10 %
- categoria OS 28: 25 %
- categoria OS 30: 25 %.

L'impresa qualificata nella categoria OG 11 potrà ancora eseguire i lavori in ciascuna delle categorie OS 3, OS 28 e OS 30 per la classifica corrispondente a quella posseduta.

Non è ammesso l'avvalimento per le categorie scorporabili che rientrano nelle cosiddette SIOS (strutture, impianti e opere speciali dell'ELENCO 1 del Decreto ministeriale 10 novembre 2016, n. 248) e che superano in valore il dieci per cento dell'importo totale dei lavori.

Non è ammesso l'avvalimento (*art.146, comma 3 del codice*) per i lavori riguardanti beni culturali tutelati ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, recante Codice dei beni culturali e del paesaggio; analogamente anche per scavi archeologici, anche subacquei.

Per tutte le categorie generali (ELENCO 2 del Decreto ministeriale 10 novembre 2016, n. 248) sono indicate nel bando, oltre alla prevalente, quelle scorporabili che dall'aggregazione delle singole lavorazioni risultino di importo > 10% del totale lavori o > 150.000 euro. Tutte le categorie generali scorporabili, fermo il limite stabilito per l'importo complessivo dei lavori del 30%, sono subappaltabili al 100%, tranne la categoria OG 11 la cui percentuale subappaltabile è comunque

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

limitata al 30% (trattandosi di SIOS). Al di fuori dei predetti limiti, tranne per la categoria OG 2, tutte le altre categorie generali non sono indicate nel bando e sono aggregate alle lavorazioni della categoria prevalente.

Per le categorie rientranti **nell'elenco delle specializzate a qualificazione non obbligatoria non SIOS** (ELENCO 5 del Decreto ministeriale 10 novembre 2016, n. 248) quale quella che è presente -nella fattispecie del presente appalto:- **OS23**-Demolizione di opere - sono indicate nel bando, oltre alla prevalente, quelle scorporabili che dall'aggregazione delle singole lavorazioni risultino di importo > 10% del totale lavori o > 150.000 euro.

b) Categorie a qualificazione obbligatoria

a) Strutture, impianti e opere speciali

art. 89, comma 11, decreto legislativo n. 50 del 2016
art. 2, comma 2, decreto ministeriale n. 248 del 2016

OG 11 *	Opere OS3, OS28 e OS30, tra loro coordinate
OS 2-A	Superfici decorate di immobili e beni mobili storici
OS 2-B	Beni culturali mobili di interesse archivistico e librario
OS 4	Impianti elettromeccanici trasportatori
OS 11	Apparecchiature strutturali speciali
OS 12-A	Barriere stradali di sicurezza
OS 12-B	Barriere paramassi, fermaneve e simili
OS 13	Strutture prefabbricate in cemento armato
OS 14	Impianti di smaltimento e recupero rifiuti
OS 18-A	Componenti strutturali in acciaio
OS 18-B	Componenti per facciate continue
OS 21	Opere strutturali speciali
OS 25	Scavi archeologici
OS 30 *	Impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici
OS 32	Strutture in legno

OG	TUTTE (comprese la OG 2 e la OG 11 *)
OS	Tutte quelle di cui all'elenco «a)» se <= 10% e inoltre
OS 3 *	Impianti idrico-sanitario, cucine, lavanderie
OS 5	Impianti pneumatici e antintrusione
OS 8	Opere di impermeabilizzazione
OS 10	Segnaletica stradale non luminosa
OS 20-A	Rilevamenti topografici
OS 20-B	Indagini geognostiche
OS 24	Verde e arredo urbano
OS 28 *	Impianti termici e di condizionamento
OS 33	Pavimentazioni e sovrastrutture speciali
OS 34	Sistemi antirumore per infrastrutture mobilità
OS 35	Interventi a basso impatto ambientale

a) > 10%
scorporabili (s.i.o.s.) con obbligo di qualificazione in proprio o mediante R.T.I. e divieto di avvalimento e divieto di subappalto oltre il 30%

