



Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

IV Reparto – Direzione Lavori del Genio
 Reparto Lavori Genio Nord

**SERVIZI DI INGEGNERIA E
 ARCHITETTURA**



LOCALITA':

Vibo Valentia (VV) – Cas. "Razza"
 sede del 14° BTG. "Calabria"

OGGETTO DEL LAVORO:

**VERIFICHE TECNICHE DEI LIVELLI DI
 SICUREZZA SISMICA**

ELABORATO:

D.T.00

Disciplinare d'Incarico

L'UFFICIALE A DISPOSIZIONE
 DEL DIRETTORE DELLA
 DIREZIONE LAVORI DEL GENIO
 (Cap. g. Fabio De Angelis)

IL COMANDANTE DEL
 REPARTO LAVORI GENIO NORD
 (Ten. Col. g. Luciano Venezia)

PRATICA:

2135/LG 7-1

CODICE UNICO DI PROGETTO (C.U.P.):

D 4 4 B 1 9 0 0 0 2 9 0 0 1

Rev.	Data	Descrizione	Compilatore
0	20/12/2018	Prima Emissione	Ing. P.M.
1	15/04/2020	Aggiornamento	Ing. P.M.
2	13/12/2021	Nuova edizione	Ing. F.D.A.

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri
IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

Il presente disciplinare è composto di:

1	PREMESSA	3
2	NATURA DELL'INCARICO	3
3	FASI DELL'INCARICO	4
4	CONDIZIONI AMMINISTRATIVE DI ESECUZIONE DELL'INCARICO	6
4.1	Normativa di riferimento regolante l'affidamento.....	6
4.2	Requisiti del Professionista.....	7
4.3	Corrispettivo della prestazione professionale.....	7
4.4	Durata della prestazione, sospensione dei tempi e penali per ritardata esecuzione	8
4.5	Garanzia definitiva e polizza assicurativa del soggetto verificatore.....	9
4.6	Pagamenti	9
4.7	Controversie.....	10
4.8	Utilizzo delle risultanze	10
4.9	Recesso e rescissione dell'amministrazione	10
4.10	Responsabilità.....	10
4.11	I.V.A. e oneri di legge	11
4.12	Obblighi di riservatezza e tutela del segreto militare	11
4.13	Accesso alle infrastrutture	11
5	DOCUMENTI A DISPOSIZIONE.....	11
6	INDIVIDUAZIONE PLANIMETRICA E AEREA.....	12

ANNESSE

- ANNESSE 1: Calcolo compenso
- ANNESSE 2: Descrizione dettagliata dell'incarico
- ANNESSE 3: Requisiti del Professionista e valutazione dell'offerta
- ANNESSE 4: Schede edifici

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri
IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

1 PREMESSA

Il presente **Disciplinare tecnico** individua le caratteristiche tecniche dell'incarico professionale che il Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri intende affidare come servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria, di cui all'art. 3 co. 1 let. vvvv) del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. "servizi di architettura e ingegneria e altri servizi tecnici" (*servizi riservati ad operatori economici esercenti una professione regolamentata ai sensi dell'art. 3 della direttiva 2005/36/CE*), relativi alla **"Valutazione di sicurezza/vulnerabilità sismica"** (di seguito **Verifica Sismica**), in un unico lotto, di tutti gli edifici in uso all'Arma dei Carabinieri della seguente caserma, come meglio descritti nell'ANNESSESO 4:

- Caserma "Razza" di Vibo Valentia, ubicata in Contrada Aeroporto, 89900.

Nello specifico è necessario precisare che:

- non si tratta di appalto di progettazione di lavori.

Le modalità di espletamento di tutte le prestazioni, oltre che conformi alle disposizioni contenute nel presente Disciplinare, dovranno essere conformi alle Normative Italiane ed Europee di cui all'elenco (*non esaustivo*) riportato ai paragrafi successivi.

A seguito della **Verifica Sismica** in oggetto, il professionista incaricato (*nell'ambito del presente servizio*) dovrà indicare la necessità e la convenienza economica di procedere a un intervento strutturale su ciascun edificio: si potranno prevedere lavori di **adeguamento** o di **miglioramento**, ovvero di **demolizione e ricostruzione** in base a quanto indicato al Cap. 8 delle NTC 2018 e ai corrispondenti punti della Circ. applicativa n.7/2019 del C.S.LL.PP. (*o eventuale nuova circolare*). Nel caso in cui vengano evidenziati particolari elementi di rischio, dovranno essere indicati i provvedimenti necessari alla riduzione a valori accettabili dei parametri di rischio.

Nell'espletamento dell'incarico è richiesta la redazione di una relazione geologica comprensiva di Risposta Sismica Locale e relativo modello geologico, di esclusiva competenza di un geologo (*Linee Guida ANAC n.1 – Principi Generali – art. 3*). La redazione della stessa non può essere oggetto di subappalto e dovrà essere redatta esclusivamente da un professionista geologo, che dovrà essere nominativamente individuato già in sede di offerta e, a pena di esclusione, dovrà essere presente nella struttura del soggetto professionale concorrente o nella costituzione del raggruppamento temporaneo di professionisti.

2 NATURA DELL'INCARICO

L'incarico consiste nell'espletamento delle attività professionali finalizzate alle **verifiche tecniche** dei livelli di sicurezza sismici, inclusi i rilievi e le necessarie indagini sperimentali geologiche, geotecniche e sulle strutture portanti, per tutti gli edifici, i corpi di collegamento, tettoie e/o pensiline presenti nel compendio militare ai sensi dell'art. 1, comma 4, lettera a) della O.P.C.M. n. 3362 del 2004 e s.m.i..

Le attività previste possono essere così sinteticamente elencate:

a) prestazione da Ingegnere-Architetto:

- *redazione relazione metodologica comprendente tra l'altro:*

- *analisi storico-critica;*
- *materiali costitutivi e tecniche di esecuzione;*
- *rilievo geometrico/strutturale e documentazione fotografica;*
- *rilievo impiantistico e documentazione fotografica;*
- *diagnostica;*
- *analisi stato di conservazione, degrado e dissesti;*
- *redazione verifica tecnica di vulnerabilità sismica;*

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri
IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

b) prestazione da geologo:

- *relazione sulla pericolosità sismica e sulla categoria di suolo, oltre alla Risposta Sismica Locale (RSL, con relative prove/analisi);*
- *relazione geologica e modello geologico;*

c) altre prestazioni:

- *prelevi, indagini e prove sismiche;*
- *indagini geognostiche (per RSL e in funzione delle indicazioni a livello regionale);*
- *caratterizzazione dettagli e materiali edifici in c.a. e relative prove con successivo ripristino;*
- *caratterizzazione dettagli e materiali edifici in muratura e relative prove con successivo ripristino;*
- *caratterizzazione dettagli e materiali edifici in acciaio e relative prove con successivo ripristino;*
- *indagini sulle fondazioni e relativo ripristino.*

Il professionista che verrà incaricato sarà obbligato all'osservanza delle norme di cui agli articoli 2222 e seguenti del Codice Civile e, limitatamente a quanto non diversamente stabilito dal presente Disciplinare di incarico e dagli atti dallo stesso richiamati, all'osservanza della deontologia professionale e di ogni altra normativa vigente in materia correlata all'oggetto dell'incarico.

Resta a carico del tecnico incaricato **ogni onere strumentale** e organizzativo necessario per l'espletamento delle prestazioni, rimanendo egli organicamente esterno e indipendente dagli uffici e dagli organi dell'Amministrazione; il suddetto tecnico è inoltre obbligato ad eseguire quanto affidatogli secondo i migliori criteri per la tutela e il conseguimento del pubblico interesse e secondo le indicazioni impartite dall'Amministrazione medesima, con l'obbligo specifico di non interferire con il normale funzionamento delle caserme o degli uffici.

Il professionista che verrà incaricato con il presente disciplinare, inoltre, è obbligato a presentare le fatture QUETANZATE di ogni singolo eventuale specialista utilizzato per l'espletamento delle indagini/prove/saggi/consulenze/etc. (*affidati mediante subappalto o subaffidamento ai sensi dell'art. 105 del D.Lgs. 50/2016*), prima di poter procedere al pagamento finale del presente servizio.

Per tutta la durata del rapporto contrattuale, fatta eccezione per le giornate festive, il Professionista ha obbligo di reperibilità continua nei confronti dell'Amministrazione.

In tal senso è fatto obbligo al Professionista, prima della sottoscrizione del verbale di affidamento, di depositare presso l'Amministrazione gli indirizzi di reperibilità, in termini dei seguenti recapiti:

- di studio e/o domicilio;
- telefonici fissi e telefonici cellulari;
- indirizzo e-mail ed indirizzo PEC (*Posta Elettronica Certificata*).

3 FASI DELL'INCARICO

Le fasi da eseguire durante la presente prestazione, meglio dettagliate nell'ANNESSO 2, saranno sostanzialmente:

- **I fase:** **(PRE-DIAGNOSI) Indagine preliminare. Conoscenza di ciascun edificio o corpo di fabbrica individuato** mediante raccolta CERTIFICATA dei dati esistenti (*individuazione dell'organismo strutturale, analisi storico-critica, rilievo, ecc.*);
- **II fase:** **(INDAGINI IN SITU)** Programmazione preventiva e successiva realizzazione di saggi e indagini sui materiali costituenti le strutture e il terreno di fondazione (*individuazione delle caratterizzazioni meccaniche dei materiali, dei livelli di conoscenza e dei fattori di confidenza ...*), ai sensi **delle NTC 2018 e della Circolare n. 7 del 21/01/2019**; i saggi e le campionature dovranno essere preliminarmente individuati, concordati e approvati dal Direttore dell'Esecuzione, previa acquisizione

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

del parere del Comandante della sede, del RSPP (DUVRI) ed eventualmente della Soprintendenza Locale (per individuare eventuali edifici vincolati e per l'ottenimento di eventuali pareri/nulla-osta);

- **III fase: elaborazione dei dati raccolti** (valutazione della vulnerabilità delle strutture: sulla scorta dei dati raccolti dovranno essere effettuate le elaborazioni per indagare e quantificare il rischio sismico di ciascuna struttura);

- **IV fase: sintesi dei risultati e individuazione eventuali interventi** (Relazione dei dati raccolti e dei risultati ottenuti in una sorta di Carta di Identità rappresentativa della consistenza e dello stato di ciascun corpo strutturale analizzato).

Gli esiti delle verifiche dovranno permettere di stabilire quali provvedimenti adottare affinché l'uso della struttura possa essere conforme ai criteri di sicurezza delle NTC, e comunque dovranno consentire all'amministrazione di scegliere dove meglio intervenire per innalzare la sicurezza **risolvendo in primis le situazioni di vulnerabilità macroscopica**.

Ogni verifica comprenderà inoltre una relazione di sintesi (su formato A4 a colori), contenente:

- a. le caratteristiche strutturali tipologiche dell'edificio, con indicazione anche grafica delle modifiche più significative apportate nel tempo;
- b. la tipologia scelta di analisi di calcolo con l'indicazione delle procedure di calcolo e delle giustificazioni tecniche utilizzate per la modellazione dei corpi strutturali;
- c. la scelta ragionata delle analisi cinematiche e dei possibili meccanismi di collasso locali individuati o supposti (*con relative visualizzazioni grafiche*);
- d. l'elenco delle prove distruttive e non distruttive effettuate (*con relativa localizzazione in pianta/prospetti/sezioni*), con i risultati e il nome del laboratorio incaricato;
- e. l'interpretazione dei risultati ottenuti con la descrizione del comportamento della struttura in presenza dell'azione sismica di riferimento ed individuazione degli elementi più vulnerabili;
- f. gli indicatori del rischio di collasso (α_0) e del rischio di inagibilità (α_c) così come definiti nell'allegato 2 lettera b) dell'O.P.C.M. 3362/2004 e s.m.i. e nelle NTC 2018;
- g. *la Scheda di sintesi della verifica sismica di "livello 1" o di "livello 2" per gli edifici strategici ai fini della protezione civile o rilevanti in caso di collasso a seguito di evento sismico correttamente redatta (Allegato 1 dell'O.P.C.M. n. 3502/2006); le Schede di sintesi della verifica sismica per gli edifici strategici ai fini della Protezione Civile o rilevanti in caso di collasso a seguito di evento sismico, predisposte dalle Regioni, richiedono risultati relativi ai diversi SL (SLO, SLD, SLV e SLC) e l'indicatore di rischio può essere espresso in termini sia di PGA che di TR;*
- h. la valutazione degli interventi di consolidamento necessari all'adeguamento sismico e la stima sommaria dei costi paragonata a un eventuale intervento di demolizione e ricostruzione (*stima parametrica al mq o al mc sulla base dei costi di costruzione regionali*);
- i. ogni altro dato che si rendesse necessario, in conformità a quanto dettato dalla vigente normativa.

L'Amministrazione si impegna a fornire al tecnico, all'inizio dell'incarico, durante la Fase 1, tutto quanto in suo possesso in relazione agli edifici, specie rilevanti di qualunque genere, la cui carenza non potrà costituire in alcun modo causa di mancata o ritardata prestazione.

Il tecnico incaricato si impegna a:

- a) far eseguire a sue spese le prove sui materiali per le verifiche tecniche, che dovranno essere effettuate esclusivamente da laboratori abilitati;
- b) produrre a conclusione del servizio n. 1 (una) copia cartacea e n. 1 (una) copia digitale (su supporto informatico firmato digitalmente) di ciascun elaborato (*anche nelle versioni .doc e .dwg*); tali materiali si considerano già retribuiti con il compenso qui stabilito;

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri
IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

c) produrre, a lavori ultimati, una pianta quotata ed aggiornata (*Architettonica e Strutturale*) per ciascun piano degli immobili sui quali è stata effettuata la verifica, con l'aggiunta delle sezioni trasversali o longitudinali ritenute necessarie per definire architettonicamente l'edificio stesso (minimo 2); in detti elaborati dovranno essere indicate tra l'altro le attuali destinazioni d'uso.

Ferma restando la proprietà intellettuale di quanto prodotto, a favore del tecnico incaricato, l'Amministrazione è autorizzata alla utilizzazione piena ed esclusiva delle relazioni, delle schede, degli elaborati e di tutti i risultati derivanti dal presente incarico.

4 CONDIZIONI AMMINISTRATIVE DI ESECUZIONE DELL'INCARICO

4.1 Normativa di riferimento regolante l'affidamento

L'esecuzione dell'incarico professionale di cui al presente disciplinare tecnico-amministrativo dovrà avvenire nel rispetto di tutte le vigenti normative e norme tecniche in materia, del Codice Civile e della deontologia professionale, svolgendo tutti gli adempimenti attribuiti allo specifico ruolo funzionale dalle vigenti Leggi e Regolamenti in materia di contratti pubblici, di esecuzione di lavori pubblici e di sicurezza dei cantieri.

A tal riguardo si riporta l'indicazione di alcuni disposti normativi in materia di appalti pubblici e delle norme tecniche regolanti il presente incarico professionale:

- a) **D.Lgs. 50/2016** “*Codice dei contratti pubblici*” e s.m.i.;
- b) **D.P.R. 207/10** “*Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»*” per le parti non ancora espressamente abrogate;
- c) **D.P.R. n. 236 del 15/11/2012** “*Regolamento del Genio Militare*”;
- d) **D.L.gs. 81/2008** “*Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro*” e s.m.i.;
- e) **Linee guida ANAC.**

Relativamente alle opere di verifica sismica, consolidamento strutturale, miglioramento o adeguamento sismico il principale quadro di riferimento è costituito da:

- a) norme tecniche di cui all'**O.P.C.M. 3274/2003** e s.m.i.;
- b) **O.P.C.M. 3362/2004** e s.m.i.;
- c) **D.M. 17/01/2018** Aggiornamento delle “*Norme tecniche per le costruzioni*”;
- d) **Circolare n. 7 del 21/01/2019** “*Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni*”;
- e) **Eurocodice 8 parte 3 (UNI EN 1998-3:2005 Parte 3)** (UNI EN 1998-3:2005 Parte 3: Valutazione e adeguamento degli edifici);
- f) Istruzioni per la “*Valutazione Affidabilità della Sicurezza Sismica di Edifici Esistenti*” **CNR-DT 212/2013**;
- g) **D.P.C.M. 09/02/2011** per la “*Valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle norme tecniche per le costruzioni*” da applicare in relazione agli edifici vincolati;
- h) tecniche in vigore atinenti la realizzazione delle opere (*architettoniche, strutturali, impiantistiche, di indagine, di sicurezza, igienico sanitario...*) e ogni altra norma tecnica specifica vigente al momento dello svolgimento della prestazione professionale richiesta (**norme UNI, CEI, CIG...**);

Il personale che eseguirà le prove distruttive e non distruttive (UT, SO, SC, MG, CH, PB, PZ, ES, VT, GR, ...) dovrà essere munito di certificazioni ai sensi delle normative UNI vigenti e relative raccomandazioni.

Le succitate norme e linee guida si intendono richiamate e costituiscono parte integrante e sostanziale del presente Disciplinare. Inoltre, in mancanza di specifiche indicazioni, a integrazione

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

delle NTC e per quanto con esse non in contrasto, possono essere utilizzati i documenti di seguito indicati che costituiscono riferimenti di comprovata validità:

- Istruzioni del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici;
 - Linee Guida del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici;
 - Linee Guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale e successive modificazioni del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, come licenziate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici e ss. mn. ii. (quando applicabile);
 - Istruzioni e documenti tecnici del Consiglio Nazionale delle Ricerche (C.N.R.);
- Le prove sui materiali per le verifiche tecniche dovranno essere effettuate da laboratori in possesso della concessione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n.380/2001.

4.2 *Requisiti del Professionista*

Possono prestare il servizio di cui al presente disciplinare i soggetti di cui all'art. 46, comma 1 del Codice (D.Lgs. 50/2016), in forma singola o associata, qualora non si trovino nelle condizioni di cui all'articolo 80 del Codice e in possesso dei requisiti e delle capacità di cui all'articolo 83, comma 1, del Codice stesso, come dettagliatamente specificato in ANNESSO 3.

4.3 *Corrispettivo della prestazione professionale*

Le prestazioni da eseguirsi in relazione al presente incarico, come meglio descritte nei successivi paragrafi, consistono per tutti gli edifici della Caserma "Razza" nella verifica sismica ai sensi delle NTC 2018.

Il costo convenzionale relativo all'incarico da affidare, determinato ai sensi del D.M. 17/06/2016, è riassunto nell'ANNESSO 1, che costituisce parte integrante del presente Disciplinare. L'onorario dell'incarico da affidare può essere quindi esplicitato come riportato nella tabella seguente.

Totale Parcella	C.N.P.A.I.A.	Totale Netto	IVA	Totale Lordo
<i>comprensiva di spese, prove, oneri vari e oneri sicurezza pari a € 751,80</i>	<i>(al 4%)</i>	<i>(IVA esclusa)</i>	<i>(al 22%)</i>	
€ 186.566,34	€ 7.462,65	€ 194.028,99	€ 42.686,01	€ 236.715,00

Il Totale Parcella è comprensivo delle spese, oneri accessori, prove, indagini strumentali e oneri sicurezza, mentre è al netto del CNPAIA e dell'IVA ai sensi di legge.

Il ribasso offerto in sede di gara sarà applicato al Totale Parcella (a meno della quota degli oneri della sicurezza pari a **€ 751,80**, non soggetti a ribasso).

Nessun altro compenso potrà essere richiesto a questa Amministrazione a qualunque titolo per le prestazioni professionali di cui al presente Disciplinare. Tale condizione dovrà essere contenuta in una dichiarazione sottoscritta nelle forme di legge e allegata alla domanda di partecipazione.

Il compenso di cui sopra (ribassato) sarà liquidato al 100% e pagato, entro trenta giorni, solo su presentazione di fattura emessa dal professionista, al termine dell'incarico. L'incarico si potrà considerare terminato insindacabilmente con la verifica di conformità scritta da parte della Direzione Lavori del Genio del Comando Generale dell'Arma (*organo tecnico di questa Amministrazione*) dello studio effettuato dal professionista.

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri
IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

Il tecnico accetta sin d'ora che il corrispettivo finale per la prestazione professionale richiesta, determinato in base all'offerta presentata dall'Aggiudicatario in sede di gara, è da intendersi onnicomprensivo, fisso ed invariabile, comprendendo esso ogni e qualsiasi onere, anche non specificatamente espresso nel presente Disciplinare, necessario per lo svolgimento dell'incarico secondo le prescrizioni del Disciplinare stesso e della vigente normativa in merito.

In particolare nessun compenso sarà corrisposto al soggetto incaricato, oltre a quanto previsto dal Disciplinare, per:

- compensi a vacanza;
 - rimborsi spese;
 - maggiorazione per incarico parziale;
 - interruzione dell'incarico per qualsiasi motivo;
 - aggiornamenti tariffari che dovessero essere approvati nel periodo di svolgimento dell'incarico;
- e a qualsiasi altro titolo anche non espressamente specificato nel presente Disciplinare.

4.4 Durata della prestazione, sospensione dei tempi e penali per ritardata esecuzione

L'incarico di cui in oggetto dovrà concludersi nel termine di **giorni 180 (centootanta)** solari e consecutivi dalla data del verbale di affidamento dell'incarico. Saranno compresi fra gli utili i giorni festivi, semifestivi e quelli necessari per indagini tecniche e per ogni altra prestazione e apprestamento propedeutici all'incarico stesso. Sono invece esclusi i giorni in cui saranno redatti i verbali di affidamento, di eventuali sospensioni, riprese e compimento dell'incarico. Il suddetto termine potrà essere ridotto in base all'offerta economica che il Professionista presenterà in sede di gara. Saranno parimenti vincolanti le seguenti tempistiche:

- **entro 20 giorni** dal verbale di affidamento il Professionista dovrà consegnare la "Relazione metodologica" distinta per ogni edificio e le domande di "accesso agli atti" presso gli archivi e le amministrazioni pubbliche (Fase 1);
- **entro 90 giorni** dal verbale di affidamento il Professionista dovrà provvedere alla realizzazione di tutti i rilievi, delle prove diagnostiche, geologiche e geotecniche necessarie (Fase 2);
- **entro 180 giorni** dal verbale di affidamento il Professionista dovrà consegnare le verifiche, le relazioni tecniche e i disegni grafici (Fase 3 e 4); nel caso di offerta riduttiva del tempo in sede di gara, oltre i 180 giorni previsti per le Fasi 1-2-3-4, si considererà ridotto anche in percentuale il tempo relativo alla Fase 2 (90 gg), mentre quello della Fase 1 rimarrà sempre pari a 20 giorni.

I tempi potranno essere interrotti solo con atto scritto motivato da parte dell'Amministrazione affidante. L'incarico si intenderà risolto se, pur convocato da questa Amministrazione per la firma del suddetto verbale, il professionista affidatario si rifiuti di firmarlo o di firmare il presente Disciplinare.

Il ritardo nella consegna di quanto affidato comporta una penale (art. 113-bis D.Lgs 50/2016) che potrà essere compresa tra **1% (uno per mille)** e **0,3% (zero virgola tre per mille)** dell'importo totale dell'incarico per ogni giorno oltre la durata massima su indicata. Le penali sono cumulabili e non escludono la responsabilità del tecnico per eventuali maggiori danni subiti dall'Amministrazione. Le penali comunque non possono superare il 10% dell'importo complessivo del corrispettivo contrattuale.

