


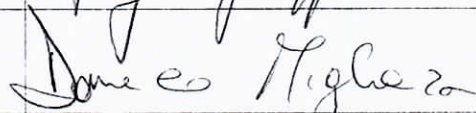
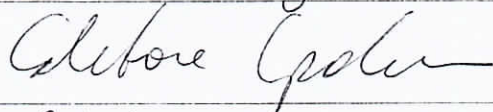
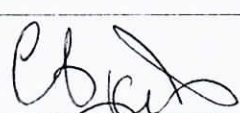



REGIONE SICILIANA
Comune di Joppolo Giancaxio
Libero Consorzio Comunale di Agrigento

Deliberazione originale della Giunta Comunale

N. <u>38</u> del Reg.	OGGETTO: Approvazione del documento di fattibilità delle alternative progettuali ai lavori di messa in sicurezza, adeguamento sismico-funzionale ed efficientamento energetico dell'edificio comunale adibito a Caserma dei Carabinieri
Data <u>29-07-2021</u>	

L'anno DUEMILAVENTUNO il giorno VENTINOVE del mese di LUGLIO alle ore 16,30 nella sede del Comune, si è riunita la giunta Comunale con l'intervento dei signori:

	carica	Assenti	Presenti
Portella Angelo Giuseppe	Sindaco		
Migliara Domenico	Vicesindaco		
Capodicasa Salvatore	Assessore		
Argento Carmelina	Assessore		
Riccobono Daniele	Assessore		

Presiede il Sig. Sindaco Geom. Angelo Giuseppe Portella

Partecipa il Segretario Dott.ssa Roberta Marotta in sostituzione del Segretario Comunale titolare, giusta nota prot. n. 3023 del 28.07.2021.

Il Presidente, constatata la presenza del numero legale dei presenti, dichiara aperta la seduta.

LA GIUNTA COMUNALE

Premesso che sulla proposta di deliberazione in oggetto:

- Il responsabile del servizio interessato, per quanto concerne la regolarità tecnica:

- Il responsabile del servizio di Ragioneria, per quanto concerne la regolarità contabile; ai sensi e per gli effetti dell'Art. 49 del Decreto Legislativo n. 267/2000, T.U. delle leggi sull'ordinamento degli enti locali, hanno espresso il parere favorevole

Vista l'allegata proposta di deliberazione avente ad oggetto “ documento di fattibilità delle alternative progettuali ai lavori di messa in sicurezza, adeguamento sismico-funzionale ed efficientamento energetico dell'edificio comunale adibito a Caserma dei Carabinieri.”, predisposta dal Responsabile dell'UTC ai sensi dell'art. 6 della L.R. n. 10 del 30.04.1991, che allegata alla presente deliberazione ne forma parte integrante e sostanziale;

Ritenuto dovere approvare l'atto nel testo integrale predisposto;

All'unanimità di voti palesi espressi per alzata di mano

DELIBERA

Di approvare la proposta avente oggetto “ Approvazione del documento di fattibilità delle alternative progettuali ai lavori di messa in sicurezza, adeguamento sismico-funzionale ed efficientamento energetico dell'edificio comunale adibito a Caserma dei Carabinieri. ”, che in uno alla presente ne forma parte integrante e sostanziale.

PROPOSTA

Approvazione del documento di fattibilità delle alternative progettuali ai lavori di messa in sicurezza, adeguamento sismico-funzionale ed efficientamento energetico dell'edificio comunale adibito a Caserma dei Carabinieri.

Premesso:

Con deliberazione della Giunta Municipale n.269 del 12/12/1991 è stato approvato il progetto relativo ai lavori di "costruzione della Caserma dei Carabinieri 1° stralcio", redatto dall'Ing. Calogero Li Calzi, e che a tale approvazione il CORECO approvava detta deliberazione con decisione n. 6481 a condizione che il progetto venisse adeguato alla normativa vigente;

Che con deliberazione commissariale n.38 del 30/09/1993 veniva definitivamente approvato il progetto ai sensi della L. 10/93 il progetto di "costruzione della Caserma dei Carabinieri 1° lotto funzionale" per un importo complessivo di lire 549.176.520 di cui lire 410.355.575 a base d'asta;

Che il suddetto progetto è stato finanziato, per lire 549.176.520 con fondi della Regione Siciliana con Decreto Presidenziale n.615 del 03/04/1991;

Che a seguito di licitazione privata esperita in data 14/07/1994 è rimasta aggiudicataria dei lavori in argomento l'impresa BENNICA SALVATORE corrente in Favara con un ribasso del 10,20% sull'importo a b.a.;

Che la ditta aggiudicataria ha prestato cauzione fidejussoria mediante polizza n. 33156113-2 rilasciata in data 07/10/1994 dalla agenzia assicurativa RAS corrente in Favara;

Che con contratto del 18/10/1994, registrato Agrigento il 27/10/1994 Rep. N. 3640, i lavori sono stati appaltati all'impresa BENNICA SALVATORE, per l'importo netto di lire 368.499.306;

Che è stata redatta perizia di variante e suppletiva per l'importo di lire 17.641.300; - Che con atto di sottomissione stipulato in data 12/11/1996 l'impresa si impegnavano a realizzare le opere oggetto della variante e quindi l'importo contrattuale diventava di lire 386.140.606;

Che alla ditta aggiudicataria, con atto datato 27/06/1994 registrato ad Agrigento in data 12/07/1997 al n. 2358 subentrava la ditta a.d. EDILEUR composta dalle ditte BENNICA SALVATORE e BOSCO PAOLO.

Che l'ing. Calogero Abissi ha effettuato collaudo statico delle opere in c.a. depositato presso l'ufficio del Genio Civile di Agrigento;

Che l'Ing. Pellitteri Carmelo operante in San Giovanni Gemini, iscritto al n. 191 dell'albo degli ingegneri della prova Di Agrigento, nominato collaudatore amministrativo giusta delibera di G.M. n. 121 del 24/11/1997 con certificato di collaudo datato Aprile 2004 ha proceduto al collaudo del primo stralcio del progetto citato in premessa riconoscendo un credito residuo per l'impresa di lire 4.891.239;

Che con delibera di G.M. n. 159 del 16/11/1998 è stato approvato il 11° lotto del progetto di cui in premessa per l'importo di lire 350.000.000 di cui lire 272.922.175 a b.a.;

Che le opere previste nel n° lotto venivano finanziate per lire 200.000.000 con mutuo erogato dalla Cassa DD.PP. giusta poso n. 4339001/00 del 26/01/1999 e per lire 150.000.000 con fondi di bilancio comunale;

Che con contratto di appalto del 10/04/2000 rep. n. 03 i lavori del n° lotto venivano affidati all'impresa BENNARDINO GIUSEPPE corrente in Favara;

Che i lavori sono stati ultimati in data 18/10/2001;

che il progettista Ing. Calogero Li Calzi con certificato di regolare esecuzione ha liquidato all'impresa l'importo complessivo di lire 275.560.335; I lavori sono stati consegnati in data 07/08/2000, e ultimati in data 19/12/2001

Che è stato emesso il certificato di regolare esecuzione, e il collaudo amministrativo dal quale risulta che i lavori di cui al contratto Rep. n.3/2000;

Che Il complesso immobiliare è di proprietà del Demanio comunale, risulta censito in testa al Comune di Joppolo Giancaxio (Ag) al Foglio di mappa 8 part. 347, con categoria B/4, consistenza mc.... rendita....€ 11111.

Al piano terra, sede della Caserma, con gli uffici e il locale autorimessa, la superficie lorda di intervento ammonta a 373,95 mq; i locali si sviluppano principalmente ai lati di un lungo corridoio centrale che garantisce l'accessibilità a tutti i vani; in asse al corpo centrale, sul lato ovest del corpo di fabbrica principale si trova il vano scala e il locale tecnico caldaia.

Al piano primo, ospitante gli alloggi del comandante e vice comandante, si prevede di intervenire su una superficie lorda di 366,70 mq;

Tutto Cio premesso

Che dietro invito del comandante della Stazione dei Carabinieri in data 27.01.2021 il sottoscritto ha effettuato sopralluogo nei locali della stazione Carabinieri riscontrando evidenti cedimenti strutturali e predisponendo con l'ausilio del proprio personale dell'UTC al monitoraggio delle lesioni sui muri e tramezzature interne, mediante apposizione di vetrini incollati con gesso.

Che dopo circa 4 mesi di monitoraggio e stante la quiete delle citate lesione questo ufficio ha provveduto ad effettuare una consulenza geologica con Tecnico di fiducia di questa Amministrazione, e altri accertamenti atti alla comprensione del movimento dello stabile.

Che con dd n° __ è stato incaricato il Geologo Emerico Sciascia, per la consulenza geologia e una prova masw, per poter acquisire parere di fattibilità per le opere da realizzare,

Che lo stesso professionista incaricato ha confermato che i sondaggi redatti dal Comune all'atto della realizzazione della Caserma risultano ancora validi:

Che lo stesso professionista in data 31.05.2021 ha redatto la relazione geologica e le prove masw allegato al presente studio redatto dal sottoscritto;

Lo studio viene redatto ai sensi del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii. e, in particolare, l'art. 23 che disciplina i livelli della progettazione per gli appalti, per le concessioni di lavori nonché per i servizi, rimandando, fino all'adozione del decreto ministeriale di cui al comma 3, alle disposizioni transitorie di cui all'art. 216, comma 4. Fino alla data di entrata in vigore del suddetto decreto ministeriale, continuano ad applicarsi le disposizioni di cui alla parte II, titolo II, capo I (articoli da 14 a 43: contenuti della progettazione) e titolo XI, capi I e II (articoli da 239 a 247: lavori sul patrimonio culturale), nonché gli allegati o le parti di allegati ivi richiamate, con esclusione dell'articolo 248, del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207. Non essendo ancora entrato in vigore il suddetto D.M. viene pertanto redatto il presente studio di fattibilità ai sensi dell'art. 14 del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207.

La normativa vigente di riferimento in tema di costruzioni edilizie ed adeguamento sismico è la seguente:

D.M. 17/01/2018 Aggiornamento delle «Norme Tecniche per le Costruzioni» del Ministero Delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Circolare del Ministero Delle Infrastrutture e dei Trasporti 21 gennaio 2019, n. 7 del Consiglio superiore dei Lavori Pubblici recante «Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle «Norme Tecniche per le Costruzioni»» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018».

Per la stima sommaria dei costi dei lavori si è fatto riferimento dell'Ordinanza del Capo Dipartimento della Protezione Civile n. 344 del 9 maggio 2016, considerando un volume lordo complessivo del fabbricato pari a 2.275,00 m3.

L'articolo 8 del suddetto documento riporta:

“... per gli interventi di rafforzamento locale o di miglioramento sismico, o, eventualmente, di demolizione e ricostruzione, destinatari dei contributi di cui all'articolo 2, comma 1, lettera b), il costo convenzionale di intervento, ivi inclusi i costi delle spese tecniche, delle finiture e degli

impianti strettamente connessi all'esecuzione delle opere strutturali, e determinato nella seguente misura massima, comprensiva di IVA:

rafforzamento locale: 100 euro per ogni metro cubo di volume lordo di edificio soggetto ad interventi, ...;

miglioramento sismico: 150 euro per ogni metro cubo di volume lordo di edificio soggetto ad interventi, ...;

demolizione e ricostruzione: 200 euro per ogni metro cubo di volume lordo di edificio soggetto ad interventi,;

Il costo stabilito dal suddetto decreto per gli interventi di miglioramento sismico è stimato per lavorazioni che comportano un aumento della capacità non inferiore al 20% di quella corrispondente all'adeguamento sismico.

Pertanto, nel caso di un edificio strategico ad uso caserma per il quale è previsto di effettuare l'adeguamento sismico è ragionevole stimare un costo di 170 euro per ogni metro cubo di volume lordo di edificio al netto delle spese tecniche sicuramente superiori a quelle di un "miglioramento sismico" dato il maggiore livello di conoscenza richiesto.

Da ciò discende che il costo complessivo dei lavori di adeguamento sismico al netto dell'IVA (10%) per un volume complessivo di mc. 2275 è stimabile in circa 386.750,00 euro oltre all'efficientamento energetico .