b) > 150.000 euro o > 10% : scorporabili con obbligo di qualificazione, in assenza di qualificazione obbligo di subappalto (subappalto "qualificante")
<= 150.000 euro e <= 10% eseguibili dal concorrente anche senza qualificazione (subappalto "facoltativo")

c) qualsiasi importo : eseguibili dal concorrente anche senza qualificazione (subappalto "facoltativo")
appalti in soglia comunitaria:
indicazione terna di subappaltatori

c) Altre categorie (senza obbligo di requisiti) qualificazione non obbligatoria

OS 1	Scavi e movimenti di terra
OS 6	Finiture ... in materiali lignei, plastici, metallici
OS 7	Finiture di natura edile
OS 9	Segnaletica luminosa e sicurezza traffico
OS 15	Pulizia di acque marine, lacustri, fluviali
OS 16	Impianti per centrali prod. energia elettrica
OS 17	Linee telefoniche e impianti di telefonia
OS 19	Impianti reti telecomunicaz. e trasmissione
OS 22	Impianti di potabilizzazione e depurazione
OS 23	Demolizioni di opere
OS 26	Pavimentazioni e sovrastrutture speciali
OS 27	Impianti per la trazione elettrica
OS 29	Armamento ferroviario
OS 31	Impianti per la mobilità sospesa

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

d)

Le categorie OG 2, OS 2-A, OS 2-B e OS25 sono soggette alla disciplina speciale degli articoli 146 e 148, commi 2 e 4, del decreto legislativo n. 50 del 2016 e dell'articolo 248 del d.P.R. n. 207 del 2010 per cui sussiste il divieto di avvalimento.

Se le categorie OS 2-A, OS 2-B e OS25 sono di importo superiore al 10% rientrano nella fattispecie «a» ; altrimenti rientrano nella fattispecie «b» , a prescindere dall'importo.

La categoria OS 25 rientra sempre nella fattispecie «b» , a prescindere dall'importo.

*

La categoria OG11 è alternativa alle categorie OS 3, OS28 e OS30. Ai sensi dell'art. 79, comma 16, del d.P.R. n. 207 del 2010, la OG11 rileva quando ricorrono tutte le seguenti tre condizioni:

OS3 = > 10% di (OS3+OS28+OS30),

OS28 = > 25% di (OS3+OS28+OS30),

OS30 = > 25% di (OS3+OS28+OS30)

In assenza anche di una sola di tali condizioni rilevano le singole categorie OS.

Per gli appalti di importo complessivo fino a 150.000 euro le fattispecie «b» e «c» non esistono;

Per gli appalti di importo complessivo fino a 1.500.000 euro la fattispecie «a» è disciplinata dagli articoli 90 e 92, comma 7, del d.P.R. n. 207 del 2010.

Ne discende che la tipologia DELLE CATEGORIE DI QUALIFICAZIONE è sotto riportata:

categ.	importo	%	tipologia della categoria di qualificazione	
OG 1	1.522.723,90	79,20%	--- CATEGORIA PREVALENTE	Edifici civili e industriali
OG11	399.862,76	20,80%	a)- Obbligo di qualificazione o RTI: s.i.o.s. > 10%	Impianti tecnologici
TOTALE	1.922.586,66	100,00%		

SUBAPPALTO

Previa autorizzazione della stazione appaltante e nel rispetto dell'articolo 105 del « Nuovo Codice dei Contratti», i lavori che l'appaltatore avrà indicato a tale scopo **in sede di gara-** potranno essere subappaltati, nella misura, alle condizioni e con i limiti e le modalità previste dal bando di gara.

Torna in vigore il principio secondo cui il subappalto è ammesso a prescindere da un'indicazione espressa che lo consenta nel bando di gara. Ciò, naturalmente, nei limiti consentiti dalla normativa ossia fatto salvo l'onere in capo al concorrente, di dichiarare in fase di offerta la volontà di subappaltare determinate lavorazioni e ferma restando la necessaria autorizzazione dalla stazione appaltante in fase di esecuzione.