La penale minima dello **0,3% (zero virgola tre per mille)** verrà applicata nel caso in cui l'aggiudicatario offrirà in sede di gara un ribasso nullo sul tempo.

Nel caso in cui, invece, l'aggiudicatario offrirà un ribasso sul tempo, verrà applicata una penale pari alla penale minima dello **0,3% (zero virgola tre per mille)** incrementata dello **0,02% (zero virgola due centesimi per mille)** per ogni giorno di riduzione del tempo, con il tetto massimo pari alla penale massima dell'**1% (uno per mille)**.

Il tecnico è responsabile del rispetto dei termini per l'espletamento dell'incarico e della conformità di quanto eseguito alle norme innanzi richiamate.

Nessuna variazione esecutiva o sospensione delle prestazioni, ancorché ordinata o pretesa come ordinata dagli uffici, dal Direttore dell'Esecuzione, dagli amministratori o da qualunque altro soggetto, anche appartenente all'Amministrazione committente e anche se formalmente competente all'ordine, può essere eseguita o presa in considerazione se non risulti da atto scritto e firmato dall'autorità emanante; in difetto del predetto atto scritto qualsiasi responsabilità, danno, ritardo o altro pregiudizio che derivi al lavoro, compresa l'applicazione delle penali previste dal presente Disciplinare, sono a carico del tecnico incaricato.

Il tecnico risponde altresì dei maggiori oneri riconoscibili a qualunque soggetto in seguito alle variazioni, sospensioni o altri atti o comportamenti non autorizzati.

In ogni caso qualunque sospensione delle prestazioni, per qualunque causa, anche di forza maggiore, nonché qualunque evento di cui al presente articolo, deve essere comunicato tempestivamente per iscritto al Direttore dell'Esecuzione.

La semplice consegna (anche via PEC) non presuppone l'avvenuto rispetto dei tempi contrattuali, poiché i contenuti della stessa dovranno essere esplicitati in sede di consegna formale degli elaborati al Direttore dell'Esecuzione del servizio, mediante sottoscrizione di relativo verbale.

Il professionista dovrà integrare i valori numerici degli indicatori ottenuti con considerazioni chiare tipiche della Valutazione (tecnica) della sicurezza per determinare se:

- l'uso della costruzione possa continuare senza interventi;
- l'uso debba essere modificato (declassamento, cambio di destinazione e/o imposizione di limitazioni e/o cautele nell'uso);
- sia necessario o opportuno procedere ad aumentare o ripristinare la capacità portante.

N.B. Per gli immobili ricadenti nell'ambito del patrimonio culturale per le indagini e per le verifiche di vulnerabilità si utilizzeranno le Linee Guida fornite dal Ministero della Cultura e i relativi documenti e circolari esplicative e di settore, predisponendo le relative relazioni specifiche.

4.5 Garanzia definitiva e polizza assicurativa del soggetto verificatore

Il professionista, oltre alla garanzia definitiva prestata con le modalità previste ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs. 50/2016 prima della stipula del contratto, è tenuto a presentare all'Amministrazione una polizza per la copertura dei rischi di natura professionale ex art. 24 comma 4 del D.Lgs. 50/2016 (polizza di responsabilità civile professionale). Nella fattispecie:

- la polizza deve avere durata fino alla data di approvazione del servizio di che trattasi - presumibilmente stimata al massimo al 31/12/2022 - per un importo non inferiore a € 500.000;
- nel caso in cui il soggetto incaricato del servizio sia coperto da una polizza professionale generale per l'intera attività, detta polizza deve essere integrata attraverso idonea dichiarazione della compagnia di assicurazione che garantisca le condizioni di cui al precedente allinea per lo specifico servizio.

4.6 Pagamenti

Ai sensi del combinato disposto del co. 18 dell'art. 35 del D.Lgs 50/2016 e del co. 1 dell'art. 207 del D.L. 34/2020, è previsto il pagamento di una anticipazione pari al 30% (*trenta per cento*), o all'eventuale nuova percentuale previgente al momento della stipula del contratto in essere, dell'ammontare netto contrattuale da corrispondere al Professionista entro quindici giorni dall'effettivo inizio della prestazione, alla presentazione di fattura. L'erogazione dell'anticipazione

è subordinata alla costituzione di garanzia fidejussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorata del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma della prestazione.

Successivamente verranno effettuati n. 2 pagamenti, corrispondenti al **50%** e **100%** dell'importo netto contrattuale, ai quali andrà detratta la corrispondente quota dell'anticipazione eventualmente corrisposta.

Al termine delle Fasi 1 e 2, a seguito di verifica di conformità da parte dell'Amministrazione, verrà corrisposto il primo stato di avanzamento pari al 50% dell'importo di aggiudicazione.

Il pagamento dell'importo rimanente avverrà al completamento delle Fasi 3 e 4 e previa verifica di conformità delle attività e dei documenti consegnati da parte dell'Amministrazione.

I pagamenti verranno effettuati previa presentazione delle relative fatture da parte del professionista incaricato, che si assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari previsti dalle vigenti normative in materia.

4.7 Controversie

Per le controversie concernenti l'esecuzione dell'incarico affidato è escluso il ricorso al giudizio arbitrale. Il foro competente è quello di Roma.

4.8 Utilizzo delle risultanze

L'Amministrazione è autorizzata all'utilizzazione piena ed esclusiva delle relazioni, delle schede, degli elaborati e di tutti i risultati derivanti dal presente incarico.

4.9 Recesso e rescissione dell'amministrazione

L'Amministrazione ha il diritto di recedere dal contratto in qualunque tempo e per qualsiasi motivo mediante il pagamento delle prestazioni eseguite, accertate attraverso contraddittorio tra le parti, oltre al dieci per cento dell'importo residuale necessario per raggiungere i quattro quinti dell'ammontare globale del contratto.

È altresì facoltà dell'Amministrazione rescindere anticipatamente il presente contratto in ogni momento per grave motivo imputabile all'affidatario, in particolare quando il soggetto incaricato sia colpevole di ritardi pregiudizievole, ovvero quando il ritardo abbia superato il limite di 20 giorni naturali consecutivi.

Si ribadisce che il contratto sarà risolto quando la penale avrà superato il 10% dell'importo contrattuale.

È facoltà dell'Amministrazione rescindere anticipatamente il presente contratto in ogni momento quando il soggetto incaricato contravvenga ingiustificatamente alle condizioni di cui al presente disciplinare, ovvero a norme di legge o aventi forza di legge, ad ordini e istruzioni legittimamente impartiti dall'Amministrazione appaltante, ovvero non produca la documentazione richiesta.

4.10 Responsabilità

Il soggetto affidatario rimane unico responsabile per i danni eventualmente arrecati durante l'espletamento dell'incarico a persone e/o cose dell'Amministrazione o di terzi.

Il soggetto incaricato che sia inadempiente agli obblighi posti a suo carico è tenuto a risarcire i danni derivanti all'Amministrazione appaltante in conseguenza dell'inadempimento.

Per i danni non ristorabili, per tipologia o importo, mediante la copertura assicurativa del soggetto incaricato, resta ferma la responsabilità del Professionista, la quale opera anche nell'ipotesi di inesigibilità, in tutto o in parte, della prestazione contrattualmente dovuta dall'assicuratore.

4.11 I.V.A. e oneri di legge

L'I.V.A. con aliquota pari al 22% e gli oneri di legge, saranno a carico dell'Amministrazione Militare ai sensi del D.P.R. del 26.10.72 n.633 e successive integrazioni e modificazioni.

4.12 Obblighi di riservatezza e tutela del segreto militare

È fatto divieto al Professionista, che ne prende atto a tutti gli effetti e, in particolare, a quelli penali e di tutela del segreto militare, di effettuare, esporre o diffondere riproduzioni fotografiche o di qualsiasi altro genere, relative alle infrastrutture su cui dovrà operare e, così pure, di divulgare con qualsiasi mezzo notizie o dati di cui sia venuto a conoscenza per effetto dei rapporti intercorsi con l'Amministrazione.

Il Professionista è altresì tenuto ad adottare, nell'ambito del suo incarico, le necessarie cautele affinché il divieto di cui sopra sia scrupolosamente fatto osservare.

Il Soggetto Professionale, ad avvenuta approvazione della prestazione, dovrà consegnare all'Amministrazione tutti gli elaborati originali comunque riproducibili, quali lucidi, file su supporto magnetico di disegni, relazioni, calcoli e fotografie.

Inoltre, dovrà restituire i documenti, forniti dall'Amministrazione nel corso della prestazione, nello stesso stato in cui gli stessi gli furono messi a disposizione e dovrà impegnarsi a non detenere, dopo tale riconsegna, alcuna copia di tale documentazione.

In caso di inottemperanza degli obblighi espressi, il Soggetto Professionale sarà tenuto a risponderne di qualunque illegittima divulgazione del materiale innanzi indicato.

4.13 Accesso alle infrastrutture

Per poter accedere alle infrastrutture militari interessate dalla prestazione oggetto del presente disciplinare, il Professionista dovrà consegnare all'Amministrazione apposito elenco riportante i dati anagrafici ed identificativi (anche di autoveicoli e mezzi) di tutto il personale che egli intenderà far accedere all'infrastruttura.

Nelle infrastrutture militari dovranno essere rispettati i regolamenti e le limitazioni esistenti al fine di non compromettere la sicurezza militare. A tal fine il Soggetto Professionale dovrà allontanare quel personale che, per i motivi di cui sopra, non dovesse risultare di gradimento per l'Amministrazione, ad insindacabile giudizio della stessa.

Quanto sopra, senza alcuna facoltà per il Professionista di accampare diritti di riconoscimento di risarcimenti di sorta e/o richiedere maggiori oneri e/o proroghe alla durata dell'affidamento.

5 DOCUMENTI A DISPOSIZIONE

Presso il Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri – Direzione Lavori del Genio è a disposizione la seguente documentazione che verrà consegnata al Professionista aggiudicatario durante la Fase I:



Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

IV Reparto – Direzione Lavori del Genio
 Reparto Lavori Genio Nord

**SERVIZI DI INGEGNERIA E
 ARCHITETTURA**



LOCALITA':

Vibo Valentia (VV) – Cas. "Razza"
 sede del 14° BTG. "Calabria"

OGGETTO DEL LAVORO:

**VERIFICHE TECNICHE DEI LIVELLI DI
 SICUREZZA SISMICA**

ELABORATO:

D.T.01

***Disciplinare d'Incarico
 Annesso 1: Calcolo compenso***

L'UFFICIALE A DISPOSIZIONE
 DEL DIRETTORE DELLA
 DIREZIONE LAVORI DEL GENIO
 (Cap. g. Fabio De Angelis)

IL COMANDANTE DEL
 REPARTO LAVORI GENIO NORD
 (Ten. Col. g. Luciano Venezia)

PRATICA:

2135/LG 7-1

CODICE UNICO DI PROGETTO (C.U.P.):

D 4 4 B 1 9 0 0 0 2 9 0 0 1

Rev.	Data	Descrizione	Compilatore
0	20/12/2018	Prima Emissione	Ing. P.M.
1	15/04/2020	Aggiornamento	Ing. P.M.
2	13/12/2021	Nuova edizione	Ing. F.D.A.

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

Il presente ANNESSO 1 del disciplinare è composto di:

1	CALCOLO COMPENSO PROFESSIONALE.....	3
2	PRESCRIZIONI	5
3	INDIVIDUAZIONE VOLUMI	7
4	PRECISAZIONI	8

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri
IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

1 CALCOLO COMPENSO PROFESSIONALE

Le prestazioni da eseguirsi in relazione al presente incarico, come meglio descritte negli specifici ANNESSI del presente Disciplinare, consistono, per tutti gli edifici del Compendio militare, nella **verifica sismica** ai sensi delle NTC 2018.

Il costo convenzionale relativo all'incarico da affidare è stato determinato ai sensi del D.M. 17/06/2016 sulla base delle superfici riassunte nel seguente prospetto, riscontrabile anche dalle planimetrie dei compendi allegati.

Comune	Caserma	Zona sismica (*)	Edificio o Corpo di fabbrica	identificativo	Volume [m ³]
Vibo Valentia	"Razza"	1 (*)	EDIFICIO	"01"	5.200
			EDIFICIO	"02"	115
			EDIFICIO	"03"	1.290
			EDIFICIO	"05"	1.290
			EDIFICIO	"06"	1.530
			EDIFICIO	"09"	175
			EDIFICIO	"10"	19.770
			EDIFICIO	"11"	1.730
			EDIFICIO	"12"	1.730
			EDIFICIO	"13"	140
			EDIFICIO	"15"	18.500
			EDIFICIO	"16a"	260
			EDIFICIO	"16b"	200
			EDIFICIO	"17"	270
			EDIFICIO	"18"	300
			EDIFICIO	"19"	1.000
			EDIFICIO	"20"	740
			EDIFICIO	"21"	1.640
			EDIFICIO	"23"	3.740
			EDIFICIO	"24"	1.900
EDIFICIO	"25"	7.700			
EDIFICIO	"26"	990			
EDIFICIO	"27"	200			
EDIFICIO	"28"	135			
EDIFICIO	"29"	3.445			
EDIFICIO	"30a"	1.800			
EDIFICIO	"30b"	1.800			
EDIFICIO	"31a"	3.530			
EDIFICIO	"31b"	3.530			
EDIFICIO	"32a"	4.140			
EDIFICIO	"32b"	4.140			
EDIFICIO	"33"	13.200			
TOTALE Cas. "Razza"					106.130

* Zona sismica I Delibera della Giunta Regionale della Calabria n. 47 del 10.02.2004 e smi.

La parcella professionale delle prestazioni di cui al presente disciplinare è stata determinata in base alle attività da svolgere ed ai relativi costi, facendo riferimento ai criteri fissati dal Decreto del

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri
IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

Ministero della Giustizia del 17/06/2016, così come previsto nel codice degli appalti D.Lgs. 50/2016 e s.m.i..

I dati iniziali utilizzati come base per la determinazione della parcella, determinati su base parametrica, sono i seguenti:

Stima parametrica per superficie costo di costruzione unitario [€/mq]	1.538,95
Stima parametrica per volume costo di costruzione unitario [€/mc]	240,42
Stima costo di costruzione [€]	€ 25.515.829,12
Incidenza parte strutturale nella stima del costo di costruzione	20,5 %
Stima solo parte strutturale nel costo di costruzione [€]	€ 5.230.744,97

I parametri previsti nel D.M. 17/06/2016 utilizzati sono i seguenti:

Categoria	Strutture
Valore dell'opera [V]	€ 5.230.744,97
Parametro base [P] $(0,03+10/V^{0,4})$	5,0539 %
Identificativo delle opere	S.04 – Strutture, Opere infrastrutturali puntuali – Strutture in muratura, legno e metallo soggette ad azioni sismiche, Consolidamenti, Paratie, Ponti, ecc.
Grado di complessità [G]	0,900

PARAMETRI DI INCIDENZE		Parametro [Q]	Importo [VxPxGxQ]
a.	QbI.01	Relazioni, planimetrie, elaborati grafici	0,090 € 21.412,89
b.	QbI.06	Relazione geotecnica	0,030 € 7.137,63
c.	QbI.07	Relazione idrologica	0,015 € 3.568,81
d.	QbI.09	Relazione sismica e sulle strutture	0,015 € 3.568,81
e.	QbI.11	Relazione geologica	0,053 € 12.609,81
f.	QbI.14	Relazione tecnica sullo stato di consistenza degli immobili da ristrutturare	0,030 € 7.137,63
g.	QbII.14	Analisi storico critica e relazione sulle strutture esistenti	0,090 € 21.412,89
h.	QbII.15	Relazione sulle indagini dei materiali e delle strutture per edifici esistenti	0,120 € 28.550,51
i.	QbII.16	Verifica sismica delle strutture esistenti e individuazione delle carenze strutturali	0,180 € 42.825,77
Totale incidenze [a.+b.+c.+d.+e.+f.+g.+h.+i.]		0,623	€ 148.224,75

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri
IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

Al compenso netto così determinato vengono aggiunte le seguenti spese:

<i>Compenso al netto delle spese</i>	<i>Spese ed oneri accessori</i> <i>(circa 22,36% del compenso al netto delle spese)</i>	<i>Ulteriori prove e indagini strumentali</i> <i>(circa 3,0% del compenso al netto delle spese)</i>	<i>Oneri della sicurezza</i> <i>(circa 2,0% del compenso per spese e ulteriori prove)</i>	Totale Parcella
€ 148.224,75	€ 33.143,05	€ 4.446,74	€ 751,80	€ 186.566,34

Per quanto sopra l'importo dell'incarico da affidare può essere esplicitato come riportato nella tabella seguente.

Totale Parcella <i>comprensiva di spese, prove, oneri vari e oneri sicurezza pari a € 751,80</i>	C.N.P.A.I.A. <i>(al 4%)</i>	Totale Netto <i>(IVA esclusa)</i>	IVA <i>(al 22%)</i>	Totale Lordo
€ 186.566,34	€ 7.462,65	€ 194.028,99	€ 42.686,01	€ 236.715,00

Gli importi su indicati, determinati secondo le indicazioni del D.M. 17/06/2016, non essendo le prestazioni di tipo convenzionale, si intendono **omnicomprensivi** e quindi inclusi di spese (*comprese quelle relative alle necessarie indagini sperimentali e geologiche*), dei contributi competenti alla cassa nazionale di previdenza e assistenza professionale, di IVA all'aliquota di legge e di qualsiasi altro onere necessario per lo svolgimento degli incarichi.

2 PRESCRIZIONI

Nessun altro compenso oltre a quello di cui al precedente paragrafo potrà essere richiesto a questa Amministrazione a qualunque titolo per le prestazioni professionali di cui al presente Capitolato. Tale condizione dovrà essere contenuta in una dichiarazione sottoscritta nelle forme di legge e allegata alla domanda di partecipazione.

I cortispettivi su indicati sono comprensivi, inoltre, dell'equo compenso dovuto ai sensi dell'articolo 2578 del Codice Civile.

Sono inoltre incluse nel presente incarico le seguenti prestazioni accessorie, speciali e specialistiche, anche se svolte da terzi, debitamente autorizzati dall'Amministrazione ai sensi dell'art. 105 del D.Lgs. 50/2016:

- prelevamento di campioni e ripristino immediato su tutto l'elemento/elementi interessati;
- scorticamento degli intonaci e ripristino delle finiture;
- scavi (*previa verifica passaggio impianti*), effettuazione saggi di fondazione e rinterro su ogni edificio;
- esecuzione delle prove in situ e di laboratorio;
- verifiche geologiche e geotecniche per determinare anche la RSL.

Tutte le spese sono già incluse negli importi a base di gara e perciò il professionista accetta che il prezzo è omnicomprensivo di qualsiasi altro rimborso, indennità, vacanza, trasferta, diritto e quant'altro non specificatamente espresso in questo Disciplinare.

L'Amministrazione è estranea ai rapporti intercorrenti tra il tecnico incaricato e gli eventuali collaboratori, consulenti o tecnici specialisti delle cui prestazioni il tecnico incaricato intenda o debba avvalersi. Ogni eventuale collaboratore dovrà essere indicato, in modo da permettere anche la comunicazione per gli accessi al compendio militare.

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri
IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

Il compenso di cui sopra (ribassato) sarà liquidato al 100% e pagato, entro trenta giorni, solo su presentazione di fattura emessa dal professionista, al termine dell'incarico. L'incarico si potrà considerare terminato insindacabilmente con la verifica di conformità scritta da parte della Direzione Lavori del Genio del Comando Generale dell'Arma (organo tecnico di questa Amministrazione) dello studio effettuato dal professionista.

Il tecnico incaricato si impegna ad ottemperare alle integrazioni o modifiche imposte dal Direttore dell'Esecuzione del servizio in relazione alla tipologia, alla dimensione, alla complessità e all'importanza del lavoro, nonché ai diversi orientamenti che l'Amministrazione affidante abbia a manifestare sui punti fondamentali dello studio, anche in corso di elaborazione e alle richieste di eventuali varianti o modifiche.