Il quadro economico risulta il seguente:

QUADRO TECNICO ECONOMICO		
A- SOMMANO I LAVORI A BASE D'ASTA	€ 761.750,00	€ 761.750,00
<i>A1- A dedurre Oneri sicurezza non soggetti a ribasso (5% di A)</i>	€ 38.087,50	
IMPORTO LAVORI SOGGETTI A RIBASSO (A-A1)	€ 723.662,50	
B- SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
<i>B1- Iva sui lavori 10%</i>	€ 76.175,00	
<i>B2- Imprevisti (5% di A)</i>	€ 38.087,50	
<i>B3- Versamento ANAC</i>	€ 500,00	
<i>B4- Oneri commissioni gara</i>	€ 10.000,00	
<i>B5- Incentivo per Funzioni Tec. (art.113 D.Lvo50/2016) (0,50x2% di A)</i>	€ 7.617,50	
<i>B6- Oneri indagini geologiche e prove sui pali + IVA (22%) (1,20% di A)</i>	€ 9.141,00	
<i>B7- Oneri indagini sui materiali e sulle strutture (minimo LC2) + IVA (22%) (1,5 % di A)</i>	€ 11.426,25	
<i>B8- Studio Geologico + EPAB (2%) + IVA (22%)</i>	€ 10.532,66	
<i>B9- Progetto Definitivo ed Esecutivo, CSP + CNPAIA (4%) + IVA (22%)</i>	€ 100.986,98	
<i>B10- Direzione Lavori, Misura e Contab. e CSE + CNPAIA (4%) + IVA (22%)</i>	€ 76.041,33	
<i>B11- APE + Collaudo Statico + CNPAIA (4%) + IVA (22%)</i>	€ 14.358,45	
<i>B12- Oneri di conferimento a discarica (2% di A)</i>	€ 15.235,00	
<i>B13- Arrotondamenti</i>	€ 148,33	
SOMMANO SOMME A DISPOSIZIONE (B)	€ 370.250,00	€ 370.250,00
IMPORTO COMPLESSIVO DEL PROGETTO (A+B)		€ 1.132.000,00

Visti:

- Il D.Lgs 50/2016 E S.M. I.
- L.R. n.12 del 12 luglio 2011
- il D.P.R.S n.13 del 31/01/2012 (Regolamento attuazione L.R.n.12/2011) artt.7 e 8;
- il vigente T.U. sugli Enti locali;

SI PROPONE

alla Giunta Comunale, per la motivazione indicata in narrativa,

1) **DI APPROVARE** in linea amministrativa il documento di fattibilità delle alternative progettuali ai lavori di messa in sicurezza, adeguamento sismico-funzionale ed efficientamento energetico dell'edificio comunale adibito a Caserma dei Carabinieri per l'importo complessivo di €. 1.132.000,00



IL RESPONSABILE P.O.

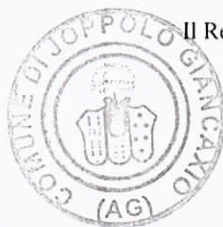
(Arch. Giuseppe Gueli)

Visto e condiviso il contenuto dell'istruttoria si esprime parere favorevole in ordine alla regolarità tecnica della proposta del provvedimento deliberativo in oggetto, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 49 del D.Lgs. 267/2000 e dell'art. 1, comma 1 lettera i della L.R. n. 48/91 come integrato dall'art. 12 della L.R. 30/2000 nonché della regolarità e della correttezza dell'azione amministrativa ai sensi dell'art.147 bis del D.Lgs 267/2000

Il responsabile della P.O.

Arch. Giuseppe Gueli

si esprime parere sulla regolarità contabile, ai sensi dell'art. 53 -comma 1- della Legge n. 142/90, recepita con L.R. n. 48 del 1991 e, in ultimo, modificata con L.R. n.30/2000;



Il Responsabile dell'Uff. Finanziario

Rag. Concetta Burgio



**COMUNE DI JOPPOLO GIANCAXIO
PROVINCIA DI AGRIGENTO**

Via Kennedy n. 5 - 92020 Joppolo Giancaxio

C.F. 00250320843 - P.I. 00250320843

tel. 0922/631047 fax 0922/631408

web: www.comune.joppologiancaxio.ag.it



**Lavori di messa in sicurezza, adeguamento sismico-funzionale
ed efficientamento energetico dell'edificio comunale adibito
a "Caserma dei Carabinieri".**

**DOCUMENTO DI FATTIBILITA' DELLE ALTERNATIVE
PROGETTUALI**

ART. 23, COMMA 5, D.Lgs. 50/2016 - ART. 14 D.P.R. 207/2010

Joppolo Giancaxio, li 25/06/2021

Il Progettista

Arch. Giuseppe Gatti

Sommario

1.	Premessa Generale.....	3
2.	Disponibilità dell'immobile	3
3.	Localizzazione dell'intervento	4
3.1	Inquadramento generale	4
3.2	Inquadramento catastale.....	5
3.3	Inquadramento urbanistico.....	6
3.4	Area di intervento.....	7
4	Stato di fatto.....	7
4.1	Descrizione dell'Area di intervento.....	7
4.2	Tipologia strutturale e tipologia impiantistica.....	9
4.3	Repertorio fotografico	10
	>>Foto stato di fatto -- esterni.....	10
	>>Foto stato di fatto -- interni.....	11
4.4	Analisi dello stato di fatto e geologia	12
5.	Proposta progettuale	16
5.1	Descrizione dell'intervento e criteri di progettazione	16
5.2	Descrizione degli spazi di progetto	19
5.3	Descrizione impianti.....	20
5.4	Sostenibilità ambientale dell'intervento con riferimento all'efficienza energetica	21
5.5	Accessibilità e abbattimento delle barriere architettoniche	25
5.6	Indagini specialistiche propedeutiche alla progettazione.....	25
6	Disposizioni generali per la stesura del piano di sicurezza	26
6.1	Contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento e Piano Operativo di Sicurezza	26
7	Calcolo sommario della spesa	29
7.1	Importo totale dei lavori al netto della sicurezza.....	29
7.2	Quadro economico preliminare	31
8.	Analisi della fattibilità economica	31
9.	Requisiti e prestazioni.....	32
10.	Riferimenti normativi e bibliografici.....	32

1. Premessa Generale

Lo scenario proposto riguarda lo studio progettuale di fattibilità di massima finalizzato all'analisi qualitativa e quantitativa delle opere necessarie **per la messa in sicurezza, l'adeguamento sismico funzionale ed efficientamento dell'edificio comunale sede della Caserma dei Carabinieri in Joppolo Giancaxio nella Via dei Fiori.**

Lo studio viene redatto ai sensi del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii. e, in particolare, l'art. 23 che disciplina i livelli della progettazione per gli appalti, per le concessioni di lavori nonché per i servizi, rimandando, fino all'adozione del decreto ministeriale di cui al comma 3, alle disposizioni transitorie di cui all'art. 216, comma 4. Fino alla data di entrata in vigore del suddetto decreto ministeriale, continuano ad applicarsi le disposizioni di cui alla parte II, titolo II, capo I (articoli da 14 a 43: contenuti della progettazione) e titolo XI, capi I e II (articoli da 239 a 247: lavori sul patrimonio culturale), nonché gli allegati o le parti di allegati ivi richiamate, con esclusione dell'articolo 248, del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207. Non essendo ancora entrato in vigore il suddetto D.M. viene pertanto redatto il presente studio di fattibilità ai sensi dell'art. 14 del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207.

La normativa vigente di riferimento in tema di costruzioni edilizie ed adeguamento sismico è la seguente:

1. D.M. 17/01/2018 Aggiornamento delle «Norme Tecniche per le Costruzioni» del Ministero Delle Infrastrutture e dei Trasporti.
2. Circolare del Ministero Delle Infrastrutture e dei Trasporti 21 gennaio 2019, n. 7 del Consiglio superiore dei Lavori Pubblici recante «Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle «Norme Tecniche per le Costruzioni»» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018».

2. Disponibilità dell'immobile

Il complesso immobiliare è di proprietà del Demanio comunale, risulta censito in testa al Comune di Joppolo Giancaxio (Ag) al Foglio di mappa 8 part. 347, con categoria B/4, consistenza mc.... rendita....€ 11111.

La costruzione del complesso edilizio ospitante la Caserma dei Carabinieri è stato realizzato su progetto redatto dall'Ing. Calogero Li Calzi di Canicatti, approvato con delibera di Giunta n. 269 del 12/12/1991, resa esecutiva con decisione del CO.RE.CO n. 6481 del 06/06/1994.

I lavori finanziati dall'Assessorato Regionale ai LL.PP. sono stati appaltati con contratto n. 10 del 10/10/1994 ed eseguiti in due diversi momenti in lotti funzionali il primo di importo pari ad Lire 549.175.120 con il quale sono state realizzate le strutture in cemento armato ed il completamento dei locali a piano terra ed il secondo pari a Lire 270.000.000 con il quale si è data definizione all'intero immobile eccezione fatta per la definizione degli interni dell'alloggio vice comandante e della copertura, lavori realizzati in fasi successive a carico del bilancio comunale.

Sono state definite con i suddetti lavori anche le sistemazioni esterne, con la pavimentazione in conglomerato bituminoso e la recinzione a protezione dei locali.

Il complesso edilizio, collaudato dal punto di vista strutturale ai sensi dell'art. 7 della legge 1086/71 è stato reso fruibile alla utilizzazione a caserma ed inaugurato in data xx/xx/1999.

l'ultimo intervento a metà degli anni 2000 ha riguardato la realizzazione del sistema di copertura, con strutture intelaiate in acciaio e manto in lamiera.

3. Localizzazione dell'intervento

3.1 Inquadramento generale

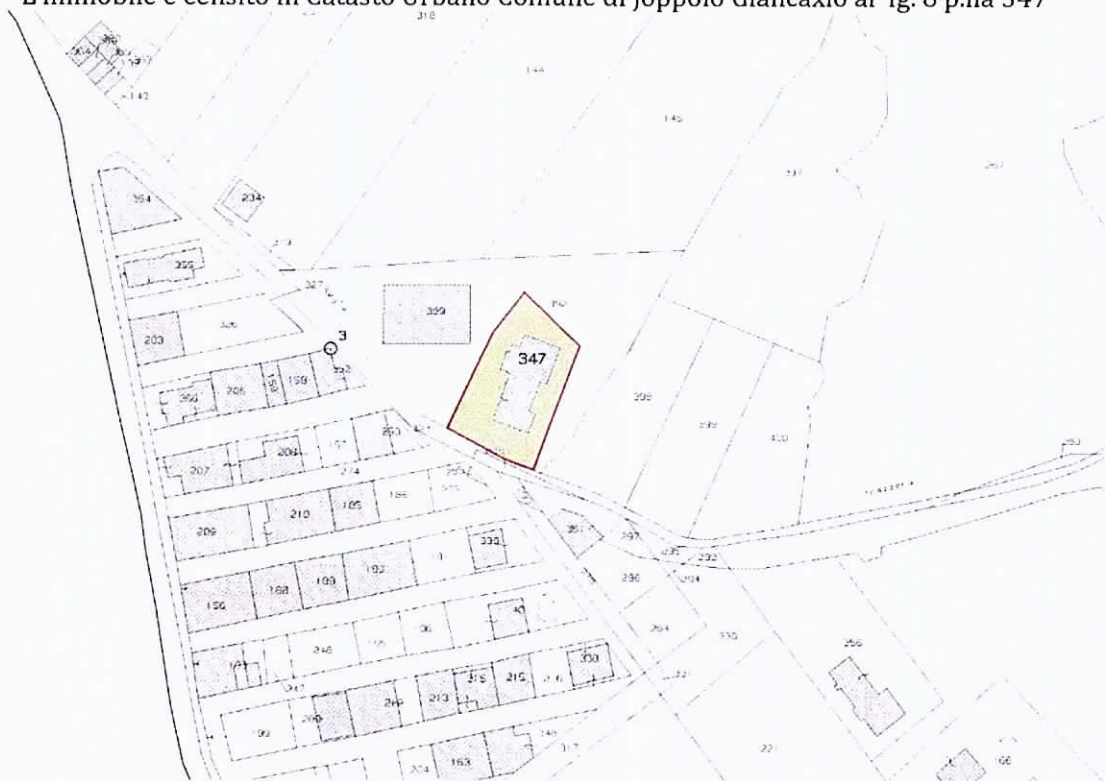
Il complesso immobiliare risulta ubicato nella zona di espansione del Comune di Joppolo Giancaxio, nella Via dei Fiori asse viario centrale dell'agglomerato collegato alla strada provinciale 18 che collega la cittadina ad Agrigento, confina:

- a ovest con altre strutture comunali;
- a sud con il Viale dei fiori;
- a nord con area libera agricola;
- a est con area libera agricola .