Il limite del 30 per cento per le sole “categorie prevalenti”, viene esteso con le nuove disposizioni di cui all'art.105 comma 5 del D.Lgs.vo 50/2016 all'importo complessivo dell'opera, riducendo così la quota di subappalto a disposizione dell'appaltatore. Su tale percentuale ($0,3 * € 1.922.586,66 = € 576.775,99$), incidono tutti i sub-affidamenti riconducibili alle categorie scorporabili, che nella previgente disciplina erano subappaltabili totalmente (salvo il regime peculiare delle c.d. SIOS).

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

L'appaltatore può gestire questo 30% ripartendolo, come meglio ritiene, tra le varie categorie previste nel bando di gara, con la possibilità, nel caso di raggruppamento, di stabilire eventualmente in specifici accordi come deve ritenersi ripartita tale quota tra i componenti del raggruppamento stesso.

Per le **SIOS**, è poi previsto che debbano essere sempre **scorporate** e, nel caso in cui incidano per oltre il 10% sull'importo totale dei lavori, il limite massimo al subappalto è, come detto, pari al 30 % dell'importo della stessa categoria. Tale quota, laddove utilizzata dall'appaltatore, **si aggiunge alla percentuale massima di subappalto**, pari al 30% dell'importo massimo contrattuale. **Comprendendo** nella quota subappaltabile quest'unica categoria superspecialistica la OG11, a fronte di un importo complessivo dell'appalto di € **1.922.586,66**, **la quota a disposizione dell'appaltatore diventa pari ad € 576.775,99 + 0,3 x € 399.862,76 = € 696.734,82**

Sotto la quota del 10%, la lavorazione super specialistica può essere subappaltata per l'intero importo (nel precedente Dis.vo 163/06 tale percentuale era del 15%).

Pertanto, similmente a quanto accadeva nell'abrogato art.37, comma 11, anche nel vigente quadro normativo, **le imprese non specificatamente qualificate nelle SIOS previste nel bando di gara** potranno:

a) qualificarsi nella SIOS, "coprendo" con la propria attestazione SOA nella categoria prevalente l'eventuale quota che volesse affidare in subappalto, -pari ad un massimo del 30%, laddove la categoria sia di importo superiore al 10% dei lavori;

b) per il restante 70% , concorrere in raggruppamento con soggetto idoneamente qualificato nella SIOS (il c.d.obbligo di **ATI verticale**).

In altri termini, partecipando con la sola categoria OG1, al momento di eseguire le opere della categoria OG11 l'offerente dovrà eseguirne in proprio almeno il 70% (visto il limite al subappalto del 30%). Se non ha la capacità di eseguire tali opere, e soprattutto se non ha l'abilitazione camerale del DM 37/2008 e perciò di rilasciare poi l'attestato di conformità delle opere, si troverà nell'impossibilità di realizzare gli impianti. Quindi, pur non vigendo più l'obbligo di costituire ATI in presenza di categorie superspecializzate, si sarà costretti a costituire comunque l'associazione temporanea, per l'impossibilità di realizzare in proprio tali opere.

Il comma 6 dell'articolo 105 del D.Lgs.vo 50/16 prevede che, al ricorrere di alcune circostanze, è d'obbligo per l'appaltatore indicare nominativamente i subappaltatori all'atto della formulazione dell'offerta in gara.

In particolare , ai sensi del riformulato comma 6 **"è obbligatoria l'indicazione della terna di subappaltatori in sede di offerta, qualora gli appalti di lavori, servizi e forniture siano di importo pari o superiore alle soglie di cui all'articolo 35, o indipendentemente dall'importo a base di gara importino attività maggiormente esposte a rischio**

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

di infiltrazione mafiosa, come individuate dal comma 53 dell'articolo 1 della legge n.190/2012" (c.d. Legge anticorruzione) ossia quelle attività per le quali è prevista l'iscrizione alle c.d. white-list presso le Prefetture.