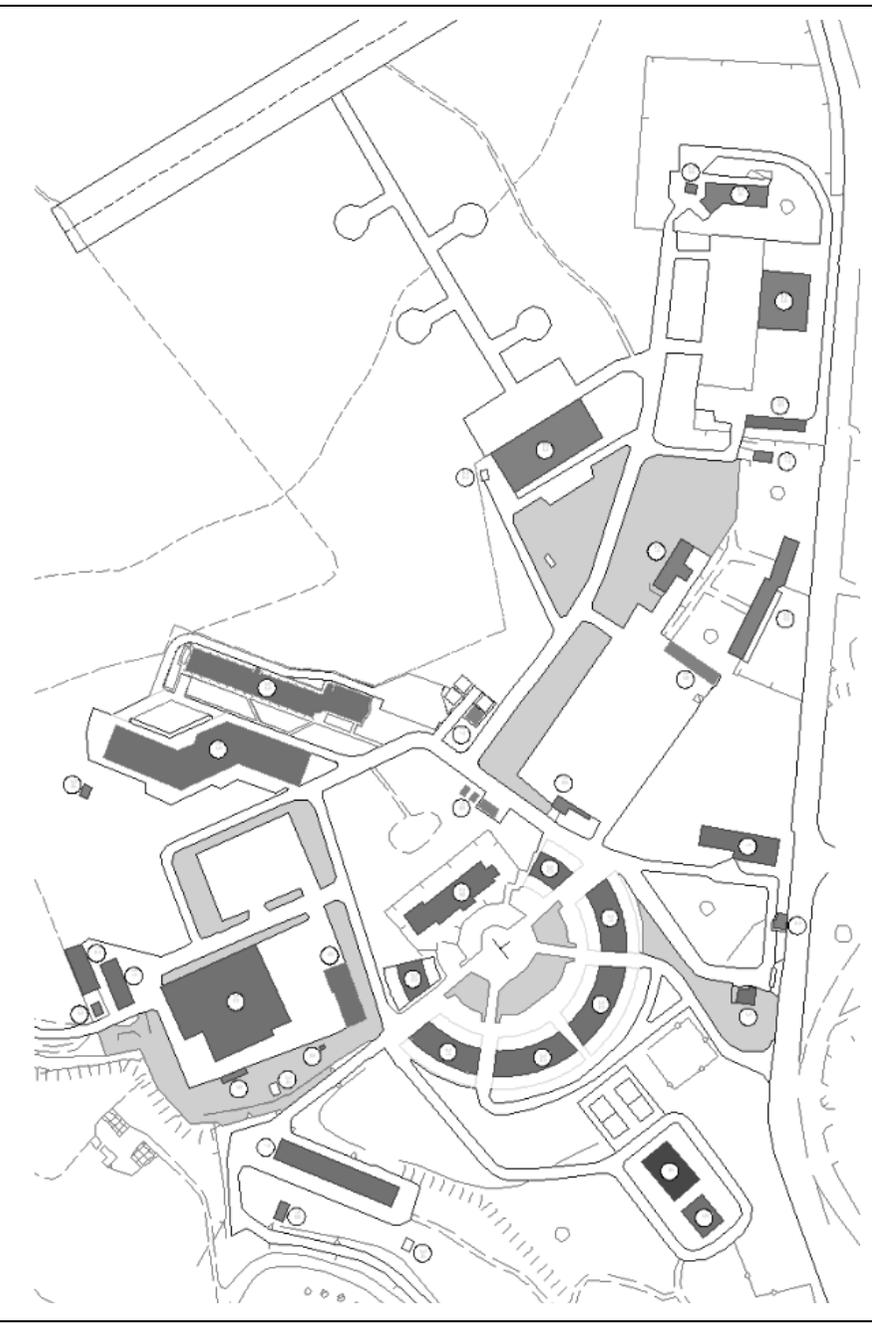
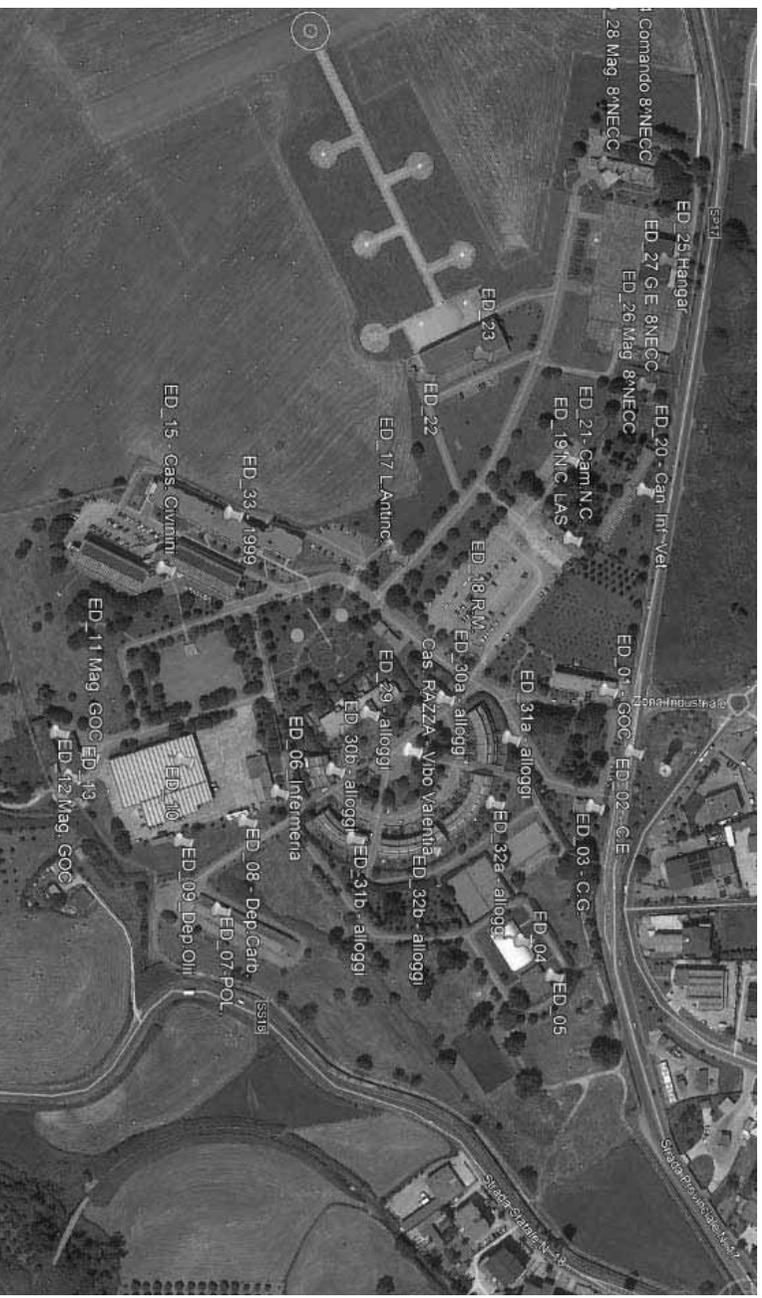
Il tecnico incaricato è obbligato, senza ulteriori compensi, a relazionare periodicamente (*almeno una volta al mese*) sulle operazioni svolte e sulle metodologie seguite, a semplice richiesta dell'Amministrazione (*tramite Responsabile del Servizio*). Il professionista è inoltre obbligato a far presente alla stessa Amministrazione evenienze o emergenze che si verificano nella conduzione delle prestazioni definite dall'incarico, che rendano necessari interventi di adeguamento o razionalizzazione.

Il tecnico incaricato è obbligato, senza ulteriori compensi, a partecipare a riunioni collegiali, indette dall'Amministrazione affidante, per l'illustrazione del progetto finale e/o durante la sua esecuzione, a semplice richiesta dell'Amministrazione, per un numero di riunioni non superiore a cinque.

Le volumetrie e le superfici degli edifici esistenti utilizzate per la determinazione del compenso, in caso di imprecisioni/errori nella loro determinazione, non possono essere oggetto di rivalsa da parte del professionista, che accetta incondizionatamente le volumetrie/superfici utilizzate, anche se dovessero emergere situazioni differenti a quanto ipotizzato. Relativamente alla suddivisione delle caserme in “edifici/corpi di fabbrica”, per l'individuazione delle unità oggetto di studio di vulnerabilità, si è tenuta in considerazione la possibilità di interazione tra unità strutturali (*anche diverse*) a seguito di contiguità strutturale, connessioni, aderenze, risultato di una genesi articolata e non unitaria, dovuta a molteplici fattori (*sequenza costruttiva, materiali utilizzati, ...*).

3 INDIVIDUAZIONE VOLUMI

Fig. 1: Cas. Razza - unità strutturali oggetto di studio di vulnerabilità



INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

4 PRECISAZIONI

La valutazione della vulnerabilità sismica, che è stata introdotta dall'OPCM 3274 del 20 marzo 2003 e successivamente modificata e integrata con l'OPCM 3316 del 2 ottobre 2003, è stata definita pienamente all'interno del paragrafo 8.3 del DM 14/01/2008 (*poi DM 17/01/2018*) e identificata come "valutazione della sicurezza". A seguire la Presidenza del Consiglio dei Ministri, mediante il Dipartimento della Protezione Civile, ha emanato una nota di chiarimento (*prot. DPC/SISM/0083283 del 04/11/2010*) sulla gestione degli esiti delle verifiche sismiche: in tutti i casi nei quali si effettui la verifica di sicurezza, il Professionista dovrà esplicitare (*in un apposita relazione*) i livelli di sicurezza attuali o raggiunti con l'intervento e le eventuali conseguenti limitazioni da imporre nell'uso della costruzione.

Questo concetto è inoltre ribadito nel paragrafo **8.3 delle NTC2018**; in particolare viene esplicitato che la valutazione della sicurezza, argomentata con apposita relazione, deve permettere di stabilire se:

- l'uso della costruzione possa continuare senza interventi;
- l'uso debba essere modificato (*declassamento, cambio di destinazione e/o imposizione di limitazioni e/o cautele nell'uso*);
- sia necessario aumentare la sicurezza strutturale mediante interventi indicando quali interventi sono necessari;

Inoltre, nella citata relazione va indicato per ciascun edificio il T_{int} (*tempo di intervento*) così come definito dalle normative vigenti.



Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

IV Reparto – Direzione Lavori del Genio

Reparto Lavori Genio Nord

**SERVIZI DI INGEGNERIA E
ARCHITETTURA**



LOCALITA':

Vibo Valentia (VV) – Cas. "Razza"
sede del 14° BTG. "Calabria"

OGGETTO DEL LAVORO:

**VERIFICHE TECNICHE DEI LIVELLI DI
SICUREZZA SISMICA**

ELABORATO:

D.T.02

Disciplinare d'Incarico
Annesso 2: Descrizione dettagliata dell'incarico

L'UFFICIALE A DISPOSIZIONE
DEL DIRETTORE DELLA
DIREZIONE LAVORI DEL GENIO
(Cap. g. Fabio De Angelis)

IL COMANDANTE DEL
REPARTO LAVORI GENIO NORD
(Ten. Col. g. Luciano Venezia)

PRATICA:

2135/LG 7-1

CODICE UNICO DI PROGETTO (C.U.P.):

D 4 4 B 1 9 0 0 0 2 9 0 0 0 1

Rev.	Data	Descrizione	Compilatore
0	20/12/2018	Prima Emissione	Ing. P.M.
1	15/04/2020	Aggiornamento	Ing. P.M.
2	13/12/2021	Nuova edizione	Ing. F.D.A.

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

Il presente ANNESSO 2 del disciplinare è composto di:

1	Premessa	2
2	FASE 1 – (pre-diagnosi) indagine preliminare	4
2.1	Raccolta dei dati amministrativi, tecnici e geologici relativi agli edifici	4
2.2	Definizione della storia progettuale, costruttiva e sismica dell'edificio e dei suoi componenti	5
2.3	Ricognizione visiva sull'edificio	5
2.4	Sintesi dei risultati dell'indagine preliminare	6
3	FASE 2 - indagini in situ e valutazione della vulnerabilità sismica	6
3.1	Generalità.....	6
3.2	Definizione dati dimensionali, schemi plano-altimetrici e dettagli costruttivi	7
3.3	Indagine diretta sul fabbricato (saggi)	8
3.4	Effettuazione di prove ed indagini strutturali, geologiche e geotecniche	10
3.5	Ricostruzione dello schema strutturale dell'edificio allo stato attuale	12
3.6	Indagini geologiche e geotecniche	12
3.7	Valutazione della vulnerabilità e del rischio sismico	14
4	FASE 3 - Elaborazione dei dati raccolti - verifiche numeriche	15
4.1	Generalità.....	15
4.2	Verifica nei confronti dei carichi statici	15
4.3	Analisi dei meccanismi locali	16
4.4	Analisi dei meccanismi globali	16
4.5	Criteri di riferimento per l'input sismico e per le verifiche	16
5	FASE 4 - Predisposizione del rapporto finale e individuazione eventuali interventi	17

1 Premessa

Per ciascun edificio della Caserma, l'attività verrà articolata essenzialmente nelle seguenti macro-fasi:

1. FASE 1: raccolta dei dati esistenti e sopralluoghi necessari nei fabbricati interessati alla verifica;
2. FASE 2: programmazione ed individuazione dei saggi necessari/occorrenti al fine di raggiungere un **Livello di Conoscenza pari a 2 (LC2) per ogni singolo edificio**: rilievi, misurazioni e accertamenti geometrici e strutturali degli elementi costituenti i manufatti oggetto dell'incarico, compreso ogni onere, ivi incluso il necessario coordinamento con l'Amministrazione, per verifiche in-situ limitate o estese (*saggi, sondaggi, demolizioni e scavi necessari a rendere identificabili le strutture in elevazione, quelle di fondazione nonché i relativi ripristini*);
3. FASE 3: elaborazione dei dati raccolti e valutazioni di vulnerabilità;
4. FASE 4: sintesi dei risultati e individuazione eventuali interventi.

Nella **FASE 1** si procederà ai sopralluoghi e al reperimento degli elaborati progettuali e tecnici. In questa fase, ove non messi a disposizione dall'Amministrazione, andranno reperiti presso gli Enti competenti (*es. ex Genio civile*) e i testi storici: gli elaborati originali, gli elaborati strutturali, i disegni architettonici, le relazioni di calcolo, i certificati di collaudo, i documenti di cantiere (*libretti delle misure*), le notizie storiche sul progetto (*normative vigenti all'epoca*) e sulla costruzione (*impresa costruttrice, varianti in corso d'opera*), la documentazione relativa a interventi in tempi successivi alla costruzione (*distribuzione funzionale, destinazione d'uso*) e le condizioni di manutenzione.

Si evidenzia il carattere puramente di rilevazione statistica di questo livello di conoscenza, che esclude la possibilità di utilizzare i dati in modo puntuale per valutazioni di vulnerabilità di singole strutture, senza una verifica da parte del professionista incaricato, che resta comunque l'unico

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

responsabile degli accertamenti svolti e dei dati assunti per le elaborazioni numeriche e verifiche di sicurezza.

Tutte le informazioni e le documentazioni tecniche esistenti raccolte verranno utilizzate per ricostruire attraverso un modello 3D semplificato in formato .dwg o BIM (in funzione dell'offerta dell'operatore in sede di gara), la cronistoria del compendio, con tutte le modifiche e aggiunte intervenute negli anni, secondo i dati disponibili e i successivi rilievi.

A seguito dei sopralluoghi si provvederà alla programmazione, con quantità e modalità che saranno proposte dal Professionista incaricato e definite in accordo con il Direttore dell'Esecuzione, dei necessari saggi sulle strutture e murature esistenti, delle campionature, dei prelievi e/o delle prove sui materiali, delle prove statiche necessarie sulle strutture e sul terreno di fondazione, che saranno ritenute necessarie per il raggiungimento di un Livello di Conoscenza pari a 2. **La campagna di campionamento, quindi, dovrà essere presentata prima dell'esecuzione, per approvazione, all'Amministrazione.**

Indicazioni generali sul livello di dettaglio da utilizzare nell'individuazione dell'organismo strutturale e sulle tipologie di indagini da effettuare sono fornite nelle norme tecniche (il cui numero minimo è indetraggibile se non espressamente autorizzato dal DEC e comunque le tipologie delle prove potranno essere modificate, solo a seguito di autorizzazione del Direttore dell'Esecuzione, con prove migliorative e sostitutive senza che null'altro possa essere preteso all'Amministrazione in termini di costi e senza alcun allungamento dei tempi contrattuali).

La **FASE 2** comprende:

- il rilievo (per ogni piano) di tutti gli elementi verticali in muratura (spessore intonaci e *tipologie*), incluse eventuali nicchie, cavità, canne fumarie;
- il rilievo delle volte (*spessore e profilo*), dei solai e della copertura (*tipologia e orditura*), delle scale (*tipologia e dimensioni*) e delle fondazioni (*tipologia e dimensioni*);
- l'individuazione dei carichi gravanti su ogni elemento di parete e su ogni orizzontamento;
- la rappresentazione dei risultati del rilievo attraverso piante, prospetti e (*minimo 2*) sezioni per ogni edificio;
- il rilievo e la relativa rappresentazione dell'eventuale quadro fessurativo, classificando ciascuna lesione secondo la tipologia del meccanismo associato (*distacco, rotazione, scorrimento, spostamenti fuori del piano, etc.*) e deformativo (*evidenti fuori piombo, rigonfiamenti, depressioni nelle volte, etc.*).

La **FASE 3** è quella della vera e propria valutazione della vulnerabilità. Sulla scorta dei dati raccolti nel corso delle indagini e in base alle indicazioni fornite nel presente Disciplinare, saranno effettuate elaborazioni per valutare la vulnerabilità e il livello di rischio sismico di ciascun corpo di fabbrica o edificio isolato di cui l'edificio strategico, inteso nel suo insieme, si compone.

Nella **FASE 4** saranno sintetizzati i dati raccolti e i risultati ottenuti in un Rapporto Finale che costituirà una sorta di *Carta di Identità* rappresentativa della consistenza e dello stato di ciascun edificio analizzato, oltre che la base fondamentale per successive indagini, valutazioni e per la progettazione degli eventuali interventi della fase successiva.

Il Rapporto Finale di verifica, comprenderà:

- elenco documentazioni acquisite;
- rilievi eseguiti;
- descrizione saggi e controlli eseguiti;
- descrizione meccanismo strutturale e stato di conservazione degli elementi costituenti lo stesso con analisi dei risultati delle prove eseguite e delle campionature dei materiali;
- tabulati di calcolo in allegato;

- giudizio sulla necessità di adeguamento/miglioramento con l'indicazione delle eventuali carenze strutturali che hanno determinato la necessità di adeguamento nonché indicazioni specifiche per l'adeguamento/miglioramento della struttura.

Ai fini delle verifiche sismiche, gli edifici dovranno essere considerati strategici con vita nominale pari a **100** anni e classe d'uso **IV** (ulteriori valori di calcolo potranno essere presi in considerazione per la verifica di un eventuale declassamento in classe d'uso III o II se autorizzati dal Direttore dell'Esecuzione).

Per tutte le tipologie di strutture dovranno essere indagati i 4 stati limite: SLO, SLD, SLV ed SLC. Le verifiche dovranno essere condotte con uno dei metodi di analisi non lineare.

Riguardo alle modalità di svolgimento delle attività previste nel presente documento, è opportuno citare quanto previsto nell'O.P.C.M. n. 3274/2003 al punto 11.1 dell'Allegato 2, relativo agli edifici esistenti: **“Negli edifici esistenti le situazioni concrete riscontrabili sono le più diverse ed è quindi impossibile prevedere regole specifiche e dettagliate per tutti i casi. I contenuti del presente capitolo costituiscono un riferimento generale che può essere integrato, in casi particolari, da valutazioni specifiche ed anche alternative da parte del progettista”**. Il professionista, deve quindi, prima della presentazione dell'offerta economica, aver preso in considerazione le possibili criticità o imprevisi a cui può andare incontro.

Le attività previste nelle fasi di indagine sopra individuate hanno per oggetto dei complessi edilizi con funzioni strategiche e rilevanti che possono essere costituiti da uno o più corpi strutturali indipendenti; pertanto è necessario, nel secondo caso, individuare i singoli corpi di fabbrica, i quali devono essere considerati singolarmente come oggetti dell'indagine di vulnerabilità.

Allo scopo di raccogliere e sintetizzare i dati principali di ogni edificio oggetto di verifica si prevede la compilazione della “Scheda di sintesi per verifica sismica di livello 2” per gli edifici strategici ai fini della protezione civile o rilevanti in caso di collasso a seguito di evento sismico, redatta dal DPC. Tale scheda contiene la sintesi sia di una serie di dati di carattere generale relativi al livello di conoscenza della struttura ed alle caratteristiche dei materiali che la costituiscono, da acquisire nel corso della realizzazione delle indagini, e sia, a valle delle valutazioni di vulnerabilità, i risultati delle analisi numeriche effettuate.

2 FASE 1 – (pre-diagnosi) indagine preliminare

2.1 Raccolta dei dati amministrativi, tecnici e geologici relativi agli edifici

In questa prima fase, si raccoglieranno tutti i documenti progettuali, costruttivi, di collaudo e di manutenzione reperibili, oltre a quelli forniti dall'Amministrazione appaltante, atti a fornire notizie sulle caratteristiche della struttura.

DI OGNI RICHIESTA EFFETTUATA PRESSO ENTI TERZI, dovrà essere fornito riscontro **CERTO**. Le spese richieste per l'ottenimento di copia cartacea e/o digitale saranno a carico del professionista.

Saranno rilevate anche le informazioni sulle parti non strutturali che possono contribuire alla resistenza sismica dell'edificio (ad esempio le tamponature e i tramezzi in muratura negli edifici in c.a.).

Elenco non esaustivo dei documenti da ricercare presso gli Archivi di Stato, i Provveditorati alle Opere Pubbliche, la Soprintendenza Archeologica, il Comune, il Genio Militare, etc...:

- progetto architettonico;
- progetto strutturale (relazione di calcolo delle strutture, relazione geologica, relazione geotecnica e sulle fondazioni, elaborati grafici, computi metrici);
- eventuali varianti in corso d'opera;
- documenti di contabilità (libretti delle misure, ecc.);

- certificati di prove sui materiali;
- relazioni varie e certificati di collaudo, compresi quelli delle prove sui materiali;
- foto storiche anche delle fasi costruttive e dei dettagli strutturali;
- progetti di ristrutturazione funzionale ed architettonica, miglioramento e adeguamento sismico e relativi documenti di esecuzione e collaudo;
- ricognizione diretta;
- rilievo strutturale geometrico e dei dettagli esecutivi;
- prove in-situ e in laboratorio.

Il rilievo strutturale geometrico richiede tanto più impegno quanto più è carente la documentazione acquisita come descritto nei primi quattro punti.

Nel caso non sia possibile reperire (in parte o completamente) la documentazione sopra elencata, è comunque importante individuare il periodo sia di progettazione che di realizzazione dell'edificio in esame. Da queste informazioni, infatti, è possibile, tenendo conto anche dell'eventuale classificazione sismica del sito all'epoca della progettazione originaria, effettuare un'operazione di progettazione simulata con riferimento, oltre che alle normative allora vigenti, anche alle consuetudini progettuali e costruttive dell'epoca.

È importante sottolineare come questa fase sia fondamentale per migliorare il livello di conoscenza dell'opera e determinarne le caratteristiche strutturali, riducendo sensibilmente i costi delle indagini successive.

2.2 Definizione della storia progettuale, costruttiva e sismica dell'edificio e dei suoi componenti

Occorre individuare le seguenti informazioni minime, specificandone la fonte, i documenti, le testimonianze di progettisti, costruttori, manutentori:

- descrizione generale dell'opera;
- individuazione degli eventuali corpi di fabbrica che compongono il complesso edilizio, costruiti anche per lotti successivi;

La storia progettuale dovrà essere riportata in opportune rappresentazioni grafiche (planimetriche ed assonometriche – scala min. 1:200) le cui fasi storiche (di costruzione/modifica) dovranno essere riassunte su tavole redatte su formato A3.

Inoltre, per ogni edificio (o corpo di fabbrica) identificato nell'ambito dell'intero complesso strategico occorre ricercare e fornire le seguenti informazioni:

- descrizione della struttura (geometria generale, tipologia della struttura, materiali costituenti le strutture verticali e orizzontali);
- descrizione dello stato generale di conservazione e dell'eventuale quadro fessurativo rilevato;
- anno o epoca di progettazione;
- anno o epoca di inizio lavori;
- anno o epoca di completamento lavori;
- anno e tipo degli interventi successivi al completamento dell'opera, con particolare attenzione agli interventi che hanno variato la struttura, rafforzandola (miglioramento, adeguamento sismico) o indebolendola (sopraelevazioni, creazione di piani porticati, riorganizzazione delle aperture nelle pareti murarie, apertura di vani nelle pareti murarie portanti, etc.);
- storia sismica dell'edificio con riferimento agli eventi subiti e agli eventuali danni rilevati.

2.3 Ricognizione visiva sull'edificio

La prima ricognizione visiva dovrà riguardare sia la geometria dell'opera che la presenza di eventuali dissesti in atto. Tutte le informazioni dovranno essere riportate nel **Rapporto Finale**, essere sintetizzate mediante la compilazione delle schede ed essere documentate attraverso il rilievo fotografico, secondo le modalità più avanti descritte.

Riguardo alla geometria dell'opera, si avrà cura di verificare le informazioni raccolte attraverso i documenti di cui ai punti precedenti tramite un rilievo visivo, evidenziando eventuali difformità rispetto agli elaborati progettuali o, nel caso di irreperibilità del progetto, identificando le

caratteristiche geometriche dell'opera mediante un rilevo architettonico e strutturale completo da riportare in scala minima 1:50 con approfondimento dei relativi dettagli.

Tutte le ricognizioni dovranno essere preventivamente comunicate con preavviso minimo di 48 ore e quindi autorizzate.

Riguardo ai dissesti in atto o conseguenti ad eventi sismici passati, l'attenzione sarà rivolta all'eventuale presenza di quadri fessurativi determinati da:

- danni dovuti a eventi sismici precedenti (specificare il sisma, il tipo e l'entità del danno);
- cedimenti di fondazione;
- inadeguatezza degli orizzontamenti (solai e travi) ai carichi verticali (manifestata da lesioni nelle strutture o lesioni indotte negli elementi non strutturali, deformazioni eccessive);
- inadeguatezza di pilastri e pareti ai carichi verticali (ad esempio: presenza di lesioni verticali, schiacciamenti, spanciamenti nelle pareti murarie, etc.);
- degrado e difetti costruttivi (ad esempio: distacchi del copriferro, corrosione delle armature, nidi di ghiaia e lesioni da ritiro nel c.a., fuori piombo costruttivi, degrado delle malte e/o degli inerti costituenti la muratura, etc.).