3.2 Inquadramento catastale

L'immobile è censito in Catasto Urbano Comune di Joppolo Giancaxio al fg. 8 p.lla 347



agenzia entrate
Direzione Provinciale di Agrigento
Ufficio Provinciale - Territorio
Servizi Catastali

Visura per immobile Situazione degli atti informatizzati al 03/06/2021

Data: 03/06/2021 - Ora: 18.10.29 Fine

Visura n.: T391801 Pag: 1

Dati della richiesta		Comune di JOPPOLO GIANCAXIO (Codice: E390)										
		Provincia di AGRIGENTO										
Catasto Fabbricati		Foglio: 8 Particella: 347										
Unità immobiliare												
N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO						DATI DERIVANTI DA	
	Sezione Urbana	Foglio 8	Particella 347	Sub	Zona Cens	Micro Zona	Categoria B/4	Classe U'	Consistenza 2275 m²	Superficie Catastale	Rendita Euro 2.819,86	COSTITUZIONE del 14-06/2003 protocollo n. 159005 in atti dal 14-06/2003 COSTITUZIONE (n. 1566.1/2003)
Indirizzo				VIALE DEI FIORI piano: T-1;								
Annotazioni				classamento proposto e validato (D.M. 701.94) caserma pianificata a b/4 per mancanza della categoria nel quadro tariffario del comune								
INTESTATO												
N.	DATI ANAGRAFICI							CODICE FISCALE		DIRITTI E ONERI REALI		
1	COMUNE DI JOPPOLO GIANCAXIO con sede in JOPPOLO GIANCAXIO							00250320843*		(1) Proprieta' per 1000/1000		
DATI DERIVANTI DA		COSTITUZIONE del 14-06/2003 protocollo n. 159005 in atti dal 14-06/2003 Registrazione COSTITUZIONE (n. 1566.1/2003)										

Mappali Terreni Correlati
Codice Comune E390 - Sezione - Foglio 8 - Particella 347

Unità immobiliari n. 1

Visura telematica esente per fini istituzionali

* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

3.4 Area di intervento

L'intervento riguarda l'intero complesso immobiliare, sia i locali al piano terra adibiti a caserma, che i locali al piano primo adibiti ad alloggi.

Nel progetto di messa in sicurezza, adeguamento sismico e rifunzionalizzazione, vengono ricompresi tutte le strutture e i locali, le parti comuni con la scala esterna che porta agli alloggi al primo piano e gli spazi esterni pertinenziali.

Al **piano terra**, sede della Caserma, con gli uffici e il locale autorimessa, la superficie lorda di intervento ammonta a 373,95 mq; i locali si sviluppano principalmente ai lati di un lungo corridoio centrale che garantisce l'accessibilità a tutti i vani; in asse al corpo centrale, sul lato ovest del corpo di fabbrica principale si trova il vano scala e il locale tecnico caldaia.

Tutti i locali adibiti perlopiù ad uffici ricevimento e segreteria, i restanti ambienti sono destinati a funzioni speciali con archivi servizi e alloggio e soggiorno dei militi.

Al **piano primo**, ospitante gli alloggi del comandante e vice comandante, si prevede di intervenire su una superficie lorda di 366,70 mq; i locali divisi in due funzionali alloggi, presentano caratteristiche distributive e finiture ordinarie.

Il **piano copertura** come sopra riferito realizzato a metà degli anni 2000, con strutture intelaiate in acciaio e manto in lamiera, presenta il sottotetto fruibile per sola manutenzione.

4 Stato di fatto

4.1 Descrizione dell'Area di intervento

La struttura del complesso edilizio si presenta ben dimensionata e regolare in piana e in altezza è caratterizzata da una forma rettangolare in pianta delle dimensioni di mt. 28.80 x 12.00, con l'innesto sul lato ovest del vano scala avente dimensioni di mt. 6.40 x 3.30 e di un piccolo locale accessori di mt. 2.90 x 2.50..

Le facciate risultano intonacate senza alcun elemento di pregio architettonico, ed hanno caratteristiche tipologiche omogenee in quanto presentano un'alternanza di finestre rettangolari. La facciata principale è caratterizzata dalla presenza di un vestibolo d'ingresso con una scalinata e da una rampa in quanto su tale prospetto l'edificio risulta essere rialzato rispetto alla quota del piano stradale, con la copertura è a falde in lamiera.

Gli infissi esterni sono con imbotte in lamiera zincata con oscuranti in pvc e ante interne in alluminio e vetro. In alcuni ambienti il pavimento è in marmette di cemento granagliato e i servizi in gres ceramico. Le attuali porte interne sono in legno tamburato con le rimanenti finiture ordinariamente eseguite.

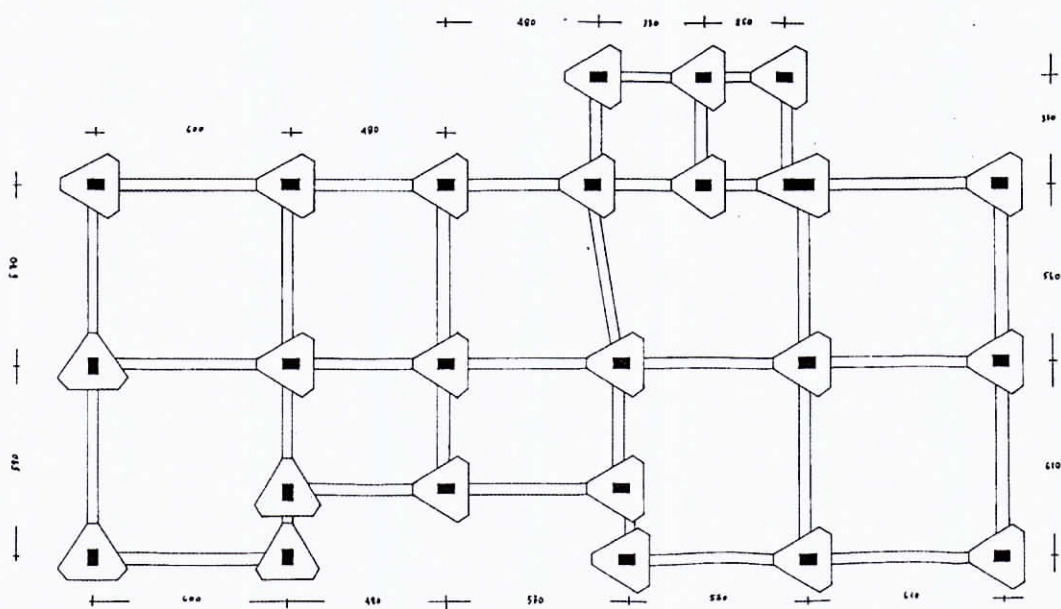
4.2 Tipologia strutturale e tipologia impiantistica

Allo stato odierno il complesso edilizio può ritenersi costituito da due livelli fuori terra realizzati con struttura intelaiata in conglomerato cementizio armato e la struttura di copertura realizzata in acciaio e manto di copertura in lamiera, realizzata nel 2004, il tutto su fondazioni a plinti sostenuti da tre pali del diametro di mm.400 gettati in opera.

L'impianto elettrico è del tipo sottotraccia incassato, con apparecchiature installate nei quadri di comando e negli armadi del tipo modulare e componibile, con fissaggio a scatto sul profilato, standardizzato, dotato di interruttori automatici magnetotermici e differenziali, adeguati alle norme vigenti al momento della realizzazione Legge 46/90.

L'impianto di riscaldamento è del tipo centralizzato, con radiatori in alluminio ed in alcuni locali è presente l'impianto di condizionamento con autonomi split, con unità esterne del tipo a parete.

PIANTA DELLE FONDAZIONI I

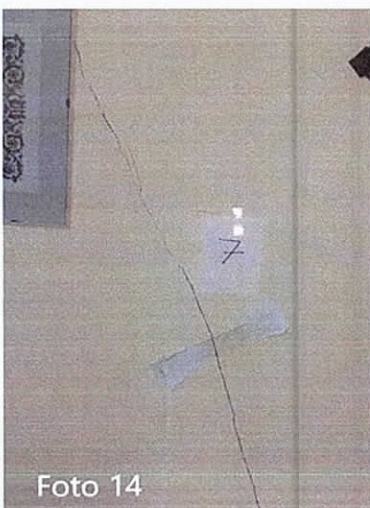
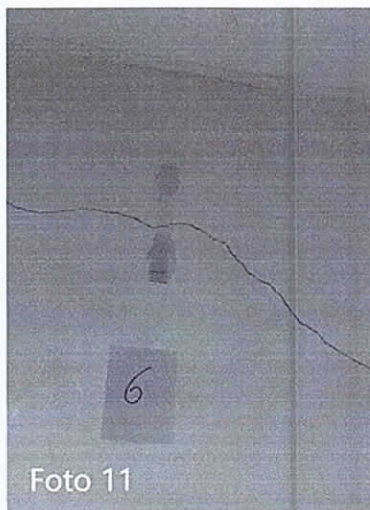


4.3 Repertorio fotografico

>>Foto stato di fatto -- esterni



>>Foto stato di fatto -- interni



4.4 Analisi dello stato di fatto e geologia

L'edificio sede dell'attuale comando stazione Carabinieri di Joppolo Giancaxio, ricade in Zona Sismica 2 secondo la classificazione dei Comuni della Regione Sicilia in funzione della zona sismica di appartenenza di cui alla Deliberazione della Giunta Regionale n. 408 del 19 dicembre 2003).

L'edificio, secondo quanto riportato dal D.M. 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) è appartenente alla classe d'uso III e deve essere in grado di sopportare allo Stato Limite di Salvaguardia della Vita una PGA (Peak Ground Acceleration) di 0,060 g.

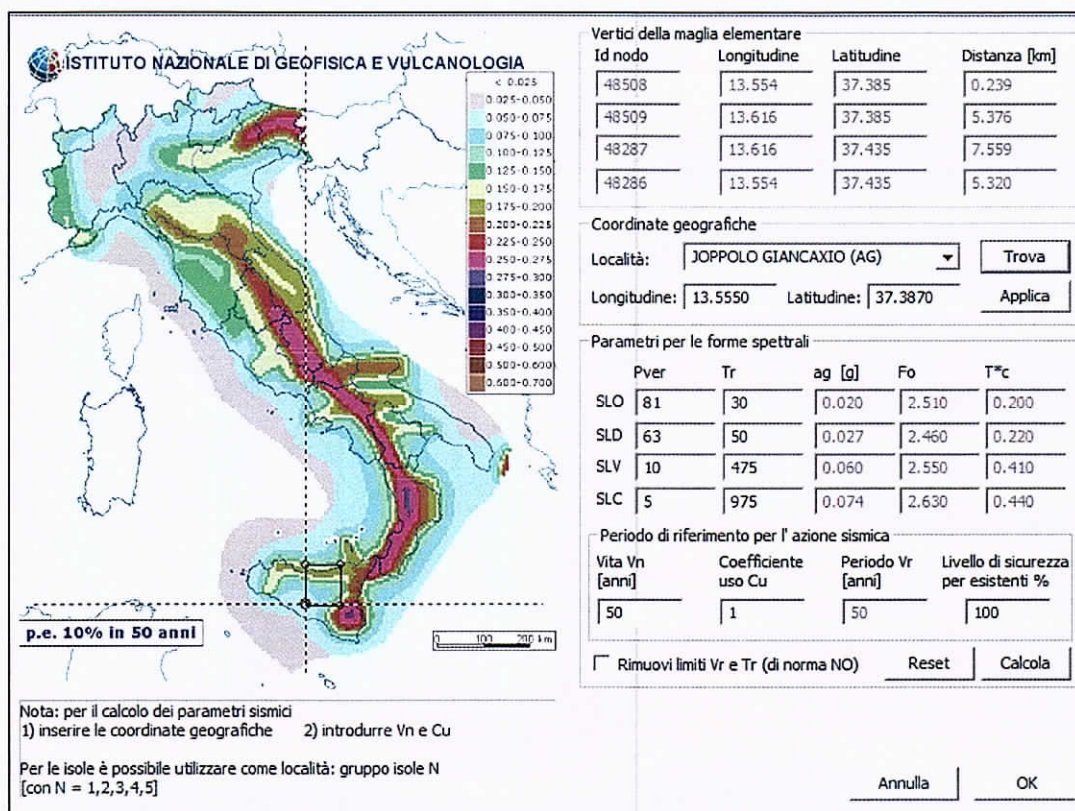


Fig.5 Valutazione della pericolosità sismica

Il complesso è composto da un unico corpo di fabbrica realizzato alla fine degli anni '90 del Novecento e subito reso fruibile alla funzione ancora oggi mantenuta con non poche difficoltà.