Le attività maggiormente esposte a rischio di infiltrazione mafiosa-aggiornata entro il 31 dicembre di ogni anno con apposito Decreto del Ministero degli Interni come definito dal comma 54 articolo 1 della suddetta Legge sono:

- a) trasporto di materiali a scarica per conto terzi;
- b) trasporto, anche transfrontaliero, e smaltimento di rifiuti per conto di terzi;
- c) confezionamento, fornitura e trasporto di calcestruzzo e di bitume;
- d) noli a freddo di macchinari;
- e) fornitura di ferro lavorato;
- f) noli a caldo;
- g) autotrasporto per conto di terzi;
- h) guardiania dei cantieri;
- i) estrazione, fornitura e trasporto di terra e materiali inerti,

A tale proposito, nello stesso comma 6, in linea con le previsioni contenute nella legge delega n.11/2016, è precisato che *"nel caso di appalti aventi oggetto più tipologie di prestazioni, la terna di subappaltatori va indicata con riferimento a ciascuna tipologia di prestazione omogenea prevista nel bando di gara"*.

MODALITÀ DI PAGAMENTO-

Ai sensi dell'**articolo 35 comma 18 del Nuovo Codice dei Contratti** di cui al D.Lgs.vo 50/2016 è dovuta all'appaltatore una somma, a titolo di anticipazione, pari al 20 % (venti per cento) dell'importo del contratto.

L'anticipazione verrà erogata dopo la sottoscrizione del contratto medesimo ed entro 15 (quindici) giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori accertato dal RUP. Nel caso il contratto sia sottoscritto nel corso dell'ultimo trimestre dell'anno, l'anticipazione è erogata nel primo mese dell'anno successivo, sempre che sia stato accertato l'effettivo inizio dei lavori. La ritardata corresponsione dell'anticipazione obbliga al pagamento degli interessi corrispettivi a norma dell'articolo 1282 codice civile.

L'anticipazione è revocata se l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattuali e, in tale caso, spettano alla Stazione appaltante anche gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

All'appaltatore verranno corrisposti i pagamenti in acconto, alle condizioni previste dal « Nuovo Codice dei Contratti» e dal Capitolato speciale d'appalto, al maturare di ogni stato di avanzamento dei lavori di importo al netto della ritenuta dello 0,50% (art.30 comma 5 bis periodo del D.Lgs.vo 50/2016) e dell'importo delle rate di acconto precedenti, non inferiore a **€ 200.000,00 (euroduecentomila)**.

TEMPI E PENALI

Per effetto dei lavori previsti il tempo utile per dare ultimati i lavori è fissato in **giorni 470 (quattrocentosettanta)** dall'art. 14 del nuovo CSA. Nel calcolo del tempo si è tenuto conto delle ferie contrattuali e delle ordinarie difficoltà e dei normali impedimenti in relazione agli andamenti stagionali e alle relative condizioni climatiche

Il termine per ultimare i lavori di cui sopra è il valore posto a base di gara; il termine contrattuale vincolante è determinato applicando al termine di 470 gg. la riduzione percentuale in ragione dell'offerta di ribasso sullo stesso termine, eventualmente presentata dall'appaltatore in sede di gara; il cronoprogramma dei lavori verrà automaticamente adeguato di conseguenza, in ogni sua fase, mediante una riduzione proporzionale di tutti i tempi previsti..

L'offerente dovrà indicare il tempo entro il quale s'impegna a eseguire i lavori e a terminarli anticipando i termini indicati in progetto. Tale documentazione dovrà contenere un cronoprogramma rappresentante graficamente la pianificazione e programmazione delle lavorazioni nei suoi principali aspetti di sequenza logica e temporale dal punto di vista dei tempi e dei costi ed una relazione che documenti gli spiegamenti di mezzi e forze nelle varie attività e giustifichi le durate indicate. La riduzione non dovrà essere superiore al 30%.

L'organizzazione produttiva prevista per l'esecuzione dei lavori inciderà sui tempi di esecuzione offerti dal concorrente. Il tempo utile per l'ultimazione dei lavori a far tempo dalla consegna degli stessi è stato stimato, a mente dell'**art.40 comma 3 DPR 207/2010**, in base alla produzione mensile in cantiere ritenuta ottimale (€ 122.000,00).