2.4 Sintesi dei risultati dell'indagine preliminare

Gli elementi ed i risultati emersi nello svolgimento delle attività descritte ai paragrafi precedenti saranno sintetizzati nel **Rapporto Finale** con riferimento, salvo diverse esigenze legate alle specificità dei singoli casi, ai contenuti di seguito riportati.

1. Descrizione generale dell'opera

Saranno descritte tutte le informazioni raccolte sulle caratteristiche geometriche e d'uso dell'opera e di sue singole parti sia dai documenti disponibili che dai sopralluoghi effettuati e dalle testimonianze rilevate. Occorre anche fornire l'elenco completo e una copia dei documenti reperiti e il tipo di informazioni da essi estraibili, utili ai fini delle valutazioni successive sulla vulnerabilità sismica dell'opera (ad esempio: carpenteria del c.a., tabella dei pilastri, relazione di calcolo, computo metrico, etc.).

2. Descrizione della struttura

Descrizione della geometria generale (forma in pianta, in elevazione, coperture, dimensioni, presenza di giunti di separazione, etc.), della tipologia della struttura (materiali costituenti le strutture verticali e orizzontali), con indicazione di quanto ricavato dalle indagini previste al punto precedente.

3. Compilazione della parte conoscitiva della scheda DPC o della scheda dei Beni Culturali

Nella fase preliminare di ricognizione delle caratteristiche strutturali è utile, ai fini riepilogativi, compilare la sola parte conoscitiva (in quanto non sono ancora noti i risultati delle verifiche) della suddetta scheda DPC. *Scheda di sintesi per verifica sismica di "livello 1" o di "livello 2" (allegato 1 OPCM 3274) per gli edifici strategici ai fini della protezione civile o rilevanti in caso di collasso a seguito di evento sismico.*

3 FASE 2 - indagini in situ e valutazione della vulnerabilità sismica

3.1 Generalità

La fase 2 è finalizzata a conseguire la conoscenza più dettagliata possibile, compatibilmente con i tempi disponibili e le attività di reparto, per l'esecuzione delle elaborazioni numeriche necessarie ai fini della valutazione della vulnerabilità sismica.

Le modalità di svolgimento delle attività dovranno essere coerenti o quantomeno propedeutiche alla successiva valutazione della sicurezza.

Al termine di questa fase, deve essere possibile una ricostruzione completa e adeguata di tutti i meccanismi resistenti presenti nella struttura (*sia nei confronti dei carichi statici che di quelli sismici*).

Al professionista è richiesto di raggiungere almeno un livello di conoscenza adeguata degli immobili (LC2), eseguendo gli accertamenti relativi a dettagli strutturali e proprietà dei materiali secondo quanto indicato dalla normativa vigente, con particolare riferimento al paragrafo C8.5.3 della Circolare n. 7 del 21 gennaio 2019 (o nuova circolare nel caso in cui venga pubblicata), si prevede tuttavia che la scelta del numero di elementi da sottoporre ad indagine sia proporzionata alle dimensioni dell'edificio effettuando quindi, se necessario, un numero di prove maggiore rispetto a quello indicato in normativa nell'ambito del livello prestabilito.

Quest'operazione può essere svolta anche per fasi successive, fermo restando il tempo contrattuale complessivo, prevedendo una prima fase d'indagine per la valutazione del numero minimo d'elementi strutturali ed una seconda fase d'estensione per ampliare i dati ottenuti, soprattutto nel caso in cui questi fornissero valori incongruenti e dispersivi, comprendenti anche eventuali necessari monitoraggi in continuo.

Nella scelta degli elementi è utile, inoltre, considerare sia gli aspetti più propriamente di tipo strutturale che quelli di natura tecnico-economica, per una maggiore definizione dei quali si rimanda ai paragrafi seguenti.

Nel caso in cui l'edificio risulti non verificato o vi siano gravi incertezze riguardo al suo comportamento strutturale, si può ammettere che il tecnico raggiunga, sempre e solo a sue spese e dopo autorizzazione scritta da parte del Direttore dell'Esecuzione, un livello di conoscenza maggiore (LC3) al fine di beneficiare di fattori di confidenza inferiori. In tal caso il tecnico dovrà essere preventivamente autorizzato per iscritto; comunque i maggiori oneri che il tecnico sosterrà resteranno interamente in testa al medesimo, che dovrà redigere una relazione che illustri costi e benefici delle modalità di approfondimento delle verifiche proposte.

I saggi e le campionature dovranno essere preliminarmente individuati e concordati con il Direttore dell'Esecuzione sentito il Comandante della sede, l'RSPP (DUVRI) e la Soprintendenza Locale (per individuare eventuali edifici vincolati e per l'ottenimento di eventuali pareri/nulla-osta), previo avviso per iscritto al Direttore dell'Esecuzione.

Nessun limite è posto, invece, ai sondaggi non invasivi.

Sarà inoltre cura del professionista, una volta effettuati tutti i sondaggi, provvedere al ripristino integrale dello status quo prima dell'effettuazione degli stessi, mediante integrazione del materiale strutturale eliminato (adottando ogni onere e magistero atto a favorire l'adesione del nuovo materiale al vecchio) ma anche di intonaci, rinzaffi, rasanti e tinte (sempre e solo a sue esclusive spese).

Il laboratorio presso cui far effettuare le prove dovrà essere ufficiale e/o in possesso delle prescritte autorizzazioni in materia.

3.2 Definizione dati dimensionali, schemi piano-altimetrici e dettagli costruttivi

La geometria della struttura deve essere nota ad un livello di dettaglio tale da consentire la messa a punto di un adeguato modello strutturale. Deve essere, innanzitutto, effettuato il rilievo geometrico dell'edificio/aggregato, ad un livello di dettaglio quantomeno sufficiente per una corretta rappresentazione degli elementi strutturalmente significativi.

È necessaria quindi l'esecuzione di sopralluoghi finalizzati alla verifica della corrispondenza tra lo stato attuale dell'edificio e gli elaborati strutturali di progetto, nel caso siano stati reperiti o, in caso contrario, l'esecuzione di un rilievo ex novo dell'organismo strutturale con:

- verifica delle geometrie e dei dettagli costruttivi e dimensionali degli elementi strutturali;
- esecuzione di saggi in situ per la caratterizzazione tipologica dei solai, delle murature e dei tamponamenti, finalizzata alla determinazione dei pesi propri da computare nell'analisi dei carichi;
- verifica, mediante pacometro e/o rimozione del copriferro, della quantità e disposizione delle armature principali e delle staffe, della chiusura delle stesse e del loro raffittimento ai nodi (solo dopo approvazione del piano di campionamento/indagini da parte del Direttore dell'Esecuzione).

Quest'ultima costituisce una preliminare ed essenziale operazione da effettuare su edifici in c.a. al fine di non incorrere nel taglio di porzioni di barre di armatura durante il prelievo dei campioni e consente, inoltre, di acquisire informazioni sulla duttilità dell'elemento strutturale.

Il rilievo geometrico deve essere restituito graficamente mediante piante, prospetti e sezioni in numero e con un livello di dettaglio sufficiente a rappresentare quanto sopra richiesto, evidenziando le informazioni ottenute da indagini dirette e quelle extrapolate mediante interpretazione di queste.

Particolare attenzione dovrà essere dedicata alla rappresentazione (*anche schematica*) dei "fattori di vulnerabilità geometrica" (*ad esempio: piani sfalsati, muri in falso, disassamenti, volte non contrastate ecc.*). Inoltre, dovrà essere presente:

- un inquadramento generale dell'edificio/aggregato (che ne consenta l'eventuale individuazione nel tessuto urbano ed il rapporto con gli immobili adiacenti);
- una adeguata descrizione (possibilmente mediante sintetica mappatura ai piani) delle destinazioni d'uso dei diversi locali;
- una esaustiva documentazione fotografica, sia di insieme che delle parti maggiormente significative (elementi caratteristici, fattori di vulnerabilità, lesioni, etc.), opportunamente referenziata.

3.3 Indagine diretta sul fabbricato (saggi)

I saggi sulla struttura e sui principali elementi non strutturali sono finalizzati a definire nel massimo dettaglio le loro caratteristiche geometriche esterne e interne, la tipologia strutturale, l'efficacia dei collegamenti, la presenza e le dimensioni di giunti di separazione strutturale, le caratteristiche di un eventuale quadro fessurativo conseguente ad eventi sismici o ad altre azioni, ecc..

Nel definire numero e tipo di saggi ci si riferirà fondamentalmente alle prescrizioni normative tali da conseguire un livello di conoscenza adeguata (LC2) per ogni edificio.

In generale è possibile attenersi alle seguenti raccomandazioni minime imposte dalla normativa ai sensi del capitolo 8. delle NTC 2018 e del paragrafo C8.5.3 della Circolare n. 7 del 21 gennaio 2019.

Strutture in c.a. e acciaio

Il numero di prove opportuno sarà commisurato al **raggiungimento di un livello di conoscenza "adeguata" pari a LC2, come indicato nella Tabella C8.5.3 della Circolare 7/2019** (o nuova circolare nel caso in cui venga pubblicata) per quanto riguarda gli edifici in c.a. e in acciaio, tenendo conto delle eventuali situazioni ripetitive, che consentano di estendere ad una più ampia percentuale i controlli effettuati su alcuni elementi strutturali facenti parte di una serie con evidenti caratteristiche di ripetibilità, per uguale geometria e ruolo nello schema strutturale.

Esso deriverà inoltre dalle seguenti considerazioni:

- è fondamentale una buona conoscenza della geometria dei singoli elementi strutturali e delle loro armature longitudinali e trasversali; si privilegeranno (quanto a numero di elementi indagati ed accuratezza dell'indagine) i pilastri rispetto alle travi;
- in caso di disponibilità degli elaborati progettuali, i saggi saranno finalizzati a verificare la rispondenza tra edificio realizzato e progetto; si catalogheranno gli elementi strutturali, particolarmente i pilastri, con caratteristiche uguali, per geometria e armatura, e si effettueranno saggi su almeno un paio di essi, scoprendo con una traccia orizzontale l'elemento strutturale (per determinarne le dimensioni effettive) e le barre d'acciaio longitudinali su due lati ortogonali. Con una traccia verticale si verificherà la presenza e il diametro delle staffe. La determinazione delle armature potrà essere agevolata dall'uso di un pacometro, ma in ogni caso occorrerà asportare il copriferro per scoprire i ferri ed effettuare una misura diretta del diametro, anche per tarare la strumentazione;
- verranno eseguite indagini per determinare il livello di carbonatazione del calcestruzzo, secondo la normativa UNI vigente;
- in caso di indisponibilità degli elaborati progettuali, occorrerà cercare di individuare la struttura, attraverso una prima ricognizione a vista e alcuni saggi sull'intonaco, anche con l'ausilio di un

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

- pacometro. Si individueranno quindi le caratteristiche di ripetitività della struttura (ad esempio telai trasversali paralleli ad interesse costante), definendo così un criterio di indagine che permetta di ridurre il numero di saggi volti alla determinazione delle armature; si procederà poi all'effettuazione dei saggi come specificato al precedente punto;
- per quanto riguarda le fondazioni, particolarmente in mancanza di elaborati progettuali e nel caso di evidenza di cedimenti fondali, si consiglia di effettuare almeno un saggio in fondazione, che consenta di verificare: profondità del piano di posa, tipologia e caratteristiche geometriche della struttura di fondazione. Nei casi in cui si presuma che le caratteristiche delle strutture di fondazione non siano uniformi, va incrementato opportunamente il numero di saggi;
 - i saggi sulle tamponature saranno volti a determinarne la geometria interna (presenza di intercapedine) e le caratteristiche dei materiali (mattoni pieni, forati, blocchetti di calcestruzzo, etc.); analoga indagine verrà svolta sulle tramezzature di spessore superiore ai 10 cm e prive di aperture; anche per gli elementi non strutturali si procederà per tipi, così da limitare il numero di saggi; in caso di presenza di lesioni visibili sull'intonaco, se ne verificherà l'effettiva consistenza nella struttura in c.a., approfondendo eventualmente i saggi, per verificare le ipotesi fatte nella fase precedente;
 - particolare attenzione verrà rivolta all'approfondimento delle cause di eventuali lesioni, dissesti o stati di degrado, scoprendo la struttura in corrispondenza di eventuali fessure e lesioni ed effettuando saggi accurati (ad es. volti a rilevare le condizioni delle armature presenti per valutare se eventuali lesioni o distacchi di copriferro siano conseguenti alla corrosione dell'acciaio).

Nel dettaglio, per gli edifici in cemento armato l'identificazione della geometria e i dati raccolti devono includere i seguenti aspetti:

- identificazione del sistema resistente laterale in entrambe le direzioni;
 - tessitura dei solai;
 - dimensioni geometriche di travi, pilastri e pareti;
 - larghezza delle ali di travi a T;
 - possibili eccentricità fra travi e pilastri ai nodi.
- Per l'identificazione dei dettagli costruttivi, i dati raccolti devono includere i seguenti aspetti:
- quantità di armatura longitudinale in travi, pilastri e pareti;
 - quantità e dettagli di armatura trasversale nelle zone critiche e nei nodi trave-pilastro;
 - quantità di armatura longitudinale nei solai che contribuisce al momento negativo di travi a T;
 - lunghezze di appoggio e condizioni di vincolo degli elementi orizzontali;
 - spessore del copriferro;
 - lunghezza delle zone di sovrapposizione delle barre.
- In particolare, per le costruzioni in acciaio, i dati raccolti devono includere anche:
- la forma originale dei profili e le loro dimensioni geometriche;
 - la tipologia e morfologia delle unioni;
 - le modalità di collegamento alle fondazioni.

Ferme restando le disposizioni legislative, per la determinazione della geometria strutturale in situ, quando non in vista, è preferibile ricorrere a indagini non distruttive (percussione, termografia, georadar, pacometro, ecc.) in quanto meno invasive nei confronti delle finiture. Nel caso si debba necessariamente rimuovere l'intonaco per una analisi visiva, è opportuno selezionare gli elementi strutturali da indagare nelle zone comuni o in un eventuale piano scaninato, soffitta o garage, per ridurre l'impatto della rimozione dell'intonaco.

I ripristini, fino alla finitura superficiale compresa (tinta) saranno comunque a carico del Tecnico incaricato.

La presenza di travi ad altezza permette di individuare gli allineamenti dei pilastri. Per la determinazione dello spessore dei pilastri può essere opportuno rifarsi allo spessore della

tampონatura, misurabile in corrispondenza delle aperture (finestre e porte finestre). Lo spessore dei solai e l'altezza di interpiano possono essere determinati più agevolmente nel vano scala.

Strutture in muratura o miste

Le indagini mediante saggi saranno essenzialmente finalizzate a:

- definire la geometria (spessori e composizione) delle pareti portanti, individuando la presenza di tramezzature non strutturali, di eventuali aperture chiuse con il relativo grado di connessione con le murature originarie; la tipologia degli architravi;
 - definire i materiali (laterizi pieni o forati, blocchetti di calcestruzzo - valutando l'entità dei vuoti del singolo blocco di laterizio o di calcestruzzo, pietra squadrata, pietra non squadrata, conci sbazzati, etc.) e la tessitura della muratura (muratura piena, muratura a due paramenti non o scarsamente ammortati tra loro, muratura a sacco, con definizione di tipologia e spessore dei singoli paramenti e del riempimento, etc.); si raccomanda di eseguire almeno due saggi a tutto spessore per ogni piano, rispettivamente su un muro longitudinale e trasversale. Se l'edificio presenta muri di diverse caratteristiche (per materiali o apparecchio murario), il numero di saggi va incrementato opportunamente;
 - dovranno essere effettuate prove di caratterizzazione delle malte (n. l per ogni tipologia muraria);
 - la tinteggiatura verrà ripristinata su tutta la parete su cui verrà effettuato il saggio;
 - individuare la presenza e definire le caratteristiche di precedenti interventi di rafforzamento della struttura muraria (ristrutturazione dei giunti, iniezioni di legante, intonaco cementizio armato e non su uno o entrambi i lati, iniezioni armate di cucitura, etc.);
 - verificare il grado di ammortamento tra murature ortogonali;
 - individuare la presenza di cordoli di c.a. in corrispondenza dei solai, o di catene/tiranti, di cui si verificherà l'integrità e l'efficacia (messa in forza rispetto al capochiave);
 - verificare la presenza e definire le caratteristiche degli architravi o delle piattabande in corrispondenza di porte e finestre;
 - per quanto riguarda le fondazioni, verificare (particolarmente in mancanza di elaborati progettuali e nel caso di evidenza di cedimenti fondali): profondità del piano di posa, tipologia, materiale e caratteristiche geometriche della struttura di fondazione. Nei casi in cui si presuma che le caratteristiche delle strutture di fondazione non siano uniformi, va incrementato opportunamente il numero di saggi; **ogni indagine sulle fondazioni va preceduta da una accurata ricognizione sul possibile passaggio a terra di impianti di adduzione acqua, gas, elettrici o fognari;**
 - in caso di presenza di lesioni, verificarne la continuità e l'entità nella muratura.
- Particolare attenzione dovrà essere rivolta all'approfondimento delle cause di eventuali dissesti, mediante saggi ad hoc.

Per gli edifici in muratura i dettagli costruttivi da esaminare sono relativi ai seguenti elementi:

- qualità del collegamento tra pareti verticali;
- qualità del collegamento tra orizzontamenti e pareti ed eventuale presenza di cordoli di piano o di altri dispositivi di collegamento;
- esistenza di architravi strutturalmente efficienti al di sopra delle aperture;
- presenza di elementi strutturalmente efficienti atti ad eliminare le spinte eventualmente presenti;
- presenza di elementi, anche non strutturali, ad elevata vulnerabilità;
- tipologia della muratura (a un paramento, a due o più paramenti, con o senza collegamenti trasversali, ...), e sue caratteristiche costruttive (eseguita in mattoni o in pietra, regolare, irregolare, ...).

3.4 Effettuazione di prove ed indagini strutturali, geologiche e geotecniche

I rilievi, le prove e le indagini sono finalizzati al completamento dei dati di riferimento per la messa a punto di un modello di valutazione della vulnerabilità sismica. I rilievi consisteranno nelle misurazioni atte a definire la geometria, la composizione e lo stato delle parti resistenti. Le prove

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

saranno finalizzate a definire le proprietà meccaniche dei materiali delle parti resistenti. Nel definire numero e tipo di prove ci si riferirà fondamentalmente alle indicazioni contenute nelle NTC 2018 e relativa circolare esplicativa cercando di conseguire il livello di conoscenza previsto. Oltre alle prove distruttive previste nella citata ordinanza, si raccomanda l'esecuzione di prove non distruttive finalizzate a verificare l'omogeneità delle caratteristiche meccaniche in tutta la struttura. In generale si possono seguire le seguenti raccomandazioni.

Strutture in c.a.

Le prove sulla struttura saranno finalizzate a determinare, soprattutto, le caratteristiche di resistenza del calcestruzzo, come di seguito specificato. In mancanza di dati affidabili relativi ad indagini precedenti, e soprattutto in presenza di evidenza di cedimenti fondali, si dovrà effettuare almeno un sondaggio nel terreno, e comunque il numero dei sondaggi dovrà essere adeguato alle dimensioni dell'edificio, con estrazione di campioni indisturbati e analisi di laboratorio e/o prove penetrometriche.

Al fine di determinare la resistenza media del calcestruzzo da adottare nelle verifiche, il numero di prelievi e di indagini non distruttive va commisurato alle informazioni acquisibili mediante la documentazione di progetto e collaudo reperita, al livello di conoscenza richiesto ed alle dimensioni dell'edificio. In ogni caso si raccomanda di eseguire non meno di:

- 2 (due) prelievi di carote da sottoporre a prove a rottura di compressione in laboratorio, per ogni piano dell'edificio e comunque non meno di 3 prelievi complessivamente nell'intera struttura;
- 6 (sei) punti di misura combinata sclerometrica – ultrasonica (SONREB) su travi e pilastri, per ogni piano, calibrando la resistenza sulla base delle prove sulle carote estratte (ossia tre punti di misura saranno in corrispondenza dei punti di prelievo delle carote, e le misure saranno effettuate prima del carotaggio).

In caso di incerta determinazione delle caratteristiche delle armature di acciaio, ottenibile in base al tipo di barra (liscia o ad aderenza migliorata), ai documenti progettuali, esecutivi, di collaudo e/o alla normativa dell'epoca, si preleveranno almeno due campioni di armatura da sottoporre a prove di trazione.

Strutture in acciaio

La misura delle caratteristiche meccaniche si ottiene, ove possibile, mediante estrazione di campioni ed esecuzione di prove a trazione fino a rottura con determinazione delle caratteristiche meccaniche rilevanti, quali la tensione di snervamento, la resistenza a rottura e l'allungamento.

Per l'esecuzione della prova di trazione si può far riferimento alle NTC18 e alla norma UNI EN ISO 6892-1:2009 “Materiali metallici – prova di trazione”. Per tutti gli spezzoni testati deve essere prodotto un rapporto ufficiale di prova emesso da laboratori di cui all'art. 59 del DPR n. 380/2001. Le ubicazioni degli elementi strutturali oggetto di prelievo e le posizioni dei campioni prelevati dovranno essere chiaramente indicati su piante, sezioni e prospetti in scala 1:100. Alla relazione dovrà essere allegata la documentazione fotografica relativa a tutte le fasi di prova.

Sono ammessi metodi di indagine non distruttiva di documentata affidabilità, ad integrazione di quelli sopra descritti, purché i risultati siano tarati su quelli ottenuti con prove distruttive. Le prove sui materiali, in analogia a quanto definito per le indagini sui dettagli costruttivi, possono essere eseguite su un numero di elementi diverso al fine di raggiungere il livello di conoscenza richiesto.

In ogni caso si raccomanda di eseguire un livello di indagini esteso. Si raccomanda di eseguire non meno di: 2 provini di acciaio per piano dell'edificio e 2 campioni di bullone o chiodo per piano dell'edificio.

Strutture in muratura

Si suggerisce di effettuare prove con martinetti piatti doppi in numero almeno pari al numero di tipologie di muratura significativamente presenti nell'edificio, preferibilmente al primo livello, per determinare lo stato tensionale e la resistenza della muratura. Si raccomanda, inoltre, di verificare l'omogeneità di caratteristiche della malta sull'intero edificio, ad esempio attraverso prove

penetrometriche e/o prove chimiche sulla malta. In mancanza di dati affidabili relativi ad indagini condotte in precedenza e soprattutto in presenza di evidenza di cedimenti fondali, si consiglia di effettuare almeno un sondaggio nel terreno, e comunque in numero adeguato alle dimensioni dell'edificio, con estrazione di campioni indisturbati e analisi di laboratorio e/o prove penetrometriche.

3.5 Ricostruzione dello schema strutturale dell'edificio allo stato attuale

Sulla base dei saggi e dei rilievi svolti sarà possibile, anche nel caso di impossibilità di reperire i documenti di progetto, di esecuzione e collaudo, ricostruire lo schema della struttura, che verrà sempre restituito graficamente, producendo uno o più file in formato CAD editabile, secondo il modello/template (.DWT) fornito su richiesta dall'amministrazione, in formato leggibile e non esploso. Nei disegni dovranno essere riportati tutti gli elementi necessari all'esecuzione delle valutazioni di vulnerabilità.