L'edificio così composto ammette un impianto planimetrico avente sagoma di forma regolare ed è disposto su due livelli fuori terra collegati da un vano scale che svolge la funzione di connettivo verticale.

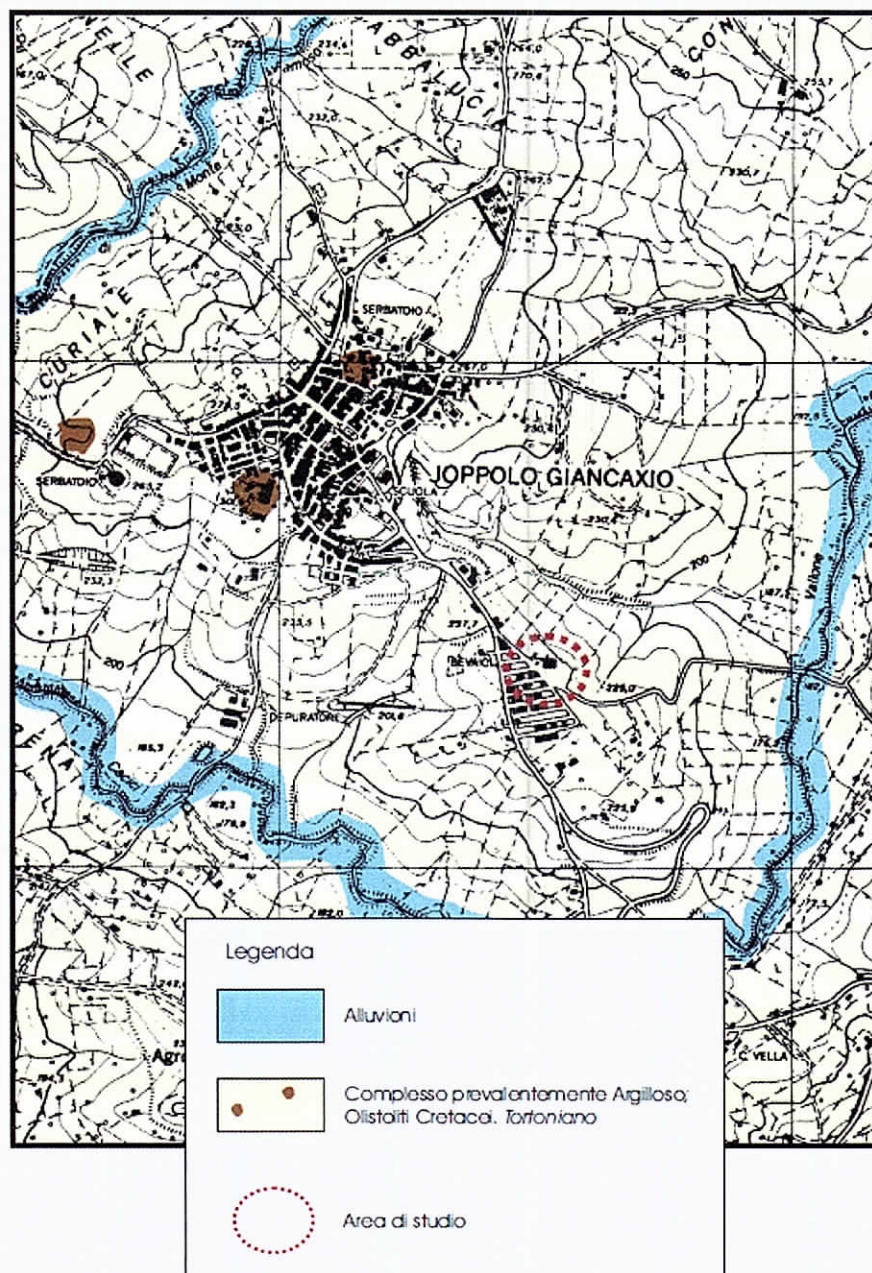
Il complesso edilizio, con struttura intelaiata in cemento armato, presenta su alcuni muri ambitali e su porzioni di tramezzature interne, per lo più sul lato nord/ est delle lesioni e fessurazioni nei muri dovute certamente a cedimenti differenziali di una porzione di edificio.

In generale da una indagine a vista e condotta con un monitoraggio con vetrini di controllo, non si sono riscontrati dissesti nelle componenti strutturali che possano compromettere la stabilità delle opere portanti sulle quali comunque si ritiene debba eseguirsi un attento e puntuale studio sulla vulnerabilità sismica.

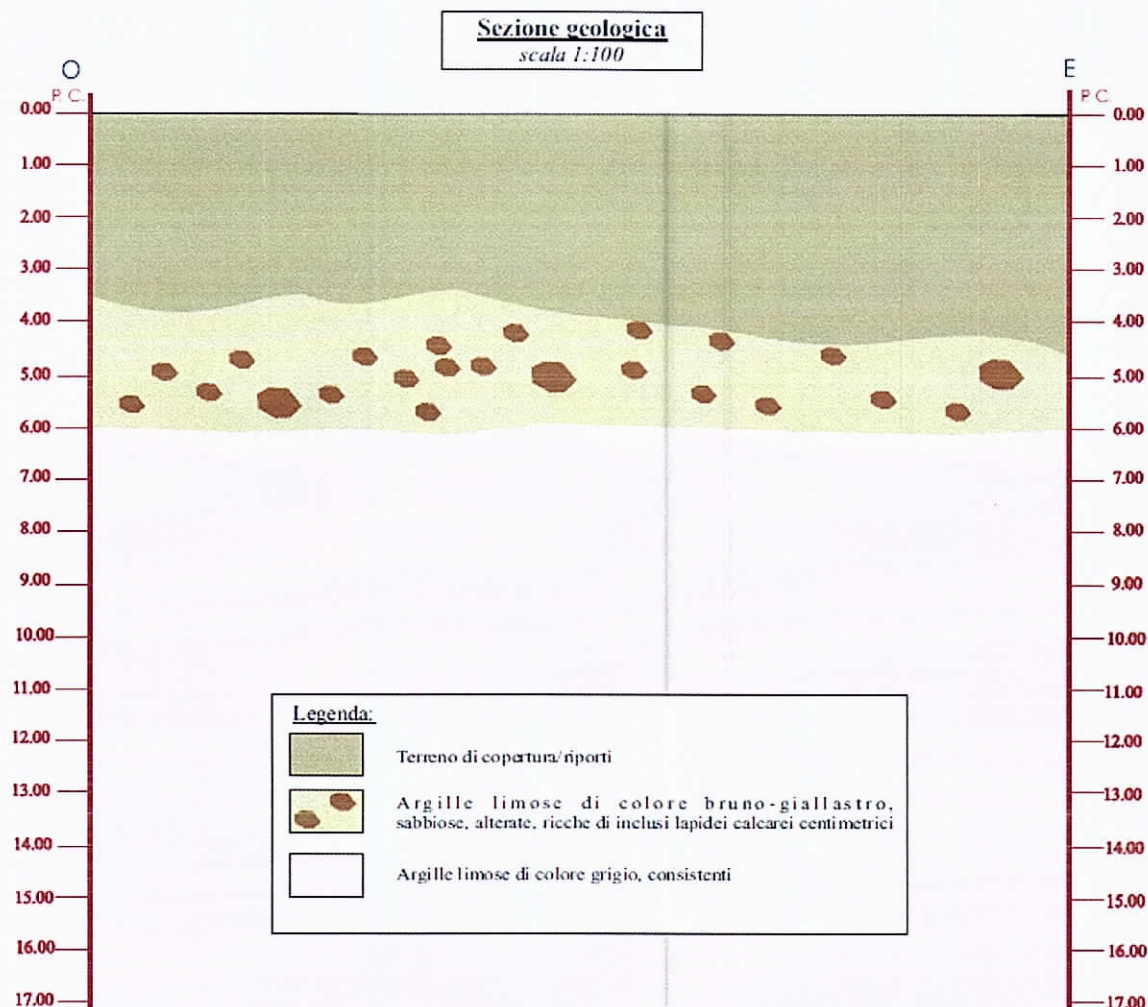
Lo studio condotto dal Geologo incaricato Dott. Emerico Sciascia di Agrigento, con un'analisi degli esiti conseguiti, in relazione al contesto litologico, geomorfologico ed idrogeologico esistente, ha permesso di indicare le proprietà del substrato esistente, così da poter valutare le scelte progettuali più idonee per la realizzazione delle opere in oggetto.

Ai fini della definizione dell'assetto stratigrafico locale e della individuazione dei terreni di sedime dell'area di progetto è stato eseguito il rilievo di superficie e si è fatto riferimento alle esperienze geognostiche svolte. In base alla conoscenza che si ha dei luoghi e delle informazioni a disposizione derivanti dalle prove geotecniche di laboratorio sono stati definiti i parametri geotecnici del sito oggetto degli interventi.

Carta geologica
scala 1:10000



L'area è caratterizzata dalla presenza di uno strato superficiale alterato e/o riporto, posto a copertura della formazione in posto, il cui spessore varia fra 3,50 m e 4,50 m; si tratta di terreno di copertura a costituzione prevalentemente carbonatica granulare in matrice limosa; al di sotto vi è uno strato variabile fra 1,50 m e 2,00 m costituito da argille limose alterate ricche di elementi caotici lapidei calcarei di varie dimensioni; dalla profondità di 6,00 m rispetto al piano campagna compare la formazione di base argillosa consistente.

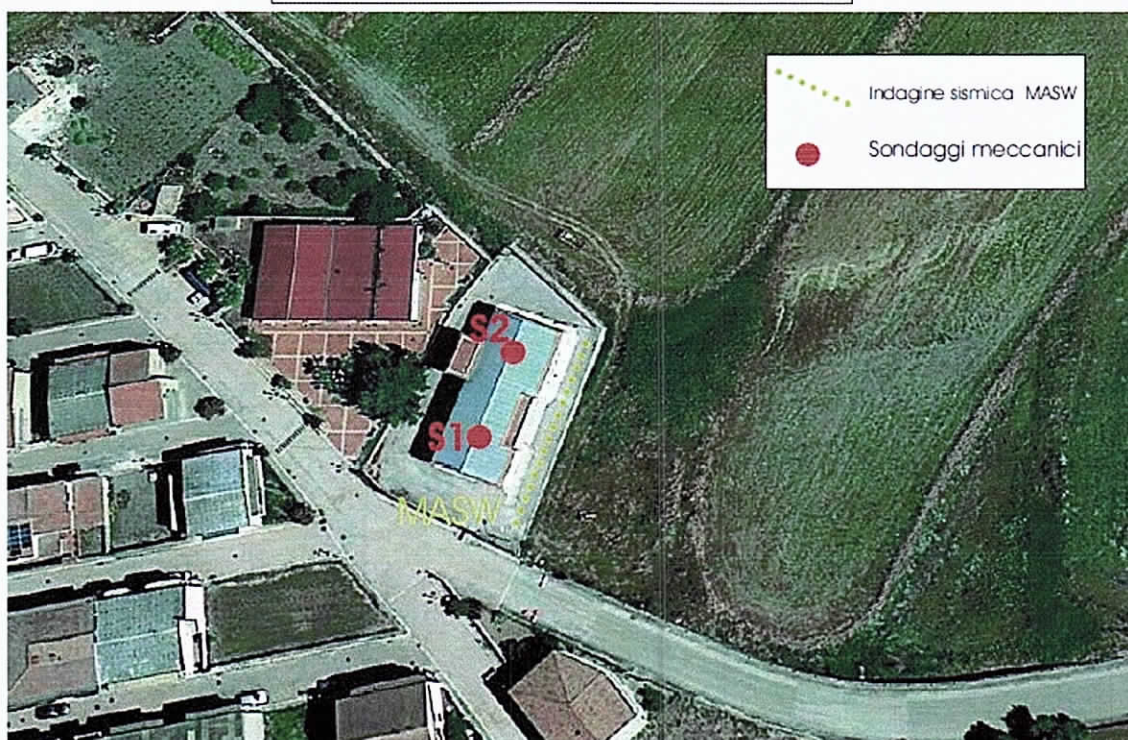


Allo scopo di disporre di idonei elementi di valutazione del livello di sismicità che caratterizza il territorio in esame è stata eseguita un'indagine sismica passiva tipo "MASW" rivolta ad accertare la velocità delle onde s nel substrato di progetto (Vedasi relazione allegata). La suddetta investigazione geofisica ha avuto come risultato il seguente valore: $V_{s30} = 351,0$ m/s, con Categoria di sottosuolo: C

Il riscontro della documentazione progettuale ha permesso la classificazione del sistema di fondazione costituito da plinti su pali con cordoli di collegamento in calcestruzzo armato.