Ovviamente sul piano di esecuzione lavori verrà considerata migliore soluzione quella che si riferisce ad una concezione organizzativa e ad una struttura tecnico-organizzativa —espressa in logici e articolati schemi W.B.S. (Work Breakdown Structure), diagrammi di Pert (Program Evaluation and Review Technique), diagrammi Gantt e connesso organigramma —nonché a tempi complessivi per la realizzazione delle prestazioni che sono coerenti fra loro e che offrono una elevata garanzia della qualità della attuazione delle prestazioni nonostante la riduzione offerta dei tempi,

Si esegue nel seguito la valutazione della durata d'appalto sulla scorta dell'indice del costo della mano d'opera e degli uomini giorno da impiegare in cantiere.

Importo lordo dei lavori :≈ **€ 1.922.586,66** compresi gli Oneri di Sicurezza

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

Incidenza Mano D'opera: **33,861 %** ; squadra tipo costituita da mediamente 7 operai (tre operai di 4 ^ livello, due operai di 3 ^ , un operaio di di 2 ^) con prestazione giornaliera di otto ore .

Costo medio orario mano d'opera al 1 ^ trimestre 2017 : $(2 \times \text{€ } 30,01 + 3 \times 28,45 + 1 \times 26,47) / 6 = \text{€ } 28,64 / \text{operaio} \times \text{ora}$.

MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI
Direzione Generale della Tutela delle Condizioni di Lavoro e delle Relazioni Industriali - Div. IV

COSTO MEDIO ORARIO PER I DIPENDENTI DELLE IMPRESE EDILI ED AFFINI

BOLOGNA	OPERAI			
	1° liv	2° liv.	3° liv.	4° liv.
A-Elementi retributivi orari				
Minimo	4,86	5,68	6,31	6,80
Ind. contingenza	2,96	2,99	3,00	3,01
E.D.R. - ex prot.23/7/1993	0,06	0,06	0,06	0,06
Elemento Variabile della Retribuzione(1)				
Indennità di settore ITS	1,12	1,30	1,43	1,55
TOTALE "A"	9,00	10,03	10,80	11,42
B-Oneri aggiuntivi				
Retribuzione 12 festività	0,56	0,62	0,67	0,71
Retribuzione 4 novembre	0,05	0,05	0,06	0,06
Riposi annui (4,95%)	0,47	0,53	0,57	0,60
Accantonamento Cassa Edile per GNF (18,50%)(0)	1,77	1,97	2,12	2,24
Indennità di trasporto	0,30	0,30	0,30	0,30
Retribuzione assemblee, diritto allo studio e formazione	0,18	0,20	0,22	0,23
Accantonamento Cassa Edile per malattia e infortunio e riposi annui	0,21	0,23	0,25	0,26
TOTALE "B"	3,54	3,90	4,19	4,40
C-Oneri previd. e assist.				
Inps (35,08%) (15-50 dipendenti) (2)	4,40	4,89	5,26	5,55
Inail (13,00%) (3)	1,63	1,81	1,95	2,06
Contributi Cassa Edile (8,46%)	0,62	0,69	0,74	0,78
Maggiorazione contributiva Inps/Inail su contributi Cassa Edile	0,04	0,05	0,05	0,06
TOTALE "C"	6,69	7,44	8,00	8,45
Indennità sostitutiva di mensa	0,38	0,38	0,38	0,38
Trattamento fine rapporto	0,94	1,05	1,12	1,18
Rivalutazione T.F.R (1,500000%)	0,02	0,04	0,04	0,04
Oneri vari: trasferte , prev. complementare, indennità di disagio 50%	3,20	3,56	3,84	4,06
Contributo contrattuale previdenza complementare	0,06	0,07	0,08	0,08
COSTO MEDIO ORARIO(4)	23,83	26,47	28,45	30,01

(0) Le ferie vengono pagate direttamente in busta paga al verificarsi dell'evento
 (1) Voce quantificata pur avendo natura variabile (territoriale e/o aziendale); non incide sul calcolo degli altri elementi di costo ad eccezione degli oneri contributivi (INPS) ed assicurativi (INAIL).
 (2) Aliquota variabile in base alla classe di occupazione dell'azienda
 (3) Aliquota media nazionale del settore
 (4) Ai contratti a tempo determinato indicati al comma 28 art.2 legge 92/2012 si applica il contributo addizionale pari al 1,4% della retribuzione