In particolare, per gli edifici in muratura, dovranno essere riportate le piante schematiche con, almeno, tutte le pareti murarie strutturali, portanti e/o efficaci ai fini della resistenza sismica, il loro spessore, le caratteristiche tipologiche, le altezze di interpiano e le altezze delle aperture, le caratteristiche geometriche delle parti sotto e sopra finestra, la tessitura dei solai e le caratteristiche dimensionali e tipologiche dei solai di calpestio e di copertura, la presenza di cordoli od altri elementi di collegamento (tiranti, etc.), la presenza di discontinuità nella muratura. Verrà anche prodotta almeno una sezione verticale, con indicate le quote dei solai.

Per gli edifici in c.a. e acciaio, dovranno essere riportate le piante schematiche di carpenteria con, almeno, tutti i pilastri, con le loro dimensioni reali e indicandone le armature, le dimensioni delle travi, le altezze di interpiano, lo spessore e la tipologia delle tamponature, la tessitura dei solai di calpestio e di copertura e le loro caratteristiche dimensionali e tipologiche. Verrà anche prodotta almeno una sezione verticale, con indicate le quote dei solai.

Per entrambe le tipologie strutturali saranno indicati in pianta gli elementi e le parti sottoposte a prove in-situ, carotaggi e saggi.

3.6 Indagini geologiche e geotecniche

Al fine di raggiungere l'obiettivo minimo che valuti, per l'opera da verificare, i livelli di accelerazione al suolo corrispondenti al raggiungimento dei differenti stati limite e i loro rapporti con le accelerazioni di riferimento è necessario individuare le situazioni geologiche e geotecniche a contorno dell'area di sedime dell'opera nelle loro situazioni attuali e nel loro stato evolutivo.

Risulta, quindi, determinante ai fini della comprensione del sito e della verifica sismica dell'edificio una corretta e completa ricostruzione del modello geologico all'interno del quale inserire la struttura in oggetto. Tale modello, per conseguire lo scopo prefissato, deve attingere a competenze professionali specifiche, comprovate da adeguato curriculum, tipicamente afferenti alle discipline delle Scienze della Terra.

Per questo motivo, su tutti gli edifici sono necessarie indagini specialistiche sulle strutture e sui terreni di fondazione per raggiungere i livelli di conoscenza previsti, secondo le tre opzioni descritte nel paragrafo seguente.

I modelli geologico e geotecnico dovranno ricostruire i caratteri stratigrafici, litologici, strutturali, idrogeologici, geomorfologici e geotecnici dell'area di sedime. Essi dovranno essere sviluppati in modo da costituire utile elemento quantitativo, e non solo qualitativo, di riferimento per il Professionista delle strutture.

Opzioni per la raccolta dei dati

Le indagini geologiche e geotecniche dovranno rispondere all'esigenza di ricostruire il modello geologico del sottosuolo interessato dalla struttura in verifica e di caratterizzare le proprietà fisico meccaniche dei terreni di fondazione da utilizzare nelle verifiche sismiche.

Nell'ambito delle indagini è possibile ottenere dati dalle seguenti tre opzioni:

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

- la prestazione del Geologo è obbligatoria nel caso in cui non esistano studi e/o indagini (geologiche e/o geotecniche) specifici e puntuali eseguiti per l'edificio in verifica, o quando, gli studi e/o indagini esistenti (geologiche e/o geotecniche), eseguiti per l'edificio in verifica, oggettivamente (per vetustà, per carenza anche parziale di dati o per loro incongruenza) non permettano al Professionista incaricato per le verifiche di vulnerabilità di avere una rappresentazione chiara ed esaustiva della situazione geologico/geotecnica;
 - se si è in presenza di studi ed indagini pregresse eseguite in aree contigue, il Professionista incaricato valuta sotto la propria responsabilità l'omogeneità e la qualità geologica e geotecnica dei dati disponibili e dovrà valutare se far intervenire il Geologo oppure avvalersi di questi studi. A questo punto illustrerà la propria valutazione al Direttore dell'Esecuzione che potrà decidere, a suo insindacabile parere, se confermare tale decisione o richiedere, senza l'esborso di nessun maggiore onere, comunque, l'intervento del Geologo;
 - se si è in presenza di studi ed indagini pregresse eseguite specificatamente per l'opera in verifica, che descrivano e ricostruiscano chiaramente il modello geologico e la caratterizzazione geotecnica del terreno di fondazione, e coerenti con la normativa vigente al momento di effettuazione dello studio (e non al momento della progettazione/realizzazione dell'opera) il Professionista delle strutture potrà avvalersi direttamente, sotto la propria responsabilità, di questi studi. Il Professionista delle Strutture assumerà la responsabilità tecnica dei dati geologici e geotecnici utilizzati, a condizione che tali studi siano conformi alle norme attualmente vigenti.
- Il Geologo, investito da incarico professionale, dovrà redigere una relazione che sarà parte integrante della Verifica Tecnica e compilare la Scheda di sintesi nei paragrafi di propria competenza.

Indagini, caratterizzazione e modellazione geologica

La caratterizzazione geologica del sito consiste nella comprensione e descrizione dei seguenti aspetti relativi al sito in esame, al fine di definire il modello geologico: assetto geologico, ricostruzione stratigrafica, caratteristiche sismiche, assetto idrogeologico (con particolare riferimento alla vulnerabilità), caratteri geomorfologici, caratteri geostutturali.

I parametri geologici in senso lato devono essere desunti secondo le opzioni previste nel paragrafo precedente.

L'ampiezza dei rilevamenti dovrà permettere di valutare in maniera oggettiva lo stato di fatto della situazione geologica al contorno e la sua eventuale evoluzione che possa presagire fenomeni di instabilità in caso di evento sismico.

Geologicamente dovranno essere valutate le condizioni che possono provocare effetti di amplificazione in caso di evento sismico.

È importante valutare la situazione stratigrafica del sito al fine di riconoscere eventuali e possibili livelli passibili di fenomeni di liquefazione. Tale valutazione è necessaria al fine di poter indirizzare le indagini geotecniche in modo mirato. In relazione e in scheda di Sintesi dovrà essere indicata tale possibilità.

Indagini, caratterizzazione e modellazione geotecnica

La caratterizzazione geotecnica consiste nella individuazione delle caratteristiche fisiche e meccaniche del terreno, necessarie alla definizione del modello geotecnico ed alla valutazione della sicurezza del sistema opera-terreno.

Nel caso in cui vengano effettuate apposite indagini i parametri fisici e meccanici saranno desunti da prove eseguite in laboratorio su campioni rappresentativi di terreno e/o attraverso l'elaborazione dei risultati di prove e misure in sito.

L'ubicazione delle indagini richiederà particolare cura in presenza di manufatti particolarmente sensibili a cedimenti del terreno di fondazione, a fenomeni di liquefazione e/o in presenza di terreni che possano determinare fenomeni di amplificazione di sito in caso di evento sismico.

Anche la campagna di campionamento geologico deve essere presentata, per approvazione, al Direttore dell'Esecuzione.

Il rischio di liquefazione deve essere valutato per i terreni suscettibili di tale comportamento. Per il calcolo del potenziale di liquefazione si deve fare riferimento ai risultati di prove in sito, utilizzando procedure condivise in letteratura.

Se il terreno risulta suscettibile di liquefazione e gli effetti conseguenti appaiono tali da influire sulla capacità portante o sulla stabilità delle fondazioni, questo dovrà essere ben evidenziato in relazione e indicato nella Scheda di sintesi tecnica.

La valutazione dell'oggettivo grado di conoscenza e di affidabilità dei dati pregressi in possesso della Direzione Lavori del Genio e/o comunque reperiti dal Professionista porterà a programmare le successive indagini per sopperire alla mancanza di dati oggettivi e quantitativi.

Dal punto di vista geotecnico si dovranno comunque indicare i seguenti parametri del terreno di fondazione dell'opera da verificare: Angolo di attrito interno ϕ , Coesione efficace c , Resistenza non drenata c_u . Peso dell'unità di volume γ , Densità Relativa, numero di colpi NSPT (per Standard Penetration Test o Cone Penetration Test) e V_s30 .

Indicazione della categoria del suolo di fondazione

Il Geologo e/o il Professionista incaricato della Verifica, una volta raccolti tutti i dati geologici e geotecnici dovrà indicare chiaramente in quale categoria di suolo di fondazione si attesta l'opera in verifica e procedere ad una verifica sismica locale.

L'obiettivo è eseguire la verifica nel modo più idoneo al fine di ottenere il livello di rischio dell'opera associato alla effettiva situazione geologico/geotecnica.

3.7 Valutazione della vulnerabilità e del rischio sismico

La valutazione della vulnerabilità sismica dell'edificio può essere effettuata mediante diverse modalità, purché la metodologia scelta consenta di ottenere risultati finali coerenti con quanto previsto nelle norme sopraindicate.

Le verifiche andranno impostate tenendo conto dell'unità strutturale e dovranno essere precedute da una valutazione strutturale complessiva e dalle possibili interazioni tra edifici adiacenti.

È possibile utilizzare anche modelli di calcolo semplificati, **in aggiunta** ad analisi dinamiche, che richiedono però un'analisi preliminare dei possibili meccanismi di collasso, in modo da individuare il meccanismo più probabile per la costruzione in esame, in relazione alle sue caratteristiche costruttive, all'esperienza dei passati terremoti, ed ai risultati presenti nella letteratura tecnico-scientifica.

Il modello utilizzato deve, quindi, essere capace di cogliere il meccanismo di collasso individuato sul quale andranno effettuati i calcoli per la valutazione della vulnerabilità sismica.

Indipendentemente dal metodo di calcolo, altri elementi che possono aumentare l'effettiva vulnerabilità dell'edificio possono essere:

- presenza di danni preesistenti;
- giunti strutturali inadeguati;
- evidenza di cedimenti fondali;
- solai di caratteristiche non adeguate alla luce e all'utilizzo (aule, palestre, ecc.) e/o con evidenti inflessioni;
- muratura di scarsa qualità (di pietrame a sacco o in laterizio), soggetta a comportamenti fragili per instabilità o per sostituzione dei materiali e dell'apparecchio murario;
- presenza di pareti intersecate da pareti trasversali ad interasse elevato ($>7m$) negli edifici in muratura.

Da non sottovalutare, inoltre, nel giudizio complessivo sull'immobile, la vulnerabilità delle parti non strutturali da verificare ai sensi delle NTC 2018.

L'impiego di qualunque modello deve essere giustificato descrivendone le condizioni di applicabilità e verificandone il rispetto nel caso in esame.

Per quanto riguarda i risultati da ottenere dalla valutazione si farà riferimento oltre che alle NTC 2018 anche a quanto previsto al punto b) *Interventi di adeguamento o miglioramento successivi a verifiche tecniche* dell'Allegato 2 alla OPCM 3362/2004.

4 FASE 3 - Elaborazione dei dati raccolti - verifiche numeriche

4.1 Generalità

Sulla scorta dei dati raccolti e degli esiti delle prove diagnostiche, nonché alle indicazioni tecniche generali di cui al presente disciplinare e alle altre eventuali indicazioni che verranno prescritte dal Direttore dell'esecuzione del contratto, dovranno essere effettuate una serie di elaborazioni (*analisi strutturali e modellazioni numeriche*), finalizzate a valutare la capacità della struttura per confrontarla con la domanda corrispondente ai vari stati limite previsti dalla normativa.

Le indicazioni riportate di seguito hanno il fine di schematizzare le fasi e le prestazioni richieste e, ove non espressamente specificato, non possono in alcun modo essere ritenute alternative o sostitutive delle indicazioni di cui alle NTC, al D.M. 17/01/2018 e alla Circolare 21/01/2019 n.7, o ad eventuali ulteriori norme successivamente emanate ed in vigore all'atto dell'espletamento dell'incarico, ai cui testi integrali si rimanda per non appesantire inutilmente il testo del presente documento.

Per tutte le analisi di tipo numerico appresso descritte dovranno essere:

- illustrate le ipotesi alla base della modellazione numerica, commentandone l'attendibilità; se necessario, si potrà far riferimento, di volta in volta, a schemi limite che considerino le condizioni estreme dei parametri più incerti (es: *piano infinitamente rigido/diaframma inesistente; solaio in semplice appoggio/solaio incastrato o semi-incastrato; etc.*);
- chiaramente identificati (*anche graficamente*) gli schemi statici impiegati e, per verifiche di tipo locale, localizzati gli elementi/meccanismi investigati;
- chiaramente dichiarati i valori numerici dei parametri coinvolti (*aspetti dimensionali - modello geometrico; carichi applicati - modello delle azioni; caratteristiche meccaniche dei materiali - modello meccanico*), esplicitandone l'origine (*ad esempio, indicando i riferimenti normativi/bibliografici e/o le prove sperimentali da cui sono "estratti" i dati impiegati*);
- riportati i passaggi maggiormente significativi delle analisi svolte (*ad esempio: parametri, formule, grandezze, grafici o risultati intermedi*) utili alla comprensione dei risultati finali.
- illustrati i risultati delle analisi, sintetizzandoli mediante grafici, tabelle riepilogative e/o mappe di sintesi (*ad esempio: le piante su cui si sintetizza la portata di ciascun campo di solaio, direttamente calcolata o desunta; grafici di sintesi della PGASLU per le diverse combinazioni/direzioni/meccanismi-locali considerati; etc.*).

4.2 Verifica nei confronti dei carichi statici

Le verifiche nei confronti delle combinazioni statiche dovranno essere condotte sia per le fondazioni, sia per gli elementi resistenti verticali (*per travi e altri elementi, ove presenti*), sia per gli orizzontamenti, il tutto con i carichi fissi reali e con quelli accidentali rivalutati in ragione dell'effettiva destinazione d'uso.

Relativamente a questi ultimi, i campi di solaio investigati (*dai saggi atti a definirne dimensioni, spessori, armature e quant'altro necessario, fino alla verifica numerica*) dovranno essere geometricamente e tipologicamente rappresentativi.

Gli elementi investigati dovranno essere localizzati in appositi elaborati grafici.

Dovranno essere riportati i dettagli delle singole verifiche condotte e dovrà essere sintetizzato l'esito esprimendo un giudizio complessivo e motivato sulla capacità portante delle diverse tipologie di membrature. Qualora quest'ultima risulti inferiore a quella richiesta per le nuove costruzioni con medesima destinazione d'uso (*secondo quanto previsto per l'adeguamento di una costruzione esistente*), dovrà essere fornita una "ragionevole" stima (*indicandone il valore numerico*) della

capacità portante e dovranno essere individuate/evidenziate eventuali limitazioni all'uso della costruzione.

Il giudizio sulla capacità portante potrà essere differenziato per le diverse porzioni dell'edificio e/o per vani con funzione diversa (*ad esempio, si potranno definire limitazioni d'uso differenziate per gli uffici, gli archivi, le sale riunioni e/o per i diversi "corpi" del complesso*).

4.3 Analisi dei meccanismi locali

Dovranno essere valutati i valori di accelerazione al suolo ed i periodi di ritorno per i quali risultano attivati i singoli meccanismi di danneggiamento/collasso locale (*o di "primo modo"*), e riportati al paragrafo "Descrizione della struttura e sintesi delle vulnerabilità riscontrate e/o possibili", evidenziando questi ultimi in ordine decrescente di vulnerabilità. Per ciascun tipo di meccanismo dovrà essere chiaramente illustrato lo schema statico/cinematico alla base del calcolo eseguito. Gli elementi/meccanismi investigati dovranno essere localizzati in appositi elaborati grafici.

4.4 Analisi dei meccanismi globali

Dovranno essere valutati i valori di accelerazione al suolo ed i periodi di ritorno per i quali risultano attivati i meccanismi di danneggiamento/collasso globale (*o di "secondo modo"*), evidenziando gli elementi che possono entrare in crisi al crescere dell'accelerazione al suolo (salvo che per analisi ove questo tipo di verifica non sia richiesto - es. analisi statica non lineare per le murature).

I risultati saranno commentati, evidenziando le principali criticità (direzioni deboli, piani maggiormente vulnerabili, elementi sensibili - es. fasce di piano e/o maschi murari) e fornendo indicazioni circa eventuali interventi per il miglioramento della risposta sismica.

Inoltre andranno evidenziate le vulnerabilità non valutabili numericamente o valutabili con scarsa affidabilità (normalmente legate a problematiche di fatiscenza di singoli elementi strutturali, collegamenti, etc.) dando su di esse un giudizio esperto.

4.5 Criteri di riferimento per l'input sismico e per le verifiche

Vita nominale per tipi di opere

La vita nominale di un'opera strutturale V_n è intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve potere essere usata per lo scopo al quale è destinata. La vita nominale, salvo specifiche diverse indicazioni in sede di conferimento dell'incarico, deve essere assunta pari a quella di cui alle costruzioni di tipo 3 riportata nella Tab. 2.4.1 delle NTC 2018, ovvero $V_n \geq 100$ anni.

Classi d'uso

La classe d'uso da assumere sarà sempre la IV (indipendentemente dalla destinazione funzionale – alloggiativa, mensa, palestra ecc..). Eventuali deroghe saranno autorizzate dal Direttore dell'Esecuzione del servizio.

Modellazione della struttura - Metodo di analisi e criteri di verifica

Il modello della struttura su cui verrà effettuata l'analisi deve rappresentare in modo adeguato la distribuzione di massa e rigidità effettiva considerando, laddove appropriato (*come da indicazioni specifiche per ogni tipo strutturale*), il contributo degli elementi non strutturali.

È consentito considerare separatamente le azioni nelle due direzioni principali, ma il modello dell'edificio deve essere tridimensionale.

Il metodo di analisi utilizzato deve essere coerente con le indicazioni di cui alle NTC 2018 e al paragrafo C8.7.1 della Circolare per le costruzioni in muratura e C8.7.2 per le costruzioni in cemento armato o acciaio. Le verifiche devono essere condotte con uno dei metodi di analisi non lineare.

Non saranno in nessun caso ammesse analisi statiche equivalenti o semplificazioni di qualunque tipo ancorché ammesse dalle vigenti norme.

In relazione alla tipologia strutturale, alle caratteristiche dei materiali, agli schemi resistenti alle forze verticali e orizzontali ed alle vulnerabilità accertate il professionista deve inserire nel modello di calcolo tutti gli elementi ritenuti condizionanti per la capacità della struttura.

5 FASE 4 - Predisposizione del rapporto finale e individuazione eventuali interventi

Ferma la necessità di redazione di tutti gli elaborati previsti dalla normativa vigente, come riepilogate al paragrafo C10 della Circolare 21 gennaio 2019, n.7, le risultanze della fase attuativa delle verifiche tecniche di sicurezza sismica dovranno essere compendiate in apposito documento consultivo nel quale saranno:

- sintetizzati gli elementi salienti tra quelli descritti nei paragrafi precedenti (*sintesi del percorso conoscitivo*);
- riepilogate le problematiche emerse e le relative indicazioni sui possibili rimedi (*vulnerabilità riscontrate e possibili rimedi*).

Al termine delle attività descritte nei paragrafi precedenti, dovrà quindi essere predisposto un Rapporto Finale distinto per ciascun edificio individuato che, oltre a sintetizzare i risultati delle elaborazioni numeriche finalizzate alla valutazione della vulnerabilità, avrà le caratteristiche di un fascicolo di fabbricato contenente una serie di informazioni utili alla descrizione dell'edificio nella situazione attuale, all'approfondimento delle indagini, alla esecuzione di valutazione della sicurezza sismica più accurata, alla progettazione di un intervento di rafforzamento, ai sensi della normativa vigente, e al monitoraggio nel tempo dell'opera.

Nel rispetto degli obiettivi appena individuati il Rapporto Finale sull'esito delle indagini e delle valutazioni di vulnerabilità dovrà contenere almeno i seguenti elementi:

- 1) descrizione dell'edificio e sintesi del percorso conoscitivo: verrà sintetizzato il percorso conoscitivo, dai sopralluoghi preliminari, al materiale informativo reperito, alle modalità di rilievo geometrico e del quadro di danneggiamento, ai saggi effettuati, alle prove specialistiche, etc.; verrà fornita una sintesi descrittiva della struttura, della qualità dei materiali, dell'eventuale quadro fessurativo e relativa interpretazione (*o dichiarazione di assenza di danni*);
- 2) elenco delle verifiche numeriche condotte, indicando per ciascuna di esse le principali ipotesi che la caratterizzano (*grado di affidabilità, eventuali ipotesi "limite", etc.*);
- 3) rilievo fotografico dell'edificio, che dovrà comprendere: ricostruzione in ortofoto a colori quotata (*foto raddrizzamento, collage... etc*) di tutti i prospetti, ortofoto in b/n quotata con riportati eventuali quadri fessurativi individuati in rosso, campiture colorate rappresentanti zone degradate della struttura, saggi effettuati, ubicazione dei punti di ripresa;
- 4) storia tecnico – amministrativa dell'edificio, con accurata descrizione della storia tecnico-amministrativa dell'edificio;
- 5) caratteristiche dei materiali con i risultati delle prove, distruttive e non distruttive, eseguite sui materiali strutturali (*calcestruzzo, acciaio, muratura, legno, etc.*), descrivendo preliminarmente le modalità di prova e la strumentazione utilizzata; i punti di prelievo dei campioni, così come i punti di misura delle prove non distruttive, devono essere localizzati in pianta ed in elevazione, in appositi elaborati grafici riportati in allegato;
- 6) metodo di analisi;
- 7) modello adottato, con la descrizione del modello adottato (*modello tridimensionale o bidimensionale, modellazione degli orizzontamenti, rigidzze degli elementi considerate, caratteristiche dinamiche*); indicazione e caratteristiche del software utilizzato;
- 8) valutazione della vulnerabilità e del rischio sismico, con la sintesi dei risultati di cui ai paragrafi precedenti, attraverso parametri indicativi del livello di rischio;
- 9) giudizio qualitativo sulla valutazione di vulnerabilità, riportando un giudizio qualitativo di sintesi derivante dall'analisi degli altri fattori che influiscono sulla valutazione di vulnerabilità,

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

fattori che condizionano sia la vulnerabilità d'insieme che quella delle parti non strutturali, così da fornire un quadro più completo della vulnerabilità dell'opera.

In quest'ultimo punto vengono sintetizzati e commentati i risultati delle analisi, sia qualitative che numeriche, esprimendo un giudizio generale sul fabbricato, con riferimento ai quattro principali "filoni": i) vulnerabilità non quantificabile; ii) verifiche nei confronti dei carichi statici; iii) analisi dei meccanismi locali; iv) analisi dei meccanismi globali.

Questo paragrafo è rivolto in modo particolare all'Ente Utilizzatore della Caserma/Bene demaniale: sia il linguaggio che il contenuto deve essere adeguato a tale scopo. In particolare, dovranno essere chiaramente evidenziati:

- le eventuali limitazioni all'uso della costruzione (es. portata dei diversi campi di solatio, etc.);
- le vulnerabilità "non quantificabili" riscontrate;
- i livelli di sicurezza nei confronti dell'azione sismica, individuando i meccanismi (locali e globali) che, al crescere dell'input, via via si attivano;
- l'indicazione degli interventi di consolidamento necessari e stima dei costi, i risultati delle nuove elaborazioni numeriche con l'indicazione dei nuovi periodi di ritorno dell'azione sismica per i diversi stati limite e dei nuovi indicatori di rischio.

Il documento consuntivo dovrà essere completo della Scheda di sintesi livello 2, per la verifica sismica di strutture strategiche ai fini della protezione civile o rilevanti in caso di collasso a seguito di un evento sismico.