Il progetto dovrà essere redatto a seguito di una estesa campagna d'indagini che porterà ad un livello minimo di conoscenza paria LC2 (N.T.C. 2018, capitolo 8) e di analisi numeriche che ne stabiliscano il grado di vulnerabilità e che possano altresì indirizzare il progettista verso oculate soluzioni di adeguamento strutturale.

Foto aerea con ubicazione delle indagini geognostiche



COMUNE DI JOPPOLO GIANCAXIO
PROVINCIA DI AGRIGENTO

INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO DELLA CASERMA DEI CARABINIERI
SITA IN VIA DEI FIORI N°9

INDAGINE GEOFISICA: MASW



Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Geol. Emerico Sciascia

5. Proposta progettuale

5.1 Descrizione dell'intervento e criteri di progettazione

Per una piccola realtà territoriale e comunità come quella di Joppolo Giancaxio, un presidio di legalità quale la caserma dei carabinieri, riveste un ruolo strategico e di primaria importanza, funzione che l'amministrazione comunale ha da sempre riconosciuto e rispettato.

E' indefettibile che l'Arma provvede ad assicurare la continuità del servizio di pubblica sicurezza e concorre alla tutela del bene della collettività (l'Arma è anche struttura operativa nazionale di protezione civile). In virtù di tale principio si vuole assicurare al comando stazione locale un presidio sicuro, facilmente fruibile dalla cittadinanza ed efficiente.

... Al fine di adeguare funzionalmente l'immobile agli usi propri in sicurezza ed efficienza, si ritengono necessari alcuni interventi preliminari di messa in sicurezza ed adeguamento sismico atti a creare il corretto presupposto per una successiva rifunzionalizzazione del complesso al fine di soddisfare le moderne esigenze di fruibilità conformi alle nuove norme disciplinari. La nuova distribuzione dei locali e degli spazi interni non intende stravolgere la distribuzione attuale dei locali ma tende ad una migliore funzionalità degli spazi stessi sia per i fruitori primari sia per l'utenza finale.

Tale rifunzionalizzazione dovrà necessariamente essere accompagnata anche da uno studio energetico ed impiantistico volto a ridurre i consumi energetici dell'involucro e i

costi di gestione ad esso connessi.

Preliminarmente ad ogni progetto di rifunzionalizzazione deve essere ben inquadrata, affrontata e risolta **la problematica di tipo strutturale** che si evidenzia, nel caso di specie, attraverso la presenza del quadro fessurativo a cui si accennava nei paragrafi precedenti.

Dalla disamina del progetto originale redatto e posto alla base della costruzione dell'opera, si evince una prima criticità che potrebbe giustificare i fenomeni di dissesto evidenti lungo i paramenti murari. In particolare, leggendo quanto riportato nella relazione Geotecnica allegata al progetto originale, si evince: **"...bisogna rilevare che i pali di fondazione della parte posteriore della struttura insistono su una potenza di strato di riporto ben maggiore di quello della parte anteriore, per cui sarebbe necessaria una profondità di trivellazione notevole per consentire la stessa portanza a tutti i pali."**

Nella stessa relazione, per evitare elevate profondità di infissione dei pali si ipotizzava la soluzione di **"alleggerire i carichi sui pali abbandonando l'esecuzione dell'impalcato di copertura a falde e trasformando il 2° impalcato in terrazza di copertura"**.

Tali circostanze evidenziano che già in fase di progettazione si era palesata una problematica geotecnica con possibili soluzioni che tuttavia sono state puntualmente disattese.

In tal senso l'origine dei fenomeni di dissesto, dovrebbe essere preliminarmente ricercata in una disomogeneità dei terreni di fondazione che non hanno trovato risoluzione né nell'esecuzione delle opere di fondazione né nell'alleggerimento degli impalcati di elevazione.

Per verificare la correttezza delle ipotesi avanzate sui fenomeni di dissesto, ovvero l'origine legata a scarsa resistenza degli strati superficiali posti nella zona posteriore del fabbricato, occorre predisporre specifiche indagini geologiche nella zona in esame volte a ricostruire con precisione la colonna stratigrafica del terreno e le rispettive caratteristiche geomeccaniche.

Inoltre, occorre eseguire ulteriori analisi sui pali esistenti per verificarne l'integrità strutturale. Infatti in considerazione del limitato diametro dei pali (40 cm) è verosimile immaginare che alcuni di essi possano presentare delle discontinuità lungo l'asse longitudinale. Per eseguire tale controllo si può realizzare una campagna d'indagine non distruttiva mediante l'esecuzione di prove indirette sui pali volte ad accettare e misurare l'integrità degli stessi con metodo ecometrico e di impedenza meccanica (**PROVE PIT Pile Integrity Test**).

La prova con il P.I.T. consente di verificare l'assenza di difetti, vuoti, anomalie su ogni tipo di palo in calcestruzzo, permette inoltre la verifica dell'integrità delle fondazioni di strutture già esistenti, come il caso in esame, determinando anche la loro lunghezza.

Il sistema Integrity Test si basa sulla teoria della propagazione e riflessione delle onde meccaniche di deformazione. Le onde meccaniche vengono generate attraverso l'impatto di un martello sulla testa del palo da verificare, le quali onde vengono riflesse quando incontrano variazioni di impedenza o una forte resistenza del terreno.

L'impedenza di un palo è definita dalla relazione EA/c , ossia dal prodotto del modulo elastico E per l'area del palo A , diviso la velocità di propagazione delle onde c . L'impedenza è quindi funzione della variazione della sezione e della qualità del materiale.

Oltre alla verifica di lunghezza ed integrità dei pali di fondazione, devono necessariamente essere svolte ulteriori indagini sulle strutture in elevazione con specifico riguardo alle tamponature che presentano il quadro fessurativo descritto in precedenza.

E' da tener conto che dai sopralluoghi svolti si è osservato un diverso comportamento tra le strutture intelaiate, che non presentano segni di dissesto evidenti, ed i paramenti murari interni ai singoli telai che di converso risultano danneggiati.

Appare pertanto opportuno svolgere appurate verifiche su tali elementi non strutturali, per comprendere se i quadri fessurativi siano amplificati da un'eccessiva snellezza delle tamponature.

Inoltre sarà necessario eseguire ulteriori controlli sulle armature delle travi portanti i solai e sulla tipologia di calcestruzzo per verificare un possibile nesso eziologico tra le lesioni nei paramenti murari ed eventuali deformazioni dei portali in c.a. che ben assorbono le deformazioni in ragione della loro elevata capacità deformativa, ma trasferiscono agli elementi fragili in laterizio sollecitazioni non congruenti con il tipo di materiale.

Riassumendo, per comprendere il fenomeno di dissesto in atto sul fabbricato in oggetto occorrerà eseguire:

- *campagna d'indagine sui terreni e sul sistema di fondazione;*
- *campagna d'indagine sugli elementi non strutturali (natura spessore dei tompagni e dei giunti);*
- *campagna d'indagine sulle strutture intelaiate per verificare la congruità delle sezioni e delle armature con i carichi statici e sismici del sito di riferimento.*

La campagna d'indagine, oltre ad avere come principale obiettivo quello di comprendere i fenomeni di dissesto in atto, ha lo scopo di determinare un **livello di conoscenza** del fabbricato utile a progettare un intervento di "**Adeguamento sismico**", trasformando una struttura concepita per resistere ai soli carichi verticali, in una capace di resistere ad azioni orizzontali sismiche congruenti con la Vita Utile dell'opera ed al sito di riferimento.

La strategia d'intervento messa in atto è "**globale**", procedendo alla verifica della struttura nel suo complesso e andando poi ad agire su tutte le criticità evidenziate al fine di soddisfare compiutamente le verifiche sismiche.

Alla luce di quanto detto sinora, si può facilmente prevedere che l'adeguamento sismico dell'edificio può essere conseguito attraverso:

- a) Il **consolidamento del sistema di fondazione**, una volta individuata la causa del dissesto, si può attuare in modo efficace e non invasivo mediante tecniche di rinforzo del sistema fondale ovvero, mediante iniezione di speciali formulati per il riempimento di vuoti e cavità presenti nel terreno ed il miglioramento delle sue caratteristiche meccaniche, quindi anche del suo comportamento sismico, ovvero ricercando volumi di terreno più profondi e con migliori caratteristiche meccaniche rispetto a quelli superficiali di fondazione su cui andare a rafforzare le fondazioni mediante **palificazione**.
- b) il **rafforzamento degli elementi strutturali monodimensionali e bidimensionali** mediante tecnologie capaci di aumentarne la resistenza a taglio e/o a flessione con l'eventuale introduzione di fasciature in materiale composito (CFRP o GFRP) capaci di

aumentare la duttilità degli elementi strutturali e confinare i nodi trave-pilastro come richiesto al § 7.4.6 e 7.4.7 delle NTc '18).

- c) **l'introduzione di elementi duttili**, quali pareti di taglio, che facendosi carico dell'opposizione alle azioni taglianti, affrancano le strutture residue esistenti dall'onere di dover opporsi e resistere alle azioni indotte dal sisma;
- d) **il ringrosso delle sezione dei pilastri** in modo tale da alterare la rigidezza in pianta a favore di un decremento delle eccentricità tra baricentro delle masse e quello delle rigidezze e quindi ridurre gli effetti torsionali del sisma...

Il criterio di progettazione fondamentale seguirà il principio della minore invasività degli interventi e salvaguardia del complesso edilizio, in rispondenza alle linee di indirizzo fornite dagli approfondimenti. Negli ambienti che rispetto all'impianto originario, si presentano poco funzionali, saranno da privilegiare demolizioni con l'allocazione di ambienti di nuova destinazione di uso che necessitano di determinati spazi minimi di ingombro.

Per una funzionale distribuzione delle attività e postazioni, dovrà essere privilegiata l'ipotesi di predisporre delle zone omogenee di destinazione, di modo da interdire eventuali sovrapposizioni nei possibili percorsi degli utenti, mantenendo i percorsi quanto più indipendenti e quindi controllabili.

Questo consentirà anche di raggiungere un livello di efficientamento e dotazione impiantistica appropriati per ciascuna area funzionale, la cui tipologia rispecchi le reali esigenze distributive, con tecnologia che soddisfi i requisiti di confort e normativi vigenti.

5.2 Descrizione degli spazi di progetto

La superficie totale del complesso edilizio oggetto di intervento è di circa 750,00 mq ed è suddivisa su due livelli, come segue:

Al **piano terra**, sede della Caserma, con gli uffici e il locale autorimessa, la superficie lorda di intervento ammonta a 373,95 mq; i locali si sviluppano principalmente ai lati di un lungo corridoio centrale che garantisce l'accessibilità a tutti i vani; in asse al corpo centrale, sul lato ovest del corpo di fabbrica principale si trova il vano scala e il locale tecnico caldaia.

Al **piano primo**, ospitante gli alloggi del comandante e vice comandante, si prevede di intervenire su una superficie lorda di 366,70 mq;

La nuova divisione degli spazi interni dovrà rispettare i fabbisogni dell'Amministrazione, sintetizzati dalle seguenti esigenze:

- Nuovo articolato Front – office – spazi per l'attesa;
- Archivi e autorimessa;
- Riarticolazione soggiorno e alloggi militi.

Al fine di migliorare la vivibilità degli ambienti si sfrutteranno al meglio gli spazi dei corridoi per allocare eventuali armadi e fascicolatori, sempre nel rispetto delle norme di sicurezza. Sarà recuperata e sistemata al meglio una piccola area da adibire a sala ristoro - soggiorno, che potrà essere attrezzata a tal fine.

5.3 Descrizione impianti

Per tutto il complesso edilizio oggetto d'intervento si dovrà elaborare un progetto di dettaglio assicurando la seguente dotazione impiantistica:

- impianto elettrico
- Impianto di climatizzazione
- Impianto di cablaggio strutturato
- Impianto citofonico
- Impianto idrico sanitario
- Impianto antincendio

I progetti relativi ai lavori di impiantistica e per la sicurezza dovranno prevedere l'impiego delle tecnologie più idonee a garantire il corretto inserimento degli impianti e di quanto necessario per la sicurezza nella organizzazione tipologica e morfologica del complesso oggetto di intervento, compatibilmente con le limitazioni imposte dal rispetto delle norme vigenti.