Ore annue teoriche	2.088
Ore annue mediamente non lavorate così suddivise:	
Ferie (4 settimane di calendario, escluse le festività)	160
Festività	96
Riposi annui mediante permessi individuali	88
Assemblee	10
Permessi sindacali	18
Diritto allo studio	5
Malattie ed infortuni, maternità	152
Formazione, permessi D.L.vo 626/94 e succ. mod (2 giorni)	16
Totale ore non lavorate	545
Ore annue mediamente lavorate	1.543

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

$$\text{NGL} = \text{€ } 1.922.586,66 \times 0,33861_{\text{percentuale costo mano d'opera}} / (\text{€ } 28,64 / \text{operaio} \times \text{ora} \times 8 \text{ ore} \times 6 \text{ operai/giorno}) = 473 \text{ giorni}$$

lavorativi necessari che viene arrotondato a **470 gg.**

Essendo in fase di progetto e non conoscendo quale sarà l'effettiva data d'inizio dei lavori, si è tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale normale come percentuale media di riduzione sulle attività lavorative durante tutto l'arco dell'anno con aumento temporale analogo di ogni attività, indipendentemente dalla successione temporale. Va altresì considerato che buona parte delle lavorazioni avviene all'interno dei due edifici.

Il cronoprogramma (art.40 DPR 207/2010) in sede di offerta sarà composto da un diagramma che rappresenterà graficamente la pianificazione delle lavorazioni gestibili autonomamente, nei suoi principali aspetti dal punto di vista della sequenza logica, dei tempi e dei costi, e sarà redatto al fine di stabilire in via convenzionale, nel caso di lavori compensati a prezzo chiuso, l'importo degli stessi da eseguire per ogni anno intero decorrente dalla data della consegna, nonché ai fini di quanto previsto dall'articolo 106 comma 1 lett.a) del D.Lgs.vo 50/2016. Qualora il direttore dei lavori riscontrerà, rispetto al cronoprogramma di cui all'articolo 40, un ritardo nell'andamento dei lavori addebitabile all'esecutore relativo a lavorazioni direttamente incidenti sui materiali soggetti a compensazione, non si applicheranno le compensazioni in aumento dovute al protrarsi dei lavori stessi oltre l'anno solare entro il quale erano stati previsti nel predetto cronoprogramma.

La penale per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori o per le scadenze fissate nel programma temporale dei lavori è fissata in una misura pari allo **0,1 (zero virgola uno) per mille** dell' importo contrattuale.

CONCLUSIONI

Gli interventi previsti non confliggono né mostrano interferenze problematiche con particolari elementi di interesse naturalistico o di interesse storico-culturale individuati come meritevoli di tutela dal PTCP o dal PSC stesso. In particolare non si riscontrano situazioni di interferenza con aree tutelate o con singoli elementi di interesse vegetazionale tutelati, e non si notano criticità riguardo agli elementi e segni residui di edifici di interesse storico-culturale o testimoniale presenti in località S. Venanzio del Comune di Galliera. Non si hanno salvaguardie da rispettare nel sottosuolo per vincoli di natura archeologica.

Per quanto riguarda la componente suolo e sottosuolo non si stimano impatti significativi sulla stabilità geomorfologica del sedime che è pianeggiante e sulla modifica degli equilibri preesistenti.

Durante la fase di cantiere verranno prodotti rifiuti costituiti dagli inerti o dai materiali di demolizione che verranno conferiti a discarica in funzione della loro tipologia. Non si rilevano impatti a carico della componente ambientale acqua, in quanto non vi saranno sversamenti durante la fase di cantiere.

Per quanto riguarda il comparto aria, si può ritenere che le fasi lavorative hanno un lieve impatto in termini di produzione di polveri, che comunque risulta reversibile nei tempi di conclusione del cantiere. Inoltre tali impatti possono limitarsi provvedendo allo stoccaggio dei materiali polverulenti e alla bagnatura periodica dei cumuli all'aperto soprattutto **utilizzando cannoni nebulizzanti nella fase di demolizione.**

Gli eventuali effetti sulla flora, sulla fauna e sulla biodiversità imputabili a questa fase, si potrebbero riscontrare all'emissione di gas combustibili (legati esclusivamente al traffico indotto) e di polveri derivanti dalle operazioni edili di realizzazione dei due corpi di fabbrica.