Sulla scorta dei risultati delle analisi, dovrà essere effettuata una scelta motivata delle possibili tecniche di intervento strutturale necessarie alla mitigazione delle principali vulnerabilità (interventi di adeguamento atti a conseguire i livelli di sicurezza previsti dalle NTC vigenti; interventi di miglioramento atti ad aumentare la sicurezza strutturale esistente, pur senza necessariamente raggiungere i livelli richiesti dalle NTC vigenti; riparazioni o interventi locali che interessino elementi isolati, e che comunque comportino un miglioramento delle condizioni di sicurezza preesistenti).

Gli interventi dovranno essere proposti sulla scorta di verifiche tecniche e numeriche, ad un livello di dettaglio tale da consentire sia nuove verifiche numeriche della struttura, su modello che tenga conto degli interventi proposti (almeno due con indicazione dei relativi costi/benefici) con determinazione dei nuovi livelli di azione sismica per i quali vengono attivati meccanismi di collasso locale o globale, sia la definizione dei costi in maniera da consentire le scelte dei provvedimenti più idonei, la eventuale programmazione e l'appalto per l'esecuzione degli interventi. L'intervento progettato dovrà tener conto del comportamento di tutta l'opera, essere realizzato nelle sue varie parti e garantire che l'opera, a conclusione dei lavori, sia sicura, funzionale e fruibile.

Al fine di assicurare il raggiungimento di quanto sopra definito, il professionista dovrà indicare alla fine il livello di sicurezza raggiunto rispetto al nuovo (a titolo di esempio livello minimo di sicurezza pari all'80% di quello relativo ad una opera simile nuova e realizzata secondo la buona norma).

Il calcolo dei costi dovrà essere effettuato considerando il prezzario del Genio Civile del luogo vigente al momento della realizzazione dello studio.

Nell'ipotizzare gli interventi, sono da limitarsi le soluzioni che implicano aumento dei carichi permanenti soprattutto in presenza di qualche insufficienza preesistente nelle murature e, nel caso di interventi su orizzontamenti a struttura in legno o a volte, è da privilegiare la conservazione della tipologia esistente adottando opportuni accorgimenti realizzativi per garantire la rispondenza del comportamento strutturale alle ipotesi di progetto (stabilità dell'insieme e delle parti, collegamento alle strutture verticali e, se richiesta, rigidezza nel piano).

Nei casi di edifici in cemento armato o acciaio la scelta del tipo, della tecnica, dell'entità e dell'urgenza dell'intervento dipende dai risultati della precedente fase di valutazione, tenendo inoltre conto degli aspetti seguenti:

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

- valutare se la demolizione/ricostruzione (*desunta da costi standardizzati*) sia economicamente più vantaggiosa rispetto alla progettazione di interventi di miglioramento/adeguamento, in termini di costi/benefici/durabilità;
 - gli errori grossolani devono essere eliminati;
 - nel caso di edifici fortemente irregolari (*in termini di resistenza e/o rigidezza*) l'intervento deve mirare a correggere tale sfavorevole situazione;
 - una maggiore regolarità può essere ottenuta tramite il rinforzo di un ridotto numero di elementi o con l'inserimento di elementi aggiuntivi;
 - sono sempre opportuni interventi volti a migliorare la duttilità locale;
 - è necessario verificare che l'introduzione di rinforzi locali non riduca la duttilità globale della struttura;
 - negli edifici in acciaio sono sempre opportuni interventi volti a migliorare la stabilità locale e flesso-torsionale degli elementi e quella globale della struttura.
- Saranno inoltre da privilegiare, in linea di principio, gli interventi che portino:
- alla riparazione di eventuali danni agli elementi strutturali e alle tamponature che possono essere considerate efficaci ai fini dell'assorbimento delle forze orizzontali,
 - all'eventuale miglioramento della stabilità di dette tamponature mediante idonea connessione alla struttura intelaiata.
 - alla ridistribuzione in pianta e in alzata delle tamponature efficaci al fine di ridurre sia gli effetti torsionali che le irregolarità in altezza o le zone critiche determinate dalla presenza di elementi tozzi.

Dall'analisi qualitativa delle carenze deve derivare un'attenta definizione concettuale degli interventi locali da effettuare, cui deve seguire la scelta della tecnologia più idonea, scelta che può derivare da aspetti sia economici sia realizzativi, con riferimento alle caratteristiche geometriche degli elementi su cui occorre intervenire e all'interazione con altri elementi costruttivi. È però importante che il progettista riesca sempre a diagnosticare quali possano essere le cause di debolezza delle singole parti e individui o adatti alla situazione l'intervento e la tecnologia più idonea ad eliminarle o ridurle drasticamente.

A corredo del rapporto finale dovranno essere predisposti e forniti i seguenti allegati:

ALLEGATO 1 *Una* Copia cartacea più due copie su supporto digitale (in versione proprietaria e .PDF firmata digitalmente e .TIFF) dei documenti progettuali (incluso il file di calcolo), esecutivi e di collaudo reperiti nel corso delle attività per la valutazione di vulnerabilità sismica previste ai paragrafi precedenti;

ALLEGATO 2 Elaborati grafici in formato cartaceo e digitale (.DWG o .DXF) realizzati nel corso dell'indagine, con documentazione fotografica ordinata e indicazione sulle piante dei punti di vista delle diverse fotografie. Apposite tavole con l'indicazione dei punti di sondaggio e delle prove eseguite nel corso delle indagini.

Elenco minimo di tavole da produrre:

- 1) *Tavola di inquadramento rappresentante le diverse fasi della Cronistoria di tutto il Compendio Militare;*
- 2) *Piante, prospetti, sezioni e dettagli del piano di indagini suddivisi per ogni singolo edificio;*
- 3) *Piante, prospetti, sezioni e dettagli del rilievo geometrico effettuato per ogni singolo edificio;*
- 4) *Piante, prospetti, sezioni e dettagli del quadro fessurativo e delle problematiche riscontrate per ogni singolo edificio;*
- 5) *Piante, prospetti, sezioni e dettagli del rilievo strutturale-materico;*
- 6) *Ricostruzione ortofotografica dei prospetti quotati;*

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

ALLEGATO 3 Scheda di sintesi della verifica sismica di “livello 1” o di “livello 2” per gli edifici strategici ai fini della protezione civile o rilevanti in caso di collasso a seguito di evento sismico (*Dipartimento della Protezione Civile - Ufficio Servizio Sismico Nazionale*) o scheda Beni Culturali (*qualora vincolato*).

ALLEGATO 4 Documentazione aggiuntiva in funzione dell’offerta tecnica presentata dal Professionista.



Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

IV Reparto – Direzione Lavori del Genio

Reparto Lavori Genio Nord

**SERVIZI DI INGEGNERIA E
ARCHITETTURA**



LOCALITA':

Vibo Valentia (VV) – Cas. "Razza"
sede del 14° BTG. "Calabria"

OGGETTO DEL LAVORO:

**VERIFICHE TECNICHE DEI LIVELLI DI
SICUREZZA SISMICA**

ELABORATO:

D.T.03

*Disciplinare d'Incarico
Annesso 3: Requisiti del Professionista
e valutazione dell'offerta*

L'UFFICIALE A DISPOSIZIONE
DEL DIRETTORE DELLA
DIREZIONE LAVORI DEL GENIO
(Cap. g. Fabio De Angelis)

Fabio De Angelis

[Signature]
IL COMANDANTE DEL
REPARTO LAVORI GENIO NORD
(Ten. Col. g. Luciano Venezia)

PRATICA:

1868/LG 7-1

CODICE UNICO DI PROGETTO (C.U.P.):

D88C14000180001

Rev.	Data	Descrizione	Compilatore
0	20/12/2018	Prima Emissione	Ing. P.M.
1	15/04/2020	Aggiornamento	Ing. P.M.
2	13/12/2021	Nuova edizione	Ing. F.D.A.
3	10/03/2022	Aggiornamento	Ing. L.V.

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

Il presente ANNESSO 3 del disciplinare è composto di:

1. REQUISITI DEL SOGGETTO PARTECIPANTE.....	3
1.1. Requisiti speciali.....	3
1.2. Requisiti minimi specifici.....	3
2. OBBLIGHI DEL PROFESSIONISTA INCARICATO.....	4
3. CAUSE DI ESCLUSIONE.....	5
4. CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE.....	5
5. ELEMENTI DI VALUTAZIONE E RELATIVI PUNTEGGI MASSIMI.....	7
5.1. Criteri, elementi di valutazione e calcolo dei punteggi dell'offerta tecnica.....	7
5.2. Descrizione degli elementi di valutazione e del calcolo dei punteggi dell'offerta tecnica.....	9
5.2.1. Sotto-criterio A.1 – Metodologia di calcolo del punteggio e prescrizioni.....	9
5.2.2. Sotto-criterio A.2 – Metodologia di calcolo del punteggio e prescrizioni.....	10
5.2.3. Sotto-criterio A.3 – Metodologia di calcolo del punteggio e prescrizioni.....	12
5.2.4. Sotto-criterio A.4 – Metodologia di calcolo del punteggio e prescrizioni.....	14
5.2.5. Criterio B. – Metodologia di calcolo del punteggio e prescrizioni.....	16
5.2.6. Criterio C. – Metodologia di calcolo del punteggio e prescrizioni.....	17
5.2.7. Criterio D. – Metodologia di calcolo del punteggio e prescrizioni.....	17
5.2.8. Criterio E. – Metodologia di calcolo del punteggio e prescrizioni.....	18
5.2.9. Metodo del “punteggio discrezionale” - Attribuzione dei “gradi di preferenza”.....	19
5.3. Criteri, elementi di valutazione e calcolo dei punteggi dell'offerta economica.....	20
5.4. Descrizione degli elementi di valutazione e del calcolo dei punteggi dell'offerta economica.....	20
5.4.1. Sotto-criterio F.1 – Metodologia di calcolo del punteggio e prescrizioni.....	20
5.4.2. Sotto-criterio F.2 – Metodologia di calcolo del punteggio e prescrizioni.....	22

1. REQUISITI DEL SOGGETTO PARTECIPANTE

1.1. *Requisiti speciali*

Sono ammessi a partecipare alla procedura di affidamento del presente servizio i soggetti di cui all'art. 46 del D.Lgs. 50/2016 (nel seguito "Codice") che non ricadono in uno dei "motivi di esclusione" di cui all'art. 80 del citato Codice.

In particolare, si evidenzia che ai fini della partecipazione alla presente procedura:

- ai sensi dell'art. 46 co. 2 del Codice le società, per un periodo di cinque anni dalla loro costituzione, possono documentare il possesso dei requisiti economico-finanziari e tecnico-organizzativi nei seguenti termini:
 - le società di persone o cooperative tramite i requisiti dei propri soci;
 - le società di capitali tramite i requisiti dei propri soci, nonché dei direttori tecnici o dei professionisti che sono loro dipendenti a tempo indeterminato;
- è ammesso il ricorso all'istituto dell'avvalimento, come previsto dall'art. 89 del Codice.

1.2. *Requisiti minimi specifici*

Relativamente ai requisiti di capacità economico-finanziaria e professionale, possono partecipare alla procedura di gara per l'affidamento del servizio di "vulnerabilità sismica" detagliato nel presente Disciplinare, i concorrenti che in qualità di soggetti di cui al citato art. 46 del Codice:

a. CAPACITA' ECONOMICA E FINANZIARIA

hanno realizzato **nei migliori tre esercizi dell'ultimo quinquennio** antecedente alla data di scadenza della gara del presente affidamento, un fatturato globale minimo (somma dei fatturati dei tre migliori anni dal 2016 al 2020 che il concorrente ha scelto) riferito solo a servizi tecnici di ingegneria e architettura (ai sensi dell'art. 3 co. 1 let. VVVV del D.Lgs. 50/2016), di importo complessivo almeno pari a € 186.566,34 (*una volta l'importo totale della parcella*), escluso IVA e altri oneri di legge.

Per il presente requisito il concorrente dovrà produrre la dichiarazione "FATTURATO GLOBALE REALIZZATO NEI MIGLIORI TRE ESERCIZI DELL'ULTIMO QUINQUENNIO ANTECEDENTE ALLA GARA – ANNI 2016-2020 – PER SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA" come da modello **Scheda R1** allegato alla documentazione di gara; verranno presi in considerazione solo i servizi di ingegneria e architettura, mentre eventuali altri servizi differenti dovranno essere incorporati dall'importo complessivo fatturato;

b. CAPACITA' TECNICA E PROFESSIONALE

hanno svolto **negli ultimi cinque anni almeno n. 2 (due) verifiche sismiche** su edifici privati e/o pubblici di dimensioni significative, cioè con superficie lorda superiore ai 1.000 m², oppure in alternativa aver effettuato negli ultimi cinque anni su immobili privati e/o pubblici almeno n. 3 verifiche sismiche sommando quelle effettuate su edifici di dimensioni significative e/o importanti, cioè complessivamente con superficie lorda superiore ai 200 m².

Non verranno prese in considerazione le verifiche effettuate su immobili privati e/o pubblici aventi superficie lorda uguale o inferiore ai 200 m².

Per il presente requisito il concorrente dovrà produrre la dichiarazione "INCARICHI PER ALMENO DUE VERIFICHE SISMICHE DI EDIFICI DI DIMENSIONI SIGNIFICATIVE O, IN ALTERNATIVA, TRE VERIFICHE SISMICHE DI EDIFICI DI DIMENSIONI IMPORTANTI, EFFETTUATI NELL'ULTIMO QUINQUENNIO E CONCLUSI IN DATA ANTECEDENTE ALLA GARA", come da modello **Scheda R2** allegato alla documentazione di gara.

Verranno considerate solo le verifiche concluse nel periodo che intercorre tra la data di scadenza per la presentazione delle offerte del presente appalto e i cinque anni antecedenti.

c. IDONEITA' PROFESSIONALE

siano in possesso del seguente requisito professionale e abilitativo: essere iscritto all'albo professionale degli Ingegneri o degli Architetti da almeno **n. 5 anni**.

Per il presente requisito il concorrente dovrà produrre la dichiarazione "ISCRIZIONE ALBO PROFESSIONALE" come da modello **Scheda R3** allegato alla documentazione di gara.

Il presente requisito verrà considerato valido solo se i n. 5 anni di abilitazione sono posseduti dal professionista alla data di scadenza per la presentazione delle offerte del presente appalto.

Il requisito dei precedenti punti a. e b., relativi ai fatturati e alle esperienze sulle verifiche sismiche, e in generale l'idoneità tecnica e professionale (*art.83 co.1 lett.c del D.Lgs. 50/2016*) del concorrente verrà dimostrato dallo stesso, in caso di esplicita richiesta della Stazione Appaltante, o in fase di gara o successivamente, mediante la trasmissione del Curriculum Vitae del professionista con allegate obbligatoriamente le schede riepilogative (*con tutti i dati necessari alla completa identificazione del servizio*) in formato A4 su carta libera (*massimo n. 2 facciate per ogni servizio*) delle verifiche sismiche effettuate e dei fatturati maturati, oggetto di qualificazione. Inoltre per ciascun servizio dichiarato dovrà essere obbligatoriamente allegata la buona provvista:

- nel caso di servizi svolti per committenti pubblici, mediante il certificato di buona esecuzione sottoscritto dal DEC;
- nel caso di servizi svolti per committenti privati, mediante il certificato di buona e regolare esecuzione rilasciato dal committente privato o dal prestatore di servizi di architettura e ingegneria; la documentazione da fornire dovrà comprovare l'avvenuta esecuzione del servizio attraverso gli atti autorizzativi o concessori, ovvero il certificato di collaudo (*per il lavoro per il quale è stata svolta la prestazione di servizio*), ovvero tramite copia del contratto e delle fatture relative alla prestazione medesima.

Quindi in fase di gara il professionista dovrà obbligatoriamente compilare le allegate autocertificazioni (Schede R1, R2 e R3) ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 445/2000.

Si considereranno validi solo i servizi ultimati e non verranno presi in considerazione quelli in corso alla data di scadenza per la presentazione delle offerte del presente appalto.

Si precisa che:

- il soggetto concorrente dovrà possedere contemporaneamente, a pena di esclusione, tutti i requisiti minimi specifici sopra dettagliati;
- saranno considerati esclusivamente i requisiti di cui alle lettere a), b) e c) del presente paragrafo, contenuti nelle dichiarazioni (modelli allegati alla documentazione di gara) fornite dal legale rappresentante del soggetto concorrente. Le citate dichiarazioni dovranno essere in formato elettronico .pdf sottoscritto digitalmente. Non saranno prese in considerazione dichiarazioni di requisiti fornite in modo diverso.

2. OBBLIGHI DEL PROFESSIONISTA INCARICATO

I professionisti incaricati dovranno garantire mediante apposita dichiarazione da allegare obbligatoriamente nell'offerta tecnica:

- a. l'accuratezza dei rilievi (*che possono essere realizzati a cura di collaboratori*);
- b. che i prelievi/indagini siano effettuati da personale RINA/Laboratori competenti certificati;
- c. che le prove in situ e in laboratorio siano effettuate ai sensi di legge;
- d. che il rilievo sarà restituito in formato nativo digitale (*suddiviso per layer per la rappresentazione bidimensionale/tridimensionale e formato nativo per la verifica strutturale*);
- e. la massima collaborazione tra le figure coinvolte (*geologi, geotecnici, imprese per le prove geognostiche ecc...*) di cui rimangono gli unici responsabili;

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri
IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

- f. un report mensile sulle attività, con almeno 3 incontri presso il Comando Generale con il Direttore dell'esecuzione del contratto (DEC), nel periodo di esecuzione dello stesso.

3. CAUSE DI ESCLUSIONE

Le cause di esclusione del concorrente dalla procedura di gara sono:

- singolo professionista associato a più raggruppamenti temporanei, che comporterà l'esclusione di tutti i raggruppamenti a cui lo stesso è associato;
 - mancata indicazione da parte del raggruppamento temporaneo concorrente del nominativo del giovane professionista;
 - indicazione di un professionista singolo o all'interno del raggruppamento non idoneo allo svolgimento dei servizi di progettazione messi a gara (ai sensi della Delibera ANAC n. 890 del 02/10/2019).
- Il giovane professionista obbligatorio per i RTI, ai sensi dell'art. 4 c. 1 del DM 2/12/2016 n. 263:
- non deve essere necessariamente il mandante (ai sensi della Delibera ANAC n. 1178 del 19/12/2018);
 - non deve possedere una specifica tipologia di rapporto professionale con gli altri componenti del raggruppamento temporaneo di professionisti (ai sensi della Sentenza del Consiglio di Stato n. 1680 del 02/05/2016).

4. CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE

Il presente appalto è aggiudicato in base al criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo, ai sensi dell'art. 95, comma 2, del Codice. La valutazione dell'offerta sarà effettuata:

- utilizzando la seguente formula:

$$\text{Punteggio Totale (PT)} =$$

$$\text{Punteggio Offerta Tecnica (POT)} + \text{Punteggio Offerta Economica (POE)}$$

Il punteggio finale di ogni concorrente sarà pari alla somma dei punteggi ottenuti dalla valutazione dell'offerta tecnica (di cui ai paragrafi seguenti) e dalla valutazione dell'offerta economica (di cui al paragrafo seguente).

- in base alla seguente massima attribuzione dei punteggi per l'offerta tecnica e per quella economica:

	PUNTEGGIO MASSIMO
Offerta tecnica (POT)	70 (settanta)
Offerta economica (POE)	30 (trenta)
PUNTEGGIO TOTALE (PT)	100 (cento)

Tab. 4.1

Saranno esclusi dalla gara e pertanto non si procederà all'apertura della loro offerta economica, i concorrenti il cui punteggio tecnico risulterà inferiore a 35 (trentacinque) su 70 (settanta).

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri
IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

La formula utilizzata per il calcolo dei punteggi dell'offerta tecnica, relativi ad ogni concorrente, è quella “LINEARE ALLA MIGLIORE OFFERTA (INTERDIPENDENTE)” presente sulla piattaforma del Me.P.A. e di seguito indicata nella sua forma generale:

$$PE(s) = PE_{MAX} x \left(\frac{R}{R_{MAX}} \right)^\alpha$$

con:

PE(s) = punteggio del concorrente per lo specifico criterio;

PE_{MAX} = massimo punteggio attribuibile allo specifico criterio;

R = offerta per lo specifico criterio del concorrente;

R_{MAX} = valore dell'offerta più alto tra quelli offerti in sede di gara da tutti i concorrenti per lo specifico criterio;

α = esponente, al quale verrà attribuito valore pari a 1 (uno).

La suddetta formula può essere espressa anche come segue:

$$PE(s) = Wi \cdot x \cdot V(a)_i$$

con:

$$Wi = PE_{MAX};$$

$$V(a)_i = \left(\frac{R}{R_{MAX}} \right)^\alpha$$

ottenendo, così, la corrispondenza con il metodo “aggregativo compensatore” di cui alla Linea Guida ANAC n.2 “Offerta economicamente più vantaggiosa”, nella sua formula generale:

$$P(a) = \sum_1^n [Wi \cdot V(a)_i]$$

dove:

P(a) = Punteggio totale dell'offerta del concorrente (a);

n = numero totale dei requisiti o elementi di valutazione;

Wi = peso o punteggio massimo attribuito al requisito o elemento di valutazione (i);

V(a)_i = coefficiente della prestazione dell'offerta del concorrente (a) rispetto al requisito (i) variabile tra 0 (zero) ed 1 (uno);

Σn = sommatoria estesa a tutti i requisiti o elementi di valutazione.

Il calcolo dell'anomalia sarà svolto ai sensi dell'art. 97, comma 3, del Codice e s.m.i..

N.B. In caso di parità dei punteggi totali somma degli elementi di valutazione TECNICA ed ECONOMICA (con 2 cifre decimali per la sola offerta economica), si procederà all'aggiudicazione tramite sorteggio.

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

5. ELEMENTI DI VALUTAZIONE E RELATIVI PUNTEGGI MASSIMI

La migliore offerta, selezionata secondo il criterio di cui sopra, sarà determinata considerando gli elementi e i requisiti di valutazione riportati di seguito, per ciascuno dei quali è indicato il peso che rappresenta il massimo punteggio ottenibile.