In linea generale, vengono qui di seguito fornite delle indicazioni di indirizzo alla progettazione impiantistica da seguire.

Il progetto dell'impianto elettrico dovrà prevedere che continui ad essere alimentata l'area esterna, ipotizzando eventuali interventi di manutenzione straordinaria dello stesso.

Nell'area oggetto di rifunzionalizzazione, dovrà essere progettato un impianto elettrico autonomo e distinto rispetto alle dotazioni impiantistiche esistenti e a quelle da salvaguardare/sezionare. L'impianto elettrico alimenterà con soluzione di continuità sia l'impianto di climatizzazione che i locali tecnici e le postazioni e di lavoro, da dimensionare in sede di redazione del progetto definitivo/esecutivo in base alle eventuali aggiornate esigenze che verranno fornite dall'Amministrazione che dovrà occupare gli spazi.

Sarà progettato l'impianto per il cablaggio strutturato della rete informatica, che sarà costituita da un armadio principale e da un numero di armadi di piano da valutare in base al layout definitivo di collocazione delle postazioni.

L'impianto di riscaldamento e di climatizzazione dovrà essere predisposto per tutti gli ambienti destinati ad uffici e front office, con esclusione solo dei locali tecnici ed archivio che dovranno essere idoneamente isolati dal volume riscaldato/raffrescato.

Per gli ambienti da destinare ad uffici si prevede di realizzare un impianto del tipo a fan coils; le centrali di condizionamento, termica e/o gruppi frigoriferi saranno ubicati in apposito locale tecnico o in copertura, se compatibile.

L'impianto idrosanitario sarà del tipo tradizionale, con tipologia a collettore, con colonne montanti comuni e completo di impianto autoclave.

Dovranno essere presenti adeguate misure antincendio; gli archivi saranno dotati di impianto di rilevazione fumi con eventuale spegnimento automatico, rispondenti alla normativa vigente.

In generale, le dorsali degli impianti e le loro diramazioni secondarie dovranno essere opportunamente dimensionati; nella progettazione definitiva/esecutiva sarà curata la progettazione di mascheramenti, contropareti, finte travi, finti pilastri, eventuali pareti mobili ad intercapedine predisposta per i cablaggi, controsoffitti e/o pavimenti galleggianti per facilitare la manutenzione nel tempo degli impianti tecnologici e consentirne l'adeguamento nel tempo, limitando gli interventi che prevedano l'esecuzione di tracce, il tutto come meglio rispondente alle prescrizioni che saranno fornite dagli Enti competenti.

5.4 Sostenibilità ambientale dell'intervento con particolare riferimento all'efficienza energetica

Si riporta di seguito un quadro generale, indicativo e non esaustivo, dei Criteri minimi cui fare riferimento, **compatibilmente con la struttura esistente e con la tipologia dei lavori, le tecniche e le tecnologie applicabili.**

- **Prestazione energetica** ("Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" paragrafo 2.3.2)

Il progetto deve rispettare le condizioni di cui all'allegato 1 par. 3.3 punto 2 lett. b) del decreto ministeriale 26 giugno 2015 prevedendo sin d'ora l'applicazione degli indici che tale decreto prevede per gli edifici pubblici a partire dal 2019; adeguate condizioni di comfort termico negli ambienti interni attraverso una capacità termica areica interna periodica (Cip) riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno con riferimento alla normativa UNI EN ISO 13786:2008 oppure calcolando la temperatura operante estiva e lo scarto in valore assoluto valutato in accordo con la norma UNI EN 1525.

Per la verifica del presente criterio il progettista deve presentare una **relazione tecnica di cui al decreto ministeriale 26 giugno 2015 n. 192 e il relativo Attestato di prestazione energetica (APE) ante operam.**

- **Approvvigionamento energetico** ("Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" paragrafo 2.3.3)

Il progetto deve garantire che il fabbisogno energetico complessivo dell'edificio sia soddisfatto da impianti a fonti rinnovabili o con sistemi alternativi ad alta efficienza che producano energia all'interno del sito stesso dell'edificio per un valore pari ad un ulteriore 10% rispetto ai valori indicati dal decreto legislativo 28/2011 – allegato 3.

Per la verifica del presente criterio il progettista deve presentare una **relazione tecnica contenente la relazione sul fabbisogno energetico e il progetto dell'impianto da fonti rinnovabili da installarsi con il calcolo della percentuale di fabbisogno coperta.**

- **Risparmio idrico** ("Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" paragrafo 2.3.4)

Il progetto deve prevedere la raccolta delle acque piovane per usi irrigui e/o per gli scarichi sanitari attuata con impianti realizzati secondo le normative UNI/TS 11445 e UNI EN 805 e prevedere un sistema di monitoraggio dei consumi idrici.

Per la verifica del presente criterio il progettista deve presentare una ***relazione tecnica nella quale siano evidenziati gli interventi previsti e i risultati attesi.***

- **Qualità ambientale interna** ("Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" paragrafo 2.3.5.1, 2.3.5.2, 2.3.5.3, 2.3.5.4). Il progetto deve prevedere che negli ambienti regolarmente occupati venga garantito un fattore medio di luce diurna maggiore del 2%; le vetrate con esposizione sud, sud-est, sud- ovest dovranno disporre di protezioni esterne progettate in modo da non bloccare l'accesso della radiazione solare diretta in inverno; prevedere l'inserimento di dispositivi per il direzionamento della luce e/o il controllo dell'abbagliamento; garantire l'aerazione naturale diretta in tutti i locali in cui sia prevista una possibile occupazione da parte di persone tramite superfici apribili di dimensione idonea in relazione alla superficie calpestabile dei locali; prevedere un numero di ricambi in base alle norme UNI 13779:2008 (in caso di ventilazione meccanica il riferimento è alla norma UNI 15251:2008); i bagni secondari senza aperture dovranno essere dotati di sistemi di aerazione forzata che garantiscano almeno 5 ricambi/ora; eventuali impianti di VMC dovranno limitare la dispersione termica, il rumore, l'ingresso di agenti inquinanti, etc.; le parti trasparenti esterne dovranno essere dotate di sistemi di schermatura/ombreggiamento fissi o mobili con prestazione di schermatura di classe 2 o superiore ai sensi della norma UNI EN 14501:2006; la progettazione degli impianti deve prevedere che il quadro generale, i contatori e le colonne montanti siano collocati all'esterno e non in adiacenza a locali con permanenza prolungata di persone; la posa degli impianti elettrici sia effettuata con schema a "stella" o "albero" o "lisca di pesce" mantenendo i conduttori di circuito il più possibile vicini gli uni agli altri; favorire il più possibile sistemi di trasferimento dati alternativi al wi-fi (ad es. via cavo). Per la verifica dei presenti criteri il progettista deve presentare una ***relazione tecnica che evidenzi gli interventi previsti e i risultati attesi.***

- **Emissioni dei materiali** ("Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" paragrafo 2.3.5.5)

I seguenti materiali: pitture e vernici, tessili per rivestimenti e pavimentazioni, laminati per pavimenti e rivestimenti, pavimentazioni e rivestimenti in legno, adesivi e sigillanti, pannelli per rivestimenti interni, devono rispettare i limiti di emissione di cui alla tabella riportata al paragrafo 2.3.5.5 della normativa CAM.

Per la verifica del suddetto criterio il progettista deve ***specificare le informazioni sull'emissività dei prodotti scelti.***

- **Comfort acustico** ("Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" paragrafo 2.3.5.6)

I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi della norma UNI 11367 e devono essere rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'appendice B alla norma UNI 11367. Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici (quelli definiti dalla norma UNI 11367 e almeno il tempo di

riverberazione e lo STI di cui alla norma 11532) riportati alla norma UNI 11532. Per la verifica del presente criterio il professionista incaricato deve dare evidenza del rispetto dei requisiti prescritti sia in fase di progetto iniziale che in fase di verifica finale di conformità consegnando un **progetto acustico** e una **relazione di collaudo** redatta tramite misure acustiche in opera ai sensi delle norme UNI11367, UNI 11444 e UNI 11532:2014 o norme equivalenti.

- **Comfort termo igrometrico** ("Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" paragrafo 2.3.5.7)

Bisogna garantire condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma ISO 7730:2005 in termini di PMV e PPD, e la conformità ai requisiti previsti nella norma UNI EN 13788 ai sensi del decreto ministeriale 26 giugno 2015 anche in riferimento a tutti i ponti termici.

Per la verifica del presente criterio il progettista deve presentare una **relazione di calcolo** in cui dimostri che la progettazione rispetti i valori prescritti e che includa una descrizione delle caratteristiche progettuali volte a rispondere ai requisiti sui ponti termici.

- **Piano di manutenzione dell'opera** ("Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" paragrafo 2.3.6)

Il progettista dovrà presentare un piano di manutenzione dell'opera in cui, tra le informazioni già previste per legge, sia descritto il programma delle verifiche inerenti i livelli di prestazioni ambientali di cui alla normativa CAM.

- **Fine vita** ("Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" paragrafo 2.3.7)

Il progetto deve prevedere un piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva dell'opera a fine vita che permetta il riutilizzo o il riciclo dei materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati.

Per la verifica del presente criterio il progettista dovrà presentare un **piano inerente la fase di fine vita** comprensivo di un elenco di tutti i materiali, componenti ed elementi prefabbricati che possono essere riutilizzati o riciclati con indicazione del relativo peso rispetto al peso totale.

- **Criteri comuni a tutti i componenti edilizi** ("Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" paragrafo 2.4.1.1, 2.4.1.2, 2.4.1.3)

Il progetto deve prevedere che almeno il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati sia sottoponibile a fine vita a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile; il contenuto di materia riciclata o recuperata nei materiali utilizzati deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati e di questa percentuale almeno il 5% deve essere costituito da materiali non strutturali; nei componenti, parti o materiali non devono essere aggiunti intenzionalmente additivi, sostanze "estremamente preoccupanti", sostanze classificate come mutagene,

cancerogene, tossiche, etc..

Per la verifica dei presenti criteri il progettista dovrà fornire ***l'elenco di tutti i componenti edilizi e materiali che possono essere riutilizzati o riciclati*** o che siano costituiti anche parzialmente da materie recuperate o riciclate e il loro peso rispetto al totale dei materiali utilizzati.

- **Criteri specifici per i componenti edilizi** ("Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" paragrafo 2.4.2)

Il progetto deve prevedere l'utilizzo di :

- calcestruzzi con un contenuto di materiale riciclato pari almeno al 5% sul peso del prodotto;
- elementi prefabbricati in calcestruzzo con un contenuto totale di almeno il 5% in peso di materie riciclate e /o recuperate e /o sottoprodotti;
- laterizi usati per muratura e solai con un contenuto di materie riciclate e/o recuperate di almeno il 10% sul peso del prodotto;
- laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista con un contenuto di materie riciclate e/o recuperate di almeno 5% sul peso del prodotto (qualora contengano anche sottoprodotti e/o terre e rocce da scavo la percentuale deve essere almeno il 7,5% sul peso del prodotto);
- materiali e prodotti in legno o a base di legno che provengano da boschi e foreste gestiti in maniera sostenibile e responsabile o costituiti da legno riciclato un insieme delle due caratteristiche;
- acciaio per usi strutturali con un contenuto minimo di materiale riciclato pari al 70% se acciaio da forno elettrico; 10% se acciaio da ciclo integrale;
- componenti in materia plastica con un contenuto di materia riciclata e/o recuperata pari ad almeno il 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti plastici utilizzati (requisito derogabile per componenti che abbiano specifiche funzioni di protezione dell'edificio da agenti esterni o per i quali sussistano specifici obblighi di legge relativi a garanzie minime di durabilità);
- murature per opere di fondazione ed elevazione con solo materiale di recupero;
- tramezzature e controsoffitti destinati alla posa in opera di sistemi a secco con un contenuto minimo pari al 5% in peso di materie riciclate e/o recuperate e /o sottoprodotti;
- isolanti che non siano prodotti con ritardanti di fiamma oggetto di restrizioni normative nazionali o comunitarie, con agenti espandenti con potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero, con catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma, con agenti espandenti inferiori al 6% sul peso totale se prodotti da una resina espandibile, con lane minerali conformi al regolamento CE n. 1272/2008 qualora costituiti da lane minerali; con percentuali minime di componenti riciclati e/o recuperati con riferimento alla tabella riportata al paragrafo 2.4.2.9;
- pavimentazioni e rivestimenti conformi ai criteri ecologici e prestazionali di cui alle decisioni 2010/18/CE30, 2009/607/CE31, 2009/967/CE32 e ss.mm.ii.