Per quanto concerne l'emissione di gas combustibili e di polveri, esse sono limitate nel tempo e nello spazio. Per quanto attiene la componente paesaggio, le principali attività di cantiere generano, come impatto, un'intrusione visiva a carattere temporaneo, dovuta alla presenza di materiali da costruzione.

Al fine di attenuare le compromissioni della qualità paesaggistica legate alle attività di cantiere, saranno adottate le più idonee tecnologie e modalità operative per contenere la produzione di materiale di rifiuto, limitare la produzione di rumori e polveri dovuti alle lavorazioni direttamente ed indirettamente collegate all'attività del cantiere, fattori che comunque si configurano come reversibili e contingenti alle fasi di lavorazione.

Una stima generale dell'energia acustica globale emessa da diversi macchinari tipicamente utilizzati nelle costruzioni durante la fase di cantiere non fa prevedere un inquinamento acustico in fase di esercizio diurno particolarmente rilevante in prossimità delle abitazioni più vicine.

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

Non si ritiene sicuramente ipotizzabile il contemporaneo utilizzo dei macchinari e le lavorazioni interne alle due fabbriche sono per loro natura programmabili per settori o porzioni del plesso che risultano tra loro distanti.

La zona in cui si interviene, essendo di classe I è comunque meritoria di protezione ed, induce ad un costante monitoraggio delle operazioni lavorative tanto che in base al principio di precauzione sarà consigliato l'approntamento della "**Documentazione Previsionale del Clima Acustico (DPCA)**" prima dell'inizio della cantierizzazione in base alla particolare natura del parco macchine ed attrezzature a disposizione dell'appaltatore.

Per quanto riguarda l'impatto sui consumi energetici e le emissioni in atmosfera, è lecito attendersi, da un lato consistenti riduzioni dei consumi energetici dei due nuovi edifici rispetto a quello costruito in precedenza già a partire dalla messa in esercizio del complesso e dall'altro effetti molto promettenti, almeno per i prossimi anni, di riduzione delle emissioni da fonti di energia primaria per l'utilizzo dei pannelli fotovoltaici.

Non si individuano impatti potenzialmente negativi sulla compagine sociale. trattandosi di opera pubblica o di pubblica utilità con effetto sociale potenzialmente positivo in quanto raggruppabile tra gli interventi relativi alla implementazione e miglioramento delle dotazioni e attrezzature collettive.

Nella soluzione progettuale verrà curata e mantenuta, in particolare, la adeguatezza architettonica (forma, colore, materiali, tecniche costruttive non invasive, rapporto volumetrico inalterato con la preesistenza con i manufatti preesistenti e con l'intorno basandosi su criteri di continuità paesaggistica laddove questi contribuiscono a migliorare la qualità complessiva dei luoghi.

In sintesi la valutazione di precompatibilità ambientale dell'opera a valenza sociale pubblica della biblio-caserma di Galliera (realizzata secondo l'attuale normativa sismica -NTC 2008-) e funzionale per l'erogazione dei servizi al cittadino ed il governo della città, implica, in base all'analisi degli impatti, ampia tutela nel processo di formazione delle decisioni, in quanto non sono compromessi gli obiettivi generali di protezione della salute e della qualità della vita, di mantenimento della biodiversità, di riproduzione degli ecosistemi, di utilizzo razionale e durevole delle risorse naturali e più in generale risultano garantite e migliorate sia la sostenibilità che la durabilità dell'intervento antropico che in precedenza era già stato effettuato.

Il tema del progetto mette in gioco la necessità di confrontarsi con differenti approcci, che vanno dalla conservazione e valorizzazione del costruito storico limitrofo, a quello del progetto architettonico nuovo vero e proprio, inteso questo come progetto del presente che, però, deve necessariamente confrontarsi con il passato e volgere lo sguardo verso il futuro.