5.1. Criteri, elementi di valutazione e calcolo dei punteggi dell'offerta tecnica.

I punteggi dell'offerta tecnica saranno calcolati sulla base dei criteri di valutazione elencati nelle seguenti tabelle:

CRITERIO DI VALUTAZIONE DELL'OFFERTA TECNICA	SOTTO-CRITERIO DI VALUTAZIONE DELL'OFFERTA TECNICA	DESCRIZIONE DEL SOTTO-CRITERIO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO MASSIMO ASSEGNABILE
A. Esperienza e capacità professionale del concorrente in relazione alle prestazioni professionali svolte	A.1 Esperienza nelle <u>verifiche sismiche</u> , svolte nel quinquennio antecedente alla gara per il presente affidamento.	La valutazione del punteggio del presente sotto-criterio verrà effettuata considerando la somma degli importi delle verifiche sismiche svolte nel quinquennio antecedente alla gara per il presente affidamento, che il concorrente comunicherà come meglio dettagliato nel paragrafo 5.2.1.	24
	A.2 Esperienza nelle <u>verifiche sismiche, svolte per pubbliche amministrazioni</u> nel quinquennio antecedente alla gara per il presente affidamento.	La valutazione del punteggio del presente sotto-criterio verrà effettuata considerando la somma degli importi delle verifiche sismiche di cui al precedente sotto-criterio A.1 solo se sono state svolte in ambito della normativa sugli appalti pubblici, che il concorrente comunicherà come meglio dettagliato nel paragrafo 5.2.2.	6
	A.3 Esperienza <u>professionale complessiva del concorrente nei servizi tecnici</u> , svolti nel quinquennio antecedente alla gara per il presente affidamento.	La valutazione del punteggio del presente sotto-criterio verrà effettuata considerando la somma degli importi, moltiplicati per i coefficienti indicati di seguito, di migliori n. 10 servizi di ingegneria e architettura, svolti dal concorrente nel quinquennio antecedente alla gara per il presente affidamento, che il concorrente comunicherà come meglio dettagliato nel paragrafo 5.2.3.	14
A.4 Esperienza <u>professionale complessiva del concorrente nei servizi tecnici, svolte per pubbliche amministrazioni</u> nel quinquennio antecedente alla gara per il presente affidamento.	La valutazione del punteggio del presente sotto-criterio verrà effettuata considerando la somma degli importi, moltiplicati per i coefficienti indicati di seguito, di migliori n. 10 servizi di ingegneria e architettura, di cui al precedente sotto-criterio A.3 solo se sono stati svolti in ambito della normativa sugli appalti pubblici, che il concorrente comunicherà come meglio dettagliato nel paragrafo 5.2.4.	4	
TOTALE			48

Tab. 5.1

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

CRITERIO DI VALUTAZIONE DELL'OFFERTA TECNICA	DESCRIZIONE DEL CRITERIO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO MASSIMO ASSEGNABILE
B. Organizzazione e componenti del “team tecnico” del concorrente	La valutazione del punteggio del presente criterio verrà effettuata considerando l'organizzazione e i componenti del “team tecnico” del concorrente; in particolare verrà valutata la quantità e la qualità con l'ambito di specializzazione delle singole risorse professionali che saranno messe in campo per lo svolgimento del presente servizio di vulnerabilità sismica, che dovrà essere dettagliata in una relazione di massimo 4 (quattro) facciate. La valutazione del punteggio del presente criterio verrà effettuata ricorrendo al metodo del “ punteggio discrezionale” tra le offerte presentate dai concorrenti effettuato da ciascun commissario di gara, di cui alla Linea Guida ANAC n.2 “ <i>Offerta economicamente più vantaggiosa</i> ”, con caratteristiche meglio dettagliate nel paragrafo 5.2.5.	3
C. Metodologia di esecuzione del servizio	La valutazione del punteggio del presente criterio verrà effettuata considerando la metodologia di esecuzione del servizio per il servizio di verifica di vulnerabilità sismica del presente affidamento, che dovrà essere dettagliata in una relazione di massimo 4 (quattro) facciate. La valutazione del punteggio del presente criterio verrà effettuata ricorrendo al metodo del “ punteggio discrezionale” tra le offerte presentate dai concorrenti effettuato da ciascun commissario di gara, di cui alla Linea Guida ANAC n.2 “ <i>Offerta economicamente più vantaggiosa</i> ”, con caratteristiche meglio dettagliate nel paragrafo 5.2.6.	7
D. Metodologia di rilievo delle strutture	Il punteggio del presente criterio sarà assegnato in funzione della metodologia applicata per elaborare un accurato rilievo e censimento delle strutture del compendio della caserma, alla base del servizio di verifica di vulnerabilità sismica del presente affidamento, che dovrà essere dettagliata in una relazione di massimo 4 (quattro) facciate. La valutazione del punteggio del presente criterio verrà effettuata ricorrendo al metodo del “ punteggio discrezionale” tra le offerte presentate dai concorrenti effettuato da ciascun commissario di gara, di cui alla Linea Guida ANAC n.2 “ <i>Offerta economicamente più vantaggiosa</i> ”, con caratteristiche meglio dettagliate nel paragrafo 5.2.7.	9
E. Certificazione di qualità UNI EN ISO 9001	Il punteggio del presente criterio sarà assegnato solo al concorrente che dichiarerà di possedere la Certificazione UNI EN ISO 9001, mediante dichiarazione da compilare con tutti i riferimenti del certificato rilasciato dalla Società attestante, con caratteristiche meglio dettagliate nel paragrafo 5.2.8.	3

Tab. 5.2

5.2. Descrizione degli elementi di valutazione e del calcolo dei punteggi dell'offerta tecnica

5.2.1. Sotto-criterio A.1 – Metodologia di calcolo del punteggio e prescrizioni

La valutazione del punteggio del presente sotto-criterio verrà effettuata considerando al più la somma degli importi delle migliori **n. 10 (dieci) verifiche di vulnerabilità sismica** svolte e comunicate dal concorrente nel quinquennio antecedente alla gara per il presente affidamento.

Per la valutazione del punteggio del presente sotto-criterio, il concorrente dovrà produrre la dichiarazione “MIGLIORI 10 (DIECI) INCARICHI DI SERVIZI DI VERIFICA SISMICA, SVOLTI NEL QUINQUENNIO ANTECEDENTE ALLA GARA E TERMINATI ENTRO LA SCADENZA DELLA GARA”, come da modello **Scheda A1 e A2** allegato alla documentazione di gara.

Per i Sotto-criteri A.1 e A.2 il concorrente dovrà compilare un'unica scheda (**Scheda A1 e A2**), indipendentemente dalla modalità con cui parteciperà alla gara (a titolo indicativo e non esaustivo: libero professionista, società di ingegneria, R.T.P., etc.).

Qualora il concorrente (libero professionista, società di ingegneria, R.T.P., etc.) presenti più di una scheda per i sotto-criteri A.1 e A.2, verrà **escluso dalla gara**.

In caso di partecipazione in R.T.P. la **Scheda A.1 e A.2** dovrà essere sottoscritta da tutti i professionisti riuniti.

Non saranno considerati gli interventi inseriti nella dichiarazione oltre i primi 10 (dieci).

L'importo da considerare nei calcoli è solo quello riferito ai servizi di vulnerabilità sismica, con le seguenti specifiche:

- al lordo dell'eventuale ribasso di gara;
- senza considerare l'IVA ed eventuali oneri di legge;
- nel caso in cui l'affidamento si riferisca oltre alla verifica sismica anche ad altri servizi (*come ad esempio alla progettazione di qualsiasi livello o alla direzione lavori*) o a lavori, l'importo da indicare dovrà essere solo quello della verifica sismica.

La formula utilizzata per il calcolo dei punteggi relativi ad ogni concorrente per il presente sotto-criterio è quella “LINEARE ALLA MIGLIORE OFFERTA (INTERDIPENDENTE)” presente sulla piattaforma del Me.P.A. e vista al paragrafo 4.

In particolare per il presente sotto-criterio nella formula del metodo “aggregativo compensatore” si ha:

$PE_{MAX_A.1} = 24$ (ventiquattro);

R = sommatoria degli importi dei migliori 10 (dieci) servizi relativi agli incarichi di vulnerabilità sismica comunicati dal singolo concorrente nel periodo temporale indicato;

R_{MAX} = importo più alto tra le sommatorie degli importi dei migliori 10 (dieci) servizi relativi agli incarichi di vulnerabilità sismica comunicati da tutti i concorrenti per lo specifico criterio.

Per quanto sopra, il punteggio massimo $PE_{MAX_A.1}$ del presente sotto-criterio (pari a **24 - ventiquattro punti**) sarà attribuito al concorrente che avrà il maggior valore della sommatoria degli importi delle verifiche sismiche effettuate e comunicate.

I valori intermedi del punteggio $PE(s)$ degli altri concorrenti saranno determinati in base all'interpolazione lineare tra 0 (zero) e il valore della R_{MAX} , utilizzando la formula indicata al paragrafo 4., con approssimazione alla terza cifra decimale dopo la virgola.

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri
IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

Il valore 0 (zero) del punteggio **PE(s)** sarà attribuito al concorrente che non ha svolto o comunicato servizi di vulnerabilità sismica, che quindi avrà una sommatoria degli importi pari a zero.

Si precisa che:

- i servizi di vulnerabilità sismica dai quali saranno desunti gli importi utilizzati per il calcolo del punteggio per il presente sotto-criterio A.1, dovranno essere stati effettuati esclusivamente dal soggetto giuridico concorrente, ai sensi dell'art. 46 del D.Lgs 50/2016; i servizi utilizzati ai sensi dell'art. 46 co. 2 del Codice relativi alle giovani società e utilizzati come requisiti minimi economico-finanziari e tecnico-organizzativi per accedere alla gara, ai sensi della normativa vigente, non potranno essere inseriti per l'acquisizione del punteggio del presente sotto-criterio;
- non saranno considerati validi i servizi di vulnerabilità sismica realizzati da soggetti diversi eventualmente collegati in qualsiasi modo (*contratti di collaborazione, contratti di consulenza, contratti di dipendenza a tempo determinato/indeterminato, ecc.*) al soggetto giuridico concorrente; i servizi relativi all'avvalimento e utilizzati come requisiti minimi per accedere alla gara, ai sensi della normativa vigente, non potranno essere inseriti per l'acquisizione del punteggio del presente sotto-criterio;
- saranno considerati esclusivamente gli importi dei servizi di vulnerabilità sismica contenuti nella relativa dichiarazione (modello allegato **Scheda A1 e A2** alla documentazione di gara) fornita dal legale rappresentante del soggetto concorrente; le citate dichiarazioni dovranno essere in formato elettronico .pdf sottoscritto digitalmente; non saranno prese in considerazione dichiarazioni fornite in modo diverso;
- potranno essere inserite nella Scheda A1 e A2, tra le migliaia n. 10 verifiche sismiche, anche quelle utilizzate quale requisito specifico di capacità professionale, cioè quelle inserite nella Scheda R2;
- in caso di aggiudicazione dell'appalto, o su esplicita richiesta della Stazione Appaltante, il concorrente dovrà comprovare nei modi richiesti dall'Amministrazione le dichiarazioni fornite: la mancata comprovazione degli importi dichiarati o di qualsiasi dato inserito nella dichiarazione trasmessa determinerà l'eventuale immediata esclusione dalla gara e le discendenti azioni giudiziarie nei confronti del concorrente in caso di dichiarazioni false o mendaci.

5.2.2. *Sotto-criterio A.2 – Metodologia di calcolo del punteggio e prescrizioni*

La valutazione del punteggio del presente sotto-criterio verrà effettuata considerando al più la somma degli importi delle migliori **n. 10 (dieci) verifiche di vulnerabilità sismica** svolte e comunicate dal concorrente al sotto-criterio A.1, **riferite solo ad appalti pubblici**.

Per la valutazione del punteggio del presente sotto-criterio, il concorrente dovrà compilare le colonne riferite al sotto-criterio A.2 della dichiarazione "MIGLIORI 10 (DIECI) INCARICHI DI SERVIZI DI VERIFICA SISMICA, SVOLTI NEL QUINQUENNIO ANTECEDENTE ALLA GARA E TERMINATI ENTRO LA SCADENZA DELLA GARA", come da modello **Scheda A1 e A2** allegato alla documentazione di gara.

Per i Sotto-criteri A.1 e A.2 il concorrente dovrà compilare un'unica scheda (Scheda A1 e A2), indipendentemente dalla modalità con cui parteciperà alla gara (a titolo indicativo e non esaustivo: libero professionista, società di ingegneria, R.T.P., etc.).

Qualora il concorrente (libero professionista, società di ingegneria, R.T.P., etc.) presenti più di una scheda per i sotto-criteri A.1 e A.2, verrà **escluso dalla gara**.

In caso di partecipazione in R.T.P. la **Scheda A.1 e A.2** dovrà essere sottoscritta da tutti i professionisti riuniti.

Non saranno considerati gli interventi inseriti nella dichiarazione oltre i primi 10 (dieci).

L'importo da considerare nei calcoli è solo quello riferito ai servizi di vulnerabilità sismica svolti nell'ambito di un appalto pubblico, con le seguenti specifiche:

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

- il Concorrente dovrà barrare la casella “SI” se l’incarico è stato svolto nell’ambito di un appalto pubblico, oppure NON dovrà barrare alcuna casella se non è stato svolto nell’ambito di un appalto pubblico;
- l’importo dell’incarico verifica sismica, già utilizzato per il sotto-criterio A.1, sarà moltiplicato per **1 (uno)** se l’incarico è stato svolto in ambito di un appalto pubblico, oppure per **0 (zero)** in caso contrario;
- al lordo dell’eventuale ribasso di gara;
- senza considerare l’IVA ed eventuali oneri di legge;
- nel caso in cui l’affidamento si riferisca oltre alla verifica sismica anche ad altri servizi (*come ad esempio alla progettazione di qualsiasi livello o alla direzione lavori*) o a lavori, l’importo da indicare dovrà essere solo quello della verifica sismica.

Qualora il Concorrente erroneamente NON abbia barrato la casella “SI”, il relativo importo sarà moltiplicato per 0 (zero).

La formula utilizzata per il calcolo dei punteggi relativi ad ogni concorrente per il presente sotto-criterio è quella “LINEARE ALLA MIGLIORE OFFERTA (INTERDIPENDENTE)” presente sulla piattaforma del Me.P.A. e vista al paragrafo 4.

In particolare per il presente sotto-criterio nella formula del metodo “aggregativo compensatore” si ha:

$PE_{MAX_A.2} = 6$ (sei);

R = sommatoria degli importi dei migliori 10 (dieci) servizi relativi agli incarichi di vulnerabilità sismica svolti in appalti pubblici comunicati dal singolo concorrente nel periodo temporale indicato;

R_{MAX} = importo più alto tra le sommatorie degli importi dei migliori 10 (dieci) servizi relativi agli incarichi di vulnerabilità sismica svolti in appalti pubblici comunicati da tutti i concorrenti per lo specifico criterio.

Per quanto sopra, il punteggio massimo $PE_{MAX_A.2}$ del presente sotto-criterio (pari a **6 - sei punti**) sarà attribuito al concorrente che avrà il maggior valore della sommatoria degli importi A.2 delle verifiche sismiche effettuate e comunicate in ambito appalti pubblici.

I valori intermedi del punteggio $PE(s)$ degli altri concorrenti saranno determinati in base all’interpolazione lineare tra 0 (zero) e il valore della R_{MAX} , utilizzando la formula indicata al paragrafo 4., con approssimazione alla terza cifra decimale dopo la virgola.

Il valore 0 (zero) del punteggio $PE(s)$ sarà attribuito al concorrente che non ha svolto o comunicato servizi di vulnerabilità sismica in ambito appalti pubblici, che quindi avrà una sommatoria degli importi A.2 pari a zero.

Si precisa che:

- i servizi di vulnerabilità sismica dai quali saranno desunti gli importi utilizzati per il calcolo del punteggio per il presente sotto-criterio A.2, dovranno essere stati effettuati esclusivamente dal soggetto giuridico concorrente, ai sensi dell’art. 46 del D.Lgs 50/2016; i servizi utilizzati ai sensi dell’art. 46 co. 2 del Codice relativi alle giovani società e utilizzati come requisiti minimi economico-finanziari e tecnico-organizzativi per accedere alla gara, ai sensi della normativa vigente, non potranno essere inseriti per l’acquisizione del punteggio del presente sotto-criterio;
- non saranno considerati i servizi di vulnerabilità sismica realizzati da soggetti diversi eventualmente collegati in qualsiasi modo (*contratti di collaborazione, contratti di consulenza, contratti di*

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri
IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

- dipendenza a tempo determinato/indeterminato, ecc.)* al soggetto giuridico concorrente; i servizi relativi all'avvalimento e utilizzati come requisiti minimi per accedere alla gara, ai sensi della normativa vigente, non potranno essere inseriti per l'acquisizione del punteggio del presente sottocriterio;
- saranno considerati esclusivamente gli importi dei servizi di vulnerabilità sismica contenuti nella relativa dichiarazione (modello allegato **Scheda A1 e A2** alla documentazione di gara) fornita dal legale rappresentante del soggetto concorrente; le citate dichiarazioni dovranno essere in formato elettronico .pdf sottoscritto digitalmente; non saranno prese in considerazione dichiarazioni fornite in modo diverso;
 - in caso di aggiudicazione dell'appalto, o su esplicita richiesta della Stazione Appalente, il concorrente dovrà comprovare nei modi richiesti dall'Amministrazione le dichiarazioni fornite; la mancata comprovazione degli importi dichiarati o di qualsiasi dato inserito nella dichiarazione trasmessa determinerà l'eventuale immediata esclusione dalla gara e le discendenti azioni giudiziarie nei confronti del concorrente in caso di dichiarazioni false o mendaci.

5.2.3. Sotto-criterio A.3 – Metodologia di calcolo del punteggio e prescrizioni

La valutazione del punteggio del presente sotto-criterio verrà effettuata considerando al più la somma degli importi, moltiplicati per i coefficienti indicati di seguito (Tab. 5.3), dei migliori **n. 10 (dieci) interventi scelti dal concorrente, relativi a servizi per incarichi di progettazione (solo livello definitivo e/o esecutivo) e/o direzione dei lavori**, svolti nel quinquennio antecedente alla data di scadenza del presente affidamento e comunicati dal concorrente.

Per la valutazione del punteggio del presente sotto-criterio, il concorrente dovrà produrre la dichiarazione "MIGLIORI 10 (DIECI) INCARICHI DI SERVIZI DI PROGETTAZIONE E DIREZIONE LAVORI, SVOLTI NEL QUINQUENNIO ANTECEDENTE ALLA GARA E TERMINATI ENTRO LA SCADENZA DELLA GARA", come da modello **Scheda A3 e A4** allegato alla documentazione di gara.

Per i Sotto-criteri A.3 e A.4 il concorrente dovrà compilare un'unica scheda (Scheda A3 e A4), indipendentemente dalla modalità con cui parteciperà alla gara (a titolo indicativo e non esaustivo: libero professionista, società di ingegneria, R.T.P., etc.).

Qualora il concorrente (libero professionista, società di ingegneria, R.T.P., etc.) presenti più di una scheda per i sotto-criteri A.3 e A.4, verrà **escluso dalla gara**.

In caso di partecipazione in R.T.P. la **Scheda A.3 e A.4** dovrà essere sottoscritta da tutti i professionisti riuniti.

Non saranno considerati gli interventi inseriti nella dichiarazione oltre i primi 10 (dieci).

Nella seguente *Tab. 5.3* si riportano i coefficienti moltiplicativi del valore degli importi degli interventi oggetto di progettazione e/o direzione lavori, in relazione al servizio svolto:

Tipologia di incarico	Progettazione Definitiva	Progettazione Esecutiva	Direzione Lavori
Coefficiente	0,7	1	0,5

Tab. 5.3

L'importo da considerare nei calcoli è solo quello riferito ai servizi di progettazione/direzione lavori, con queste specifiche:

- al lordo dell'eventuale ribasso di gara;
- senza considerare l'IVA ed eventuali oneri di legge;

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

- nel caso il servizio si riferisca contemporaneamente all'affidamento della progettazione (dei livelli definitivo e/o esecutivo) e/o alla direzione lavori, l'importo dovrà essere inserito suddiviso tra i diversi incarichi di:
 - . progettazione definitiva;
 - . progettazione esecutiva;
 - . direzione lavori;

- nel caso in cui l'affidamento si riferisca oltre alla progettazione e/o direzione lavori anche ad altri servizi (*come ad esempio alla verifica di vulnerabilità sismica o al collaudo*) o a lavori, l'importo da indicare dovrà essere solo quello della progettazione definitiva e/o esecutiva e/o alla direzione lavori.

La formula utilizzata per il calcolo dei punteggi relativi ad ogni concorrente per il presente sotto-criterio è quella "LINEARE ALLA MIGLIORE OFFERTA (INTERDIPENDENTE)" presente sulla piattaforma del Me.P.A. e vista al paragrafo 4.

In particolare per il presente sotto-criterio nella formula del metodo "aggregativo compensatore" si ha:

$PE_{MAX_A.3} = 14$ (quattordici);

R = sommatoria degli importi dei migliori 10 (dieci) servizi relativi agli incarichi di progettazione/direzione lavori comunicati dal singolo concorrente nel periodo temporale indicato;

R_{MAX} = importo più alto tra le sommatorie degli importi dei migliori 10 (dieci) servizi relativi agli incarichi di progettazione/direzione lavori comunicati da tutti i concorrenti per lo specifico criterio.

Per quanto sopra, il punteggio massimo $PE_{MAX_A.3}$ del presente sotto-criterio (pari a **14 - quattordici punti**) sarà attribuito al concorrente che avrà il maggior valore della sommatoria degli importi, ciascuno moltiplicato per i coefficienti specificati, degli incarichi di progettazione/direzione lavori effettuati e comunicati.

I valori intermedi del punteggio $PE(s)$ degli altri concorrenti saranno determinati in base all'interpolazione lineare tra 0 (zero) e il valore della R_{MAX} , utilizzando la formula indicata al paragrafo 4., con approssimazione alla terza cifra decimale dopo la virgola.

Il valore 0 (zero) del punteggio $PE(s)$ sarà attribuito al concorrente che non ha svolto o comunicato incarichi di progettazione/direzione lavori, che quindi avrà una sommatoria degli importi pari a zero.

Si precisa che:

- i servizi di progettazione definitiva/esecutiva e/o direzione lavori dai quali saranno desunti gli importi utilizzati per il calcolo del punteggio per il presente sotto-criterio A.3, dovranno essere stati effettuati esclusivamente dal soggetto giuridico concorrente, ai sensi dell'art. 46 del D.Lgs 50/2016; i servizi utilizzati ai sensi dell'art. 46 co. 2 del Codice relativi alle giovani società e utilizzati come requisiti minimi economico-finanziari e tecnico-organizzativi per accedere alla gara, ai sensi della normativa vigente, non potranno essere inseriti per l'acquisizione del punteggio del presente sotto-criterio;
- non saranno considerati i servizi di progettazione definitiva/esecutiva e/o direzione lavori realizzati da soggetti diversi eventualmente collegati in qualsiasi modo (*contratti di collaborazione, contratti di consulenza, contratti di dipendenza a tempo determinato/indeterminato, ecc.*) al soggetto giuridico concorrente; i servizi relativi all'avvalimento e utilizzati come requisiti minimi per accedere alla gara, ai sensi della normativa vigente, non potranno essere inseriti per l'acquisizione del punteggio del presente sotto-criterio;
- saranno considerati esclusivamente gli importi di progettazione definitiva/esecutiva e/o direzione lavori contenuti nella relativa dichiarazione (modello allegato **Scheda A3 e A4** alla documentazione di

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

- gara) fornita dal legale rappresentante del soggetto concorrente; le citate dichiarazioni dovranno essere in formato elettronico .pdf sottoscritto digitalmente; non saranno prese in considerazione dichiarazioni fornite in modo diverso;
- in caso di aggiudicazione dell'appalto, o su esplicita richiesta della Stazione Appaltante, il concorrente dovrà comprovare nei modi richiesti dall'Amministrazione le dichiarazioni fornite; la mancata comprovazione degli importi dichiarati o di qualsiasi dato inserito nella dichiarazione trasmessa determinerà l'eventuale immediata esclusione dalla gara e le discendenti azioni giudiziarie nei confronti del concorrente in caso di dichiarazioni false o mendaci.

5.2.4. *Sotto-criterio A.4 – Metodologia di calcolo del punteggio e prescrizioni*

La valutazione del punteggio del presente sotto-criterio verrà effettuata considerando al più la somma degli importi dei migliori **n. 10 (dieci) interventi scelti dal concorrente, relativi a servizi per incarichi di progettazione (solo livello definitivo e/o esecutivo) e/o direzione dei lavori** svolte e comunicate dal concorrente al sotto-criterio A.3, **riferite solo ad appalti pubblici**.