Per la verifica dei succitati criteri ***il progettista dovrà compiere scelte tecniche che consentano di rispettare i requisiti prescritti e specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti.***

- **Impianti di condizionamento e riscaldamento; impianti idrico sanitari** ("Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" paragrafi 2.4.2.13, 2.4.2.14) Il progetto deve prevedere eventuali impianti a pompa di calore conformi ai criteri ecologici e prestazionali di cui alla decisione 2007/742/CE(32) e ss.mm.ii.; eventuali impianti di riscaldamento ad acqua devono essere conformi ai criteri di cui alla decisione 2014/314/UE(33) e ss.mm.ii.; eventuale servizio di climatizzazione e fornitura di energia per l'intero edificio che rispetti i criteri di cui al decreto ministeriale 7 marzo 2012; che l'installazione di impianti tecnologici avvenga in locali di dimensioni adeguate; per tutti gli impianti aeraulici deve essere prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto. Il progetto deve prevedere, inoltre, l'utilizzo di sistemi individuali di contabilizzazione del consumo di acqua.

Per la verifica dei presenti criteri il progettista dovrà presentare una **relazione tecnica** che illustri le scelte tecniche effettuate e i risultati attesi.

- **Specifiche tecniche di cantiere** ("Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" paragrafo 2.5)

Il progetto deve prevedere che in caso di demolizioni, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati, escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero, riciclaggio. Il progettista dovrà redigere un **piano di demolizione e recupero**.

5.5 Accessibilità e abbattimento delle barriere architettoniche

Il complesso edilizio, grazie alla sua rifunzionalizzazione, dovrà garantire l'accesso ai locali nel rispetto delle normative di legge vigenti (Legge n. 13/89 e ss.mm.ii. e Legge 503/1996 e ss.mm.ii.), e pertanto dovrà essere dotato di percorsi che rispettino la normativa sull'accessibilità dei locali e l'abbattimento delle barriere architettoniche, sia al suo interno che all'esterno.

Si valuteranno le ipotesi di installazione eventuale servoscala per la fruizione degli alloggi e di piattaforme elevatrici, nonché la realizzazione di rampe di adeguata pendenza e finitura per accedere agli uffici.

Come prima linea di indirizzo, si è ipotizzato quanto segue:

- rifacimento della rampa esterna esistente in corrispondenza dell'attuale ingresso principale, attualmente non adeguata nella pendenza;
- realizzazione di nuovo servizio igienico disabili al piano terra nei pressi front-office;

5.6 Indagini specialistiche propedeutiche alla progettazione

In merito alle indagini da effettuare sugli elementi strutturali, architettonici orizzontali e verticali, indagini geologiche e geotecniche, volte a definire dettagliatamente la caratterizzazione strutturale del complesso edilizio secondo le normative vigenti, si tenga presente che la Stazione Appaltante, nella stessa procedura d'incarico intende affidare su codesto bene il servizio di **"valutazione della sicurezza strutturale, diagnosi energetica"** contestualmente alla progettazione definitiva ed esecutiva.

6 Disposizioni generali per la stesura del piano di sicurezza

Scopo di questo paragrafo è quello di dare elementi di prima indicazione e disposizioni per la stesura del piano di Sicurezza e Coordinamento e del piano Operativo di sicurezza.

Gli elementi di rischio, derivanti dalle analisi dei pericoli presenti, dovranno essere esplicitati in ogni caso prima di dare avvio alle lavorazioni.

Ambito normativo di riferimento

Il D. Lgs. 81/08 e ss.mm.ii. indica, tra l'altro, gli obblighi del Coordinatore per la sicurezza e dell'impresa, nonché i contenuti del PSC e del POS.

Per dare omogeneità operativa e documentale a tali obblighi e contenuti, questo documento dà prescrizioni per la redazione del PSC, assumendo pertanto il carattere di linea guida per la redazione del PSC, indicandone i contenuti minimi attesi. Alla elencazione di tali contenuti minimi di tali documenti sarà associata, ove necessario, una nota di prescrizione e spiegazione di dettaglio.

6.1 Contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento e del Piano Operativo di Sicurezza

I piani di sicurezza (PSC e PSO) dovranno essere redatti secondo le prescrizioni riportate nel D. Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii., ed avere i contenuti minimi di cui all'allegato XV.

Di seguito vengono riportati a titolo di esempio, ma non in modo esaustivo, i contenuti indicati come "Elementi", dei piani di sicurezza previsti dal D. lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.

>Elemento 1

Spiegazione della struttura formale del documento e indicazioni sulla compatibilità e i collegamenti con gli altri documenti di progetto e di appalto.

>Elemento 2

Dati di riferimento e di previsione per il cantiere

Si riporteranno tutti i dati in sintesi sugli elementi soggettivi e oggettivi del cantiere, tali da poter dare corso anche alla notifica preliminare. Si indicheranno:

- indirizzo del cantiere
- importo totale presunto dei lavori
- durata presunta dei lavori
- entità presunta di lavoro
- numero massimo presunto di lavoratori in cantiere
- numero presunto di imprese e lavoratori autonomi operanti
- committente
- responsabile dei lavori
- progettista
- direttore dei lavori
- impresa

>Elemento 3

Descrizione del luogo e dell'intervento

Tale descrizione sarà necessariamente riportata nel piano di sicurezza, poiché esso dovrà essere noto all'impresa che abbia formulato offerte operative ed economiche.

>Elemento 4

Descrizione delle opere caratteristiche

Valgono le considerazioni fatte per l'elemento precedente.

Le opere andranno descritte in termini tecnici (geometria, materiali, strutture, dispositivi di protezione, impianti, ecc.) e in termini di principali aspetti operativi e tecnologici (fasi provvisionali, scavi, deviazioni provvisorie, ecc.).

>Elemento 5

Durata dei lavori

Si indicherà la durata complessiva dei lavori, riferita ai giorni solari.

>Elemento 6

Entità del lavoro

Si anticiperà la entità del lavoro espressa in uomini giorni.*

>Elemento 7

Rischi che il sito indurrà verso il cantiere

In particolare si svilupperanno temi che riguardano i seguenti rischi:

- *geologici, idrogeologici, geotecnici, sismici;*
- *da rinvenimenti non previsti nel sottosuolo;*
- *derivanti dalle strutture e dai fabbricati esistenti;*
- *da traffico leggero e pesante;*
- *da attività confinanti (agricole, commerciali, industriali, artigianali, turistiche, ecc.);*
- *da opere confinanti (eventuali altri cantieri, ecc.)*
- *da reti di servizi (linee aeree, agganciate a strutture, nel sottosuolo, nelle vicinanze del cantiere).*

Per i rischi individuati si daranno le misure di prevenzione e le prescrizioni per la eliminazione o mitigazione. Si allegheranno i rilievi e gli elaborati disponibili circa i tracciati delle reti di servizi.

>Elemento 8

Rischi che il cantiere indurrà verso il sito

In particolare si svilupperanno temi che riguardano i seguenti rischi:

- *da scavi ed eventuali perforazioni (in special modo per l'influenza delle scarpate);*
- *da convivenza con il traffico e da eventuali interruzioni stradali;*
- *da invadenza verso gli accessi e i transiti sulle strade circostanti;*
- *da immissione e uscita di mezzi pesanti sulle strade circostanti;*
- *da carenza di illuminazione e segnaletica*
- *da intrusione di estranei;*
- *da incidenti, esplosioni;*
- *da rumore, polveri, vibrazioni;*
- *da fuoriuscita di acque meteoriche o inquinate da lavorazioni.*

Per i rischi individuati si daranno le misure di prevenzione e le precauzioni per la eliminazione o mitigazione.

Si allegheranno eventuali elaborati grafici esplicativi.

>Elemento 9

Organizzazione generale del cantiere

Con questo elemento saranno date indicazioni e prescrizioni sui seguenti aspetti:

- *recinzioni e accessi;*
- *segnalazioni diurne e notturne per cantieri stradali;*
- *impianti di cantiere e distribuzione;*
- *piste e percorsi carrabili;*

- servizi di assistenza, igienici, logistici;
- possibilità e impostazione generale per impianti di alimentazione di energia e adduzione a servizio del cantiere, con indicazione dei possibili punti di fornitura;
- telecomunicazioni;
- caratteristiche minime e documentazione di attrezzature, macchine, impianti di produzione e servizio;
- previsione di attrezzature, impianti di produzione e servizio in uso promiscuo e disposizioni di utilizzo da parte di più soggetti;
- caratteristiche minime e documentazione di apprestamenti di sicurezza collettivi e D.P.I.;
- possibilità di raggiungere i fronti di lavoro;
- promiscuità di transiti tra mezzi di cantiere e lavoratori;
- regole di ospitalità tecnica e gestionale dei fornitori;
- presidi minimi di sicurezza dai quali non derogare;
- segnaletica di cantiere e informativa;
- riferimenti per le emergenze e la custodia/guardia/pronto intervento a cantiere inattivo. Si alleggeranno elaborati grafici esplicativi; in particolare l'impianto di cantiere e le eventuali deviazioni stradali estemporanee o fuori sede esistenti dovranno essere descritte con una planimetria riportante una legenda circa la simbologia utilizzata.

>Elemento 10

Aree di lavoro

Si definiranno le aree/zone omogenee per aree disponibili, tipologia di interventi, tecnologie adottate, aspetti particolari, alle quali fare riferimento per la pianificazione temporale delle fasi di lavoro.

>Elemento 11

Composizione del lavoro in fasi e rischi di lavorazione

Si comporrà il lavoro previsto in fasi, seguendo il criterio di raggruppare singole attività per tipologia e per il presunto intervento di diversi attori.

Alle singole fasi si assocerà la prima previsione di utilizzo di macchine, impianti, attrezzature. Individuate le fasi di lavoro nelle quali comprendere tutte le attività che si svolgeranno nel cantiere, la valutazione dei rischi di lavorazione, con le conseguenti misure di sicurezza, sarà trattata in maniera generale.

>Elemento 12

Rischi da sovrapposizione e interferenze tra le fasi di lavoro

Si individueranno i periodi più critici attesi in cantiere circa le contemporaneità di lavorazioni e circa eventuali interferenze.

Si prescriveranno le misure minime (procedurali e operative) per individuare, segnalare, eliminare o mitigare le interferenze.

Si prescriveranno strumenti procedurali per la ricerca delle interferenze in periodi più ristretti di tempo, a mano a mano che il lavoro procederà.

>Elemento 13

Situazioni particolari

Si svilupperanno gli aspetti che, per singolarità o particolare importanza tecnica, tecnologica operativa, organizzativa, viabilistica, contrattuale, saranno ritenuti caratterizzanti le funzioni di sicurezza in cantiere. Si indicheranno tutte le misure di prevenzione, protezione, i DPI e le opere provvisorie necessarie a garantire la sicurezza dei lavoratori all'interno dei luoghi confinati oggetto di intervento.

>Elemento 14

Prodotti chimici, agenti cancerogeni, sorveglianza sanitari

Si daranno indicazioni di impostazione per tale gestione.

>Elemento 15

Emergenze, evacuazione, primo soccorso

Si daranno le informazioni e indicazioni per la stesura, da parte dell'impresa esecutrice, dei documenti necessari alla gestione operativa di tali aspetti.

>Elemento 16

Informazione e formazione dei lavoratori

Si daranno disposizioni per la dimostrazione della effettuazione di tali doveri e per dare attuazione agli obblighi di consultazione dei rappresentanti dei lavoratori.

>Elemento 17

Documentazione di cantiere

Si stabiliranno i principali documenti da tenere in cantiere e le modalità di aggiornamento.

7 Calcolo sommario della spesa

7.1 Importo totale dei lavori al netto della sicurezza

Per la stima sommaria dei costi dei lavori si è fatto riferimento dell'Ordinanza del Capo Dipartimento della Protezione Civile n. 344 del 9 maggio 2016, considerando un volume lordo complessivo del fabbricato pari a 2.275,00 m³.