La proposta progettuale intende riproporre e valorizzare la continuità paesaggistica e relazionale che a partire da Villa Bonora si snoda lungo via della Pace in una serie di edifici specialistici "emergenze" che terminano nel Palazzetto dello

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

Sport, ricreando quel “contributo civico” di relazioni al “cuore dei servizi” dell’abitato. Il progetto considera gli spazi esterni della ex scuola media ed i percorsi che la costeggiano come un valore, conferendo loro un uso pubblico e garantendo la loro continuità.

Oltre a considerare la componente paesaggistica (l’asse viario di via della Pace ed il canale d’acqua che la attraversa) come un parametro determinante nella definizione del progetto, esso dovrà relazionarsi anche col sistema degli edifici presenti: la chiesa ed il municipio.

Insomma, se è vero che il progetto architettonico è progetto sostanzialmente del nuovo, è pur vero che entrambi rappresentano quel rapporto simbiotico tra filogenesi e ontogenesi che segna la nostra esistenza e l’esistenza di ciò che i nostri avi hanno creato e tramandato. Il presente è di fatto inafferrabile e il divenire, stante tale inafferrabilità, non lo sopporta.

Il divenire del nuovo insediamento costituito dalla biblio-caserma è, quindi, ciò che deve essere messo in conto, in una prospettiva che consenta di rendere fattibile ciò che è nelle nostre aspirazioni, ovvero quelle che permettono di favorire e rendere realizzabile il pieno reinserimento del complesso nella realtà e nella vita della comunità locale rimandando alla necessità di avere anche considerazione,ove ciò risulti possibile, per il patrimonio urbano da recuperare e rivitalizzare soprattutto dopo il decadimento che i palazzi hanno dovuto subire a causa del terremoto che si è verificato nel 2012.

Necessità che impone anche un’attenzione finalizzata in modo precipuo a rendere verosimile la possibilità di proiettare tale patrimonio in un futuro praticabile e autenticamente contemporaneo.

La nuova struttura persegue la vocazione ambientale - naturale di organismo che viene costruito in modo simbiotico con il contesto circostante perseguendo un obiettivo ecologico anche dal punto di vista tecnologico ed impiantistico. Il progetto intende infatti rispondere all’obiettivo di realizzare un edificio passivo, a basso consumo energetico costruendo una macchina bioclimatica, capace di comunicare valori ambientali, in particolare, l’edificio non solo userà tecnologie costruttive ed impiantistiche che ne favoriscano il basso impatto ambientale, ma contribuirà ad auto produrre l’energia di cui ha bisogno.

E’ in questo contesto urbano ed agricolo, multifunzionale ed eterogeneo che si situa la nuova biblioteca scolastica e la caserma dei carabinieri ed è con esso che il progetto deve dialogare instaurando un rapporto d’integrazione, pur salvaguardando gli ambiti e gli spazi da destinare ad una funzione nevralgica e delicata come quella di una “nuova casa con funzioni didattiche e sociali”.

Tutti questi elementi facilitano ed inducono un’impronta insediativa della struttura fortemente inclusiva dello spazio urbano, comunicativa al suo contesto e di basso impatto ambientale; un edificio che dovrà parlare del suo intorno ed al suo intorno.

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DI UN NUOVO FABBRICATO DA DESTINARE A BIBLIOTECA SCOLASTICA E CASERMA DEI CARABINIERI.

Si dovranno, insomma, rispettare, in ossequio alle differenti e variegate complessità dei temi da affrontare, la consistenza tipologica, storica e architettonica della zona urbanizzata del centro di Reno Galliera reintegrandone le lacune e, nel contempo, provvedendo alla riformulazione del riuso di ciò che si è perduto al fine di attivare in esso nuova vita e far sì che tale eredità possa essere difesa e trasmessa al futuro nel miglior modo possibile, ma anche nelle condizioni per poter essere riguardata alla luce di letture storiche dinamiche e non statiche che si innervano sulle fasi cronologiche di cui quella dell'oggi ne costituisce l'ultima, anche se solo temporaneamente.

La Progettazione

RTI :Bagagli Ingegneria--Progetto integrato-ASDEA