L'articolo 8 del suddetto documento riporta:

"... per gli interventi di rafforzamento locale o di miglioramento sismico, o, eventualmente, di demolizione e ricostruzione, destinatari dei contributi di cui all'articolo 2, comma 1, lettera b), il costo convenzionale di intervento, ivi inclusi i costi delle spese tecniche, delle finiture e degli impianti strettamente connessi all'esecuzione delle opere strutturali, e determinato nella seguente misura massima, comprensiva di IVA:

- a. rafforzamento locale: 100 euro per ogni metro cubo di volume lordo di edificio soggetto ad interventi, ...;*
- b. miglioramento sismico: 150 euro per ogni metro cubo di volume lordo di edificio soggetto ad interventi, ...;*
- c. demolizione e ricostruzione: 200 euro per ogni metro cubo di volume lordo di edificio soggetto ad interventi, ...;*

Il costo stabilito dal suddetto decreto per gli interventi di miglioramento sismico è stimato per lavorazioni che comportano un aumento della capacità non inferiore al 20% di quella corrispondente all'adeguamento sismico.

Pertanto, nel caso di un edificio strategico ad uso caserma per il quale è previsto di effettuare l'adeguamento sismico è ragionevole stimare un costo di 170 euro per ogni metro cubo di volume lordo di edificio al netto delle spese tecniche sicuramente superiori a quelle di un "miglioramento sismico" dato il maggiore livello di conoscenza richiesto.

Da ciò discende che il costo complessivo dei lavori di adeguamento sismico al netto dell'IVA (10%) per un volume complessivo di mc. 2275 è stimabile in circa 386.750,00 euro.

Il progetto prevedrà anche l'adeguamento funzionale degli impianti secondo le moderne pratiche dell'efficientamento energetico oltre che l'adeguamento rispetto alle norme antincendio ed al superamento delle barriere architettoniche.

Tali lavorazioni richiederanno consistenti e qualificanti opere edili e di finitura stimate dal sottoscritto per assimilazione, basandosi su esperienze su lavori riparametrate con importi di opere precedentemente svolte, in €. 500,00/mq.

Pertanto il costo di dette lavorazioni, per una superficie d'intervento complessiva di mq. 750 è stimabile in circa 375.000 euro, comprensiva delle sistemazioni esterne.

Il costo per la realizzazione del progetto dei lavori sopra descritti può essere sommariamente quantificato in **euro 761.750,00**:

Al costo dei lavori così calcolato, corrisponde la suddivisione nelle seguenti categorie:

Classi e Categoria			DESCRIZIONE	IMPORTO STIMATO LAVORI	INCIDENZA (%)
(corrispondenza)					
D.M. 17/06/2016	L 143/49 Classi e categorie	D.M. 18/11/1971			
E20	I/c	I/b	Interventi di manutenzione straordinaria, ristrutturazione, riqualificazione, su edifici e manufatti esistenti	€ 375.000,00	38,40%
S03	I/g	I/b	Strutture o parti di strutture in cemento armato - Verifiche strutturali relative - Ponteggi, centinature e strutture provvisorie di durata superiore a due anni.	€ 386.750,00	50,77%

Sulla base della suddetta classificazione è stato determinato con elaborato a parte il corrispettivo delle prestazioni dei servizi tecnici da inserire in progetto e da porre a base di gara nelle procedure di affidamento di contratti pubblici dei servizi relativi all'architettura ed all'ingegneria di cui all'art.46 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50 una volta arrivati a finanziamento dell'opera.

Il corrispettivo, costituito dal compenso e dalle spese ed oneri accessori, è stato determinato in funzione delle prestazioni professionali relative ai predetti servizi ed applicando i parametri generali per la determinazione del compenso (come previsto dal DM 17/06/2016).

Quadro economico preliminare

Si riporta il quadro economico previsionale.

QUADRO TECNICO ECONOMICO		
A- SOMMANO I LAVORI A BASE D'ASTA	€ 761.750,00	€ 761.750,00
<i>A1- A dedurre Oneri sicurezza non soggetti a ribasso (5% di A)</i>	€ 38.087,50	
IMPORTO LAVORI SOGGETTI A RIBASSO (A-A1)	€ 723.662,50	
B- SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
<i>B1- Iva sui lavori 10%</i>	€ 76.175,00	
<i>B2- Imprevisti (5% di A)</i>	€ 38.087,50	
<i>B3- Versamento ANAC</i>	€ 500,00	
<i>B4- Oneri commissioni gara</i>	€ 10.000,00	
<i>B5- Incentivo per Funzioni Tec. (art.113 D.Lvo50/2016) (0,50x2% di A)</i>	€ 7.617,50	
<i>B6- Oneri indagini geologiche e prove sui pali + IVA (22%) (1,20% di A)</i>	€ 9.141,00	
<i>B7- Oneri indagini sui materiali e sulle strutture (minimo LC2) + IVA (22%) (1,5 % di A)</i>	€ 11.426,25	
<i>B8- Studio Geologico + EPAB (2%) + IVA (22%)</i>	€ 10.532,66	
<i>B9- Progetto Definitivo ed Esecutivo, CSP + CNPAIA (4%) + IVA (22%)</i>	€ 100.986,98	
<i>B10- Direzione Lavori, Misura e Contab. e CSE + CNPAIA (4%) + IVA (22%)</i>	€ 76.041,33	
<i>B11- APE + Collaudo Statico + CNPAIA (4%) + IVA (22%)</i>	€ 14.358,45	
<i>B12- Oneri di conferimento a discarica (2% di A)</i>	€ 15.235,00	
<i>B13- Arrotondamenti</i>	€ 148,33	
SOMMANO SOMME A DISPOSIZIONE (B)	€ 370.250,00	€ 370.250,00
IMPORTO COMPLESSIVO DEL PROGETTO (A+B)		€ 1.132.000,00

8. Analisi della fattibilità economica

L'Amministrazione comunale, ritiene la realizzazione rifunzionalizzazione del ha avviato da tempo, una intensa attività di pianificazione e progettualità, con lo scopo di intercettare i flussi di finanziamento residuali della programmazione 2014-2020 e della nuova Politica di Coesione 2021-2027, intendendo munirsi di un parco progetti per la partecipazione alle misure di intervento via via proposte.

L'intervento costituisce il riferimento per alcuni fabbisogni emergenti e il tema ordinatore per altre iniziative, azioni e progetti in corso di progettazione, opere realizzate di recente o in fase di realizzazione.

Il finanziamento dell'opera avverrà esclusivamente a valere sui programmi di investimento di cui alla politica di Coesione dell'Unione Europea che ha quale obiettivo, quello di rafforzare la coesione economica, sociale e territoriale concorrendo così alla realizzazione della Strategia 2020 per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva dell'Unione Europea.

Alla politica di coesione per il periodo 2021-2027 si aggiungono le risorse assegnate al nostro paese con il Recovery fund ovvero le risorse di Next Generation EU oltre a quelle che arriveranno dal nuovo Fondo da 30 miliardi complementare al Recovery plan, approvato assieme al DEF, dove potrà certamente trovare copertura il presente progetto inserito in un quadro di finanziabilità generale.

9. Requisiti e prestazioni

L'intervento volto alla rifunzionalizzazione del bene, dovrà essere rispondente ai principi di efficientamento energetico sotto il profilo impiantistico e dovrà prevedere l'adeguamento sismico della struttura compatibilmente con l'utilizzo finale del complesso edilizio, oltre ad essere in ogni suo aspetto rispondente alle normative vigenti.

10. Riferimenti normativi e bibliografici

Nella progettazione ed esecuzione dell'intervento dovranno essere rispettate tutte le leggi, i regolamenti e le norme tecniche in materia di appalti pubblici e comunque applicabili ai casi di specie.

Dovrà altresì essere rispettato appieno quanto dettato da norme e regolamenti a livello sovranazionale (norme UNI, CE EN etc...), nazionale, regionale e locale, nonché quanto prescritto dagli Enti territorialmente competenti.

Devono inoltre essere rispettati tutti i vigenti strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale di diverso livello.

A titolo meramente esemplificativo e non esaustivo, si riportano alcune delle principali norme di riferimento:

>> NORME IN MATERIA DI CONTRATTI PUBBLICI:

- **D. Lgs. 18 aprile 2016 n.50** Testo aggiornato con il decreto legislativo 19 aprile 2017, n. 56 fino al decreto legislativo 12 gennaio 2019, n. 14

>> NORME IN MATERIA URBANISTICA:

- **D.P.R. 380/2001 e ss.mm.ii.** Testo unico dell'edilizia
- **D.P.R. 447 del 20/10/1998 e ss.mm.ii.** Regolamento recante norme di semplificazione dei procedimenti di autorizzazione per la realizzazione, l'ampliamento, la ristrutturazione e la riconversione di impianti produttivi, per l'esecuzione di opere interne ai fabbricati, nonché per la determinazione delle aree destinate agli insediamenti produttivi, a norma dell'articolo 20, comma 8, della legge 15 marzo 1997, n. 59.

>> NORME IN MATERIA STRUTTURALE E ANTISISMICA:

- NTC2018 del 17/01/2018
- **Circolare esplicativa** del 21701/2019

>> NORME IN MATERIA IGIENICO SANITARIA, DI SICUREZZA, DI PREVENZIONE INCENDI E DI SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE:

- L. 13 del 09/01/1989, DM del 14/06/1989, DPR 503 del 24/07/1996 e ss.mm.ii.
- DM 10 marzo 1998, DM 22 febbraio 2006, DPR 151 del 1 agosto 2011, DM 8 giugno 2016 e ss.mm.ii.
- CPT/Inf/E (2002) 1 – rev. 2006 – Standard dimensionali e tipologici fissati dal (CPT)
- DM 37 del 22/01/2008 e ss.mm.ii.
- D. Lgs. 09/04/2008 n.81 attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- DMI del 07/08/2012

>> NORME IN MATERIA DI RISPARMIO E CONTENIMENTO ENERGETICO:

- L.10 del 09/01/1991, D. Lgs. 192 del 19/08/2005 e DM 26 giugno 2015 e ss.mm.ii.
- D.P.R. 59/2009
- D.L. 63/2013 convertito in legge n. 90 /2013 e relativi decreti attuativi.

>> NORME IN MATERIA DI TUTELA DEI BENI CULTURALI:

- D.Lgs. 22/01/2004 n.42 e ss.mm.ii.
- DPCM 09/02/2011 valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle Norme tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14/01/2008
- Circolare MiBACT n.15 prot. 5041 del 30/04/2015

NORME IN MATERIA DI TUTELA DELL'AMBIENTE:

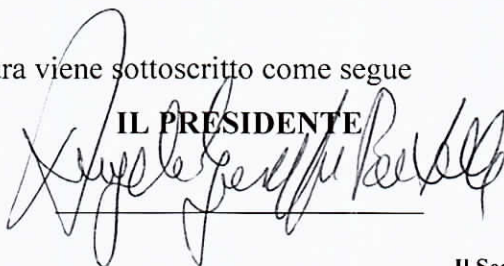
- D.Lgs. 12/04/2006 n.163
- Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PAN-GPP)
- Decreti del ministero dell'ambiente e della Tutela del territorio e del mare per l'approvazione e l'aggiornamento dei criteri Ambientali Minimi (CAM)

Joppolo Giancaxio, li 19/07/2021

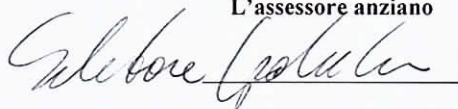
Progettista
Arch. Giuseppe Gueli

Il presente verbale dopo la lettura viene sottoscritto come segue

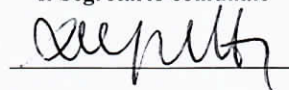
IL PRESIDENTE



L'assessore anziano



Il Segretario comunale



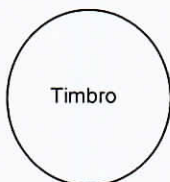
Il sottoscritto, visti gli atti di ufficio

ATTESTA

Che la presente deliberazione è stata affissa all'albo pretorio comunale il giorno

E vi è rimasta per quindici giorni consecutivi (art. 11, comma 1, della legge regionale 3 dicembre 1991 n° 44 dal _____ al _____)

Joppolo Giancaxio, li _____



IL MESSO C.LE

Il sottoscritto, visti gli atti di ufficio

ATTESTA

Che la presente deliberazione

☐ è divenuta esecutiva il giorno _____ decorsi 10 giorni dalla pubblicazione

(art. 12, comma 1, della legge regionale 3 dicembre 1991, N. 44)

☐ è divenuta esecutiva il giorno dell'adozione, perché dichiarata immediatamente esecutiva

(art. 12, comma 1, della legge regionale 3 dicembre 1991, N. 44)

Joppolo Giancaxio, li _____

IL SEGRETARIO COMUNALE

E' copia conforme per uso amministrativo, rilasciata su richiesta dell'interessato

Joppolo Giancaxio, li _____