Per la valutazione del punteggio del presente sotto-criterio, il concorrente dovrà compilare le colonne riferite al sotto-criterio A.4 della dichiarazione "MIGLIORI 10 (DIECI) INCARICHI DI SERVIZI DI PROGETTAZIONE E DIREZIONE LAVORI, SVOLTI NEL QUINQUENNIO ANTECEDENTE ALLA GARA E TERMINATI ENTRO LA SCADENZA DELLA GARA", come da modello **Scheda A3 e A4** allegato alla documentazione di gara.

Per i Sotto-criteri A.3 e A.4 il concorrente dovrà compilare un'unica scheda (**Scheda A3 e A4**), indipendentemente dalla modalità con cui parteciperà alla gara (a titolo indicativo e non esaustivo: libero professionista, società di ingegneria, R.T.P., etc.).

Qualora il concorrente (libero professionista, società di ingegneria, R.T.P., etc.) presenti più di una scheda per i sotto-criteri A.3 e A.4, verrà **escluso dalla gara**.

In caso di partecipazione in R.T.P. la **Scheda A.3 e A.4** dovrà essere sottoscritta da tutti i professionisti riuniti.

Non saranno considerati gli interventi inseriti nella dichiarazione oltre i primi 10 (dieci).

L'importo da considerare nei calcoli è solo quello riferito ai servizi di progettazione/direzione lavori svolti nell'ambito di un appalto pubblico, con le seguenti specifiche:

- il Concorrente dovrà barrare la casella "SI" se l'incarico è stato svolto nell'ambito di un appalto pubblico, oppure NON dovrà barrare alcuna casella se non è stato svolto nell'ambito di un appalto pubblico;
- l'importo dell'incarico di progettazione/direzione lavori, già utilizzato per il sotto-criterio A.3, sarà moltiplicato per **1 (uno)** se l'incarico è stato svolto in ambito di un appalto pubblico, oppure per **0 (zero)** in caso contrario.
- al lordo dell'eventuale ribasso di gara;
- senza considerare l'IVA ed eventuali oneri di legge;
- nel caso il servizio si riferisca contemporaneamente all'affidamento della progettazione (dei livelli definitivo e/o esecutivo) e/o alla direzione lavori, l'importo dovrà essere inserito suddiviso tra i diversi incarichi di:
 - . progettazione definitiva;
 - . progettazione esecutiva;
 - . direzione lavori;
- nel caso in cui l'affidamento si riferisca oltre alla progettazione e/o direzione lavori anche ad altri servizi (*come ad esempio alla verifica di vulnerabilità sismica o al collaudo*) o a lavori, l'importo da indicare dovrà essere solo quello della progettazione definitiva e/o esecutiva e/o alla direzione lavori.

Qualora il Concorrente erroneamente NON abbia barrato la casella "SI", il relativo importo sarà moltiplicato per 0 (zero).

La formula utilizzata per il calcolo dei punteggi relativi ad ogni concorrente per il presente sotto-criterio è quella "LINEARE ALLA MIGLIORE OFFERTA (INTERDIPENDENTE)" presente sulla piattaforma del Me.P.A. e vista al paragrafo 4.

In particolare per il presente sotto-criterio nella formula del metodo "aggregativo compensatore" si ha:

$PE_{MAX_A.4} = 4$ (quattro);

R = sommatoria degli importi dei migliori 10 (dieci) servizi relativi agli incarichi di progettazione/direzione lavori svolti in appalti pubblici comunicati dal singolo concorrente nel periodo temporale indicato;

R_{MAX} = importo più alto tra le sommatorie degli importi dei migliori 10 (dieci) servizi relativi agli incarichi di progettazione/direzione lavori svolti in appalti pubblici comunicati da tutti i concorrenti per lo specifico criterio.

Per quanto sopra, il punteggio massimo $PE_{MAX_A.4}$ del presente sotto-criterio (pari a **4 - quattro punti**) sarà attribuito al concorrente che avrà il maggior valore della sommatoria degli importi A.4 delle progettazioni/direzioni lavori effettuate e comunicate in ambito appalti pubblici.

I valori intermedi del punteggio $PE(s)$ degli altri concorrenti saranno determinati in base all'interpolazione lineare tra 0 (zero) e il valore della R_{MAX} , utilizzando la formula indicata al paragrafo 4., con approssimazione alla terza cifra decimale dopo la virgola.

Il valore 0 (zero) del punteggio $PE(s)$ sarà attribuito al concorrente che non ha svolto o comunicato servizi di vulnerabilità sismica in ambito appalti pubblici, che quindi avrà una sommatoria degli importi A.4 pari a zero.

Si precisa che:

- i servizi di progettazione definitiva/esecutiva e/o direzione dai quali saranno desunti gli importi utilizzati per il calcolo del punteggio per il presente sotto-criterio A.4, dovranno essere stati effettuati esclusivamente dal soggetto giuridico concorrente, ai sensi dell'art. 46 del D.Lgs 50/2016; i servizi utilizzati ai sensi dell'art. 46 co. 2 del Codice relativi alle giovani società e utilizzati come requisiti minimi economico-finanziari e tecnico-organizzativi per accedere alla gara, ai sensi della normativa vigente, non potranno essere inseriti per l'acquisizione del punteggio del presente sotto-criterio;
- non saranno considerati i servizi di progettazione definitiva/esecutiva e/o direzione realizzati da soggetti diversi eventualmente collegati in qualsiasi modo (*contratti di collaborazione, contratti di consulenza, contratti di dipendenza a tempo determinato/indeterminato, ecc.*) al soggetto giuridico concorrente; i servizi relativi all'avvalimento e utilizzati come requisiti minimi per accedere alla gara, ai sensi della normativa vigente, non potranno essere inseriti per l'acquisizione del punteggio del presente sotto-criterio;
- saranno considerati esclusivamente gli importi dei servizi di progettazione definitiva/esecutiva e/o direzione contenuti nella relativa dichiarazione (modello allegato **Scheda A3 e A4** alla documentazione di gara) fornita dal legale rappresentante del soggetto concorrente; le citate dichiarazioni dovranno essere in formato elettronico .pdf sottoscritto digitalmente; non saranno prese in considerazione dichiarazioni fornite in modo diverso;
- in caso di aggiudicazione dell'appalto, o su esplicita richiesta della Stazione Appaltante, il concorrente dovrà comprovare nei modi richiesti dall'Amministrazione le dichiarazioni fornite; la mancata comprovazione degli importi dichiarati o di qualsiasi dato inserito nella dichiarazione trasmessa determinerà l'eventuale immediata esclusione dalla gara e le discendenti azioni giudiziarie nei confronti del concorrente in caso di dichiarazioni false o mendaci.

5.2.5. Criterio B. – Metodologia di calcolo del punteggio e prescrizioni

La valutazione del punteggio del presente criterio verrà effettuata sulla base di una relazione di massimo 4 (quattro) facciate A4 che ciascun concorrente dovrà presentare in fase di gara, nella quale vengano descritte le risorse umane componenti il “team tecnico” che impiegherà nello svolgimento dell’incarico, compresi soggetti diversi, eventualmente collegati in qualsiasi modo (*contratti di collaborazione, contratti di consulenza, contratti di dipendenza a tempo determinato/inderminato, ecc.*) al soggetto giuridico concorrente, con indicazione dei ruoli e identificando la figura di un referente/coordinatore del gruppo.

Per la valutazione del punteggio del presente criterio, il concorrente dovrà compilare la dichiarazione “ORGANIZZAZIONE E COMPONENTI DEL TEAM TECNICO”, come da modello **Scheda B** allegato alla documentazione di gara.

In caso di comprovazione dei requisiti verrà chiesto di inviare per ogni componente indicato nel citato “team tecnico”, obbligatoriamente, pena l'esclusione del concorrente dalla gara, il proprio curriculum vitae ciascuno di massimo 2 (due) facciate A4.

L’ambito di valutazione del presente criterio considererà l’organizzazione del “team tecnico” del concorrente con riferimento ad un’adeguata composizione dello stesso e alla presenza di competenze multidisciplinari nell’ambito dei servizi di ingegneria atte a garantire la qualità del servizio da affidare, l’omogeneità del gruppo in relazione al numero di incarichi espletati da ogni singolo componente con lo stesso team e l’esperienza maturata da ciascun componente.

La formula utilizzata per il calcolo dei punteggi relativi ad ogni concorrente per il presente criterio è quella “LINEARE ALLA MIGLIORE OFFERTA (INTERDIPENDENTE)” presente sulla piattaforma del Me.P.A. e vista al paragrafo 4.

In particolare per il presente criterio nella formula del metodo “aggregativo compensatore” si ha:

$PE_{MAX_B} = 3$ (tre);

R = sommatoria dei “gradi di preferenza” espressi da tutti i commissari secondo il metodo del “punteggio discrezionale” di cui alla Linea Guida ANAC n.2 “Offerta economicamente più vantaggiosa”, con caratteristiche meglio dettagliate nel paragrafo 5.3.9.;

R_{MAX} = valore più alto tra le sommatorie dei “gradi di preferenza” espressi dai commissari per tutti i concorrenti per lo specifico criterio.

Per quanto sopra, il punteggio massimo PE_{MAX_B} del presente criterio (pari a **3 - tre punti**) sarà attribuito al concorrente che avrà il maggior valore della citata sommatoria dei “gradi di preferenza” espressi da tutti i commissari (R_{MAX}).

I valori intermedi del punteggio $PE(s)$ degli altri concorrenti saranno determinati in base all’interpolazione lineare tra 0 (zero) e il valore della R_{MAX} , utilizzando la formula indicata al paragrafo 4, con approssimazione alla terza cifra decimale dopo la virgola.

Il valore 0 (zero) del punteggio $PE(s)$ sarà attribuito al concorrente che non avrà “gradi di preferenza” dai commissari, che quindi avrà una sommatoria dei punteggi pari a zero.

5.2.6. Criterio C. – Metodologia di calcolo del punteggio e prescrizioni

La valutazione del punteggio del presente criterio verrà effettuata sulla base di una relazione di massimo 4 (quattro) facciate A4 che ciascun concorrente dovrà presentare in fase di gara, nella quale vengano descritte le modalità di svolgimento proposte per la valutazione della vulnerabilità sismica.

Per la valutazione del punteggio del presente criterio, il concorrente dovrà compilare la dichiarazione “METODOLOGIA DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO”, come da modello Scheda C allegato alla documentazione di gara.

Ciascun concorrente nella citata relazione (Scheda C) dovrà dichiarare come intende procedere nell'esecuzione del servizio, specificando almeno:

- le attività preliminari alla verifica di vulnerabilità sismica;
- le attività di rilievo dello stato di fatto e di recupero della documentazione esistente;
- le modalità organizzative delle attività nelle varie fasi di indagini e prove in situ;
- le modalità di gestione dei rapporti con gli Enti esterni coinvolti nelle attività di verifica;
- l'utilizzo di sistemi di gestione della commessa, nonché gli strumenti e le procedure che saranno adottate per garantire la qualità della prestazione;
- la modalità di elaborazione della documentazione finale;
- la disponibilità di software per un approccio alla verifica di tipo ingegneristico-prestazionale.

La formula utilizzata per il calcolo dei punteggi relativi ad ogni concorrente per il presente criterio è quella “LINEARE ALLA MIGLIORE OFFERTA (INTERDIPENDENTE)” presente sulla piattaforma del Me.P.A. e vista al paragrafo 4.

In particolare per il presente criterio nella formula del metodo “aggregativo compensatore” si ha:

$PE_{MAX_C} = 7$ (sette);

R = sommatoria dei “gradi di preferenza” espressi da tutti i commissari secondo il metodo del “punteggio discrezionale” di cui alla Linea Guida ANAC n.2 “Offerta economicamente più vantaggiosa”, con caratteristiche meglio dettagliate nel paragrafo 5.3.9.;

R_{MAX} = valore più alto tra le sommatorie dei “gradi di preferenza” espressi dai commissari per tutti i concorrenti per lo specifico criterio.

Per quanto sopra, il punteggio massimo PE_{MAX_C} del presente criterio (pari a **7 - sette punti**) sarà attribuito al concorrente che avrà il maggior valore della citata sommatoria dei “gradi di preferenza” espressi da tutti i commissari (R_{MAX}).

I valori intermedi del punteggio $PE(s)$ degli altri concorrenti saranno determinati in base all'interpolazione lineare tra 0 (zero) e il valore della R_{MAX} , utilizzando la formula indicata al paragrafo 4, con approssimazione alla terza cifra decimale dopo la virgola.

Il valore 0 (zero) del punteggio $PE(s)$ sarà attribuito al concorrente che non avrà “gradi di preferenza” dai commissari, che quindi avrà una sommatoria dei punteggi pari a zero.

5.2.7. Criterio D. – Metodologia di calcolo del punteggio e prescrizioni

La valutazione del punteggio del presente criterio verrà effettuata sulla base di una relazione di massimo 4 (quattro) facciate A4 che ciascun concorrente dovrà presentare in fase di gara, nella quale venga descritta la modalità che verrà applicata per elaborare un accurato rilievo e censimento delle strutture, alla base della valutazione della vulnerabilità sismica.

Per la valutazione del punteggio del presente criterio, il concorrente dovrà compilare la dichiarazione “METODOLOGIA DI RILIEVO DELLE STRUTTURE”, come da modello **Scheda D** allegato alla documentazione di gara.

Ciascun concorrente nella citata relazione (Scheda D) dovrà dichiarare come intende procedere nell'esecuzione del rilievo delle strutture, specificando almeno:

- tipologia di rilievo che il concorrente utilizzerà nelle attività preliminari alla verifica di vulnerabilità sismica (ad esempio: rullina metrica, distanziatore, stazione totale, laser scanner o etc.);
- tipologia di restituzione grafica del rilievo che il concorrente utilizzerà nelle attività preliminari alla verifica di vulnerabilità sismica (ad esempio: cad, cad georeferenziato gps o BIM)
- utilizzo di sistemi di gestione del rilievo e della restituzione grafica, nonché strumenti e procedure che saranno adottate per garantire la qualità della prestazione;
- modalità di elaborazione della documentazione finale;
- disponibilità di software per un approccio del rilievo e della restituzione di tipo ingegneristico-prestazionale.

La formula utilizzata per il calcolo dei punteggi relativi ad ogni concorrente per il presente criterio è quella “LINEARE ALLA MIGLIORE OFFERTA (INTERDIPENDENTE)” presente sulla piattaforma del Me.P.A. e vista al paragrafo 4.

In particolare per il presente criterio nella formula del metodo “aggregativo compensatore” si ha:

$PE_{MAX_D} = 9$ (nove);

R = sommatoria dei “gradi di preferenza” espressi da tutti i commissari secondo il metodo del “punteggio discrezionale” di cui alla Linea Guida ANAC n.2 “Offerta economicamente più vantaggiosa”, con caratteristiche meglio dettagliate nel paragrafo 5.3.9.;

R_{MAX} = valore più alto tra le sommatorie dei “gradi di preferenza” espressi dai commissari per tutti i concorrenti per lo specifico criterio.

Per quanto sopra, il punteggio massimo PE_{MAX_D} del presente criterio (pari a **9 - nove punti**) sarà attribuito al concorrente che avrà il maggior valore della citata sommatoria dei “gradi di preferenza” espressi da tutti i commissari (R_{MAX}).

I valori intermedi del punteggio $PE(s)$ degli altri concorrenti saranno determinati in base all'interpolazione lineare tra 0 (zero) e il valore della R_{MAX} , utilizzando la formula indicata al paragrafo 4, con approssimazione alla terza cifra decimale dopo la virgola.

Il valore 0 (zero) del punteggio $PE(s)$ sarà attribuito al concorrente che non avrà “gradi di preferenza” dai commissari, che quindi avrà una sommatoria dei punteggi pari a zero.

5.2.8. Criterio E. – Metodologia di calcolo del punteggio e prescrizioni

La valutazione del punteggio del presente criterio verrà effettuata sulla base di una dichiarazione che ciascun concorrente dovrà presentare in fase di gara, nella quale venga dichiarato se possiede o meno la certificazione secondo il sistema di gestione qualità della norma UNI EN ISO 9001:2015.

In caso di approvazione dei requisiti verrà richiesto di inviare obbligatoriamente copia conforme in carta semplice del relativo certificato.

Per la valutazione del punteggio del presente criterio, il concorrente dovrà compilare la dichiarazione “CERTIFICAZIONE DI QUALITÀ UNI EN ISO 9001”, come da modello **Scheda E** allegato alla documentazione di gara.

- Ciascun concorrente nella citata relazione (Scheda E) dovrà dichiarare almeno:
- l'Ente che ha certificato la qualità secondo la norma UNI EN ISO 9001:2015;
 - il numero di protocollo del certificato, la sua data di rilascio, nonché le successive date di rinnovo e quella di scadenza.

In caso di partecipazione come RTP, al fine di ottenere il punteggio relativo al criterio E, la certificazione ISO 9001 deve essere posseduta almeno dal mandatario.

In particolare per il presente criterio si ha:

$$PE_{MAX,E} = 3 \text{ (tre).}$$

Per quanto sopra, il punteggio massimo $PE_{MAX,E}$ del presente criterio (pari a **3 - tre punti**) sarà attribuito al concorrente che avrà dichiarato il possesso della certificazione UNI EN ISO 9001:2015.

Il valore 0 (zero) del punteggio $PE(s)$ sarà attribuito al concorrente che non avrà dichiarato il possesso della certificazione UNI EN ISO 9001:2015.

Non sono previsti valori intermedi.

5.2.9. Metodo del "punteggio discrezionale" - Attribuzione dei "gradi di preferenza"

Il calcolo e l'attribuzione dei punteggi relativi ai criteri di valutazione tecnica B., C. e D. sarà basato sul metodo del "punteggio discrezionale" di cui al paragrafo "V. LA VALUTAZIONE DEGLI ELEMENTI QUALITATIVI: I CRITERI MOTIVAZIONALI" della Linea Guida ANAC n. 2 "Offerta economicamente più vantaggiosa".

Ogni commissario, per ogni concorrente, esprimerà per ogni singolo criterio B., C. e D. una valutazione a cui corrisponderà un punteggio variabile tra 0 e 1, come riportato nella seguente tabella.

Valutazione del criterio	Punteggio
<i>NON presente</i>	0 (zero)
<i>Scarsa</i>	0,2 (zero virgola due)
<i>Sufficiente</i>	0,4 (zero virgola quattro)
<i>Buona</i>	0,6 (zero virgola sei)
<i>Ottima</i>	0,8 (zero virgola otto)
<i>Pienamente soddisfacente</i>	1 (uno)

Fig. 5.1 – Tabella dei punteggi corrispondenti alle valutazioni ammesse

Il confronto avviene sulla base delle preferenze accordate da ciascun commissario al contenuto dell'offerta presentata da un concorrente in confronto con le offerte di tutti gli altri, secondo i parametri sopra indicati per i criteri B., C. e D..

Ciascun commissario nel confrontare l'offerta di ogni concorrente con quelle di tutti gli altri, indicherà una valutazione alla quale corrisponde un "grado di preferenza", variabile tra 0 e 1, senza utilizzare valori intermedi.

Come visto sopra, il calcolo dei punteggi per i criteri B., C. e D. sarà effettuato considerando la somma dei "gradi di preferenza" che verranno attribuiti a ciascun concorrente dai commissari.

5.3. Criteri, elementi di valutazione e calcolo dei punteggi dell'offerta economica

Il punteggio dell'offerta economica sarà calcolato sulla base del criterio di valutazione elencato nella seguente tabella:

CRITERIO DI VALUTAZIONE DELL'OFFERTA ECONOMICA	SOTTO-CRITERIO DI VALUTAZIONE DELL'OFFERTA ECONOMICA	DESCRIZIONE DEL SOTTO-CRITERIO DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO MASSIMO ASSEGNABILE
F. Offerta economica	F.1 Offerta economica in ribasso sull'importo dell'onorario a base di gara.	La valutazione del punteggio del presente sotto-criterio verrà effettuata considerando il ribasso che il concorrente offrirà rispetto all'importo a base di gara, come meglio dettagliato nel paragrafo 5.4.1. Il calcolo del punteggio relativo al presente criterio verrà effettuato utilizzando la "formula bilineare", di cui alla Linea Guida ANAC n°2 "Offerta economicamente più vantaggiosa", come meglio dettagliato di seguito	24
	F.2 Offerta economica in riduzione sul tempo previsto per l'espletamento del servizio.	La valutazione del punteggio del presente sotto-criterio verrà effettuata considerando la riduzione del tempo che il concorrente offrirà rispetto alla tempistica prevista a base di gara, come meglio dettagliato nel paragrafo 5.4.2. Il calcolo del punteggio relativo al presente criterio verrà effettuato utilizzando la "formula bilineare", di cui alla Linea Guida ANAC n°2 "Offerta economicamente più vantaggiosa", come meglio dettagliato di seguito	6
TOTALE			30

Tab. 5.4

5.4. Descrizione degli elementi di valutazione e del calcolo dei punteggi dell'offerta economica

5.4.1. Sotto-criterio F.1 – Metodologia di calcolo del punteggio e prescrizioni

I punteggi relativi ad ogni concorrente afferenti al presente sotto-criterio saranno calcolati con la formula bilineare denominata "LINEARE "SPEZZATA" SULLA MEDIA (INTERDIPENDENTE)" presente sulla piattaforma del Me.P.A. e di seguito indicata nella sua forma generale:

$$PE = \begin{cases} PE_{MAX} \times X \times \frac{R}{R_{med}} & \text{se } R \leq R_{medio} \\ PE_{MAX} \times \left[X + (1 - X) \times \frac{R - R_{med}}{R_{max} - R_{med}} \right] & \text{se } R > R_{medio} \end{cases}$$

dove:

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri
IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

PE = punteggio del concorrente;

PE_{MAX} = massimo punteggio attribuibile pari a 24 (ventiquattro) per il presente sotto-criterio;

X = parametro assunto pari a 0,90 (zero virgola novanta centesimi) per il presente sotto-criterio;

R = ribasso rispetto alla base d'asta offerto dal concorrente;

R_{min} = minimo ribasso sull'importo tra quelli offerti in gara;

R_{med} = media aritmetica dei ribassi sull'importo tra quelli offerti in gara;

R_{max} = massimo ribasso sull'importo tra quelli offerti in gara.

Al fine di massimizzare le differenze nei punteggi al variare dei ribassi per il calcolo di PE verranno utilizzati i “ribassi normalizzati”: tutti i ribassi verranno ridotti del valore del ribasso minimo offerto in sede di gara e quindi:

S = $R - R_{min}$ = ribasso normalizzato;

S_{min} = ribasso normalizzato più basso tra quelli offerti in gara, assunto pari a 0 (zero);

S_{med} = media aritmetica dei ribassi normalizzati sull'importo tra quelli offerti in gara;

S_{max} = massimo ribasso normalizzato sull'importo tra quelli offerti in gara.

In riferimento alla formula generale del metodo “aggregativo compensatore” vista al paragrafo 4. e utilizzata per il calcolo del punteggio finale dei concorrenti, si evidenziano le seguenti uguaglianze tra i termini delle due formule:

$$PE(s) = W_i \times V(a)_i$$

con:

$$W_i = PE_{MAX} = 24 \text{ punti}$$

$$V(a)_i = 0,90 \times \frac{S}{S_{med}} \quad \text{se } S \leq S_{medio}$$

$$V(a)_i = 0,90 + 0,10 \times \frac{S - S_{med}}{S_{max} - S_{med}} \quad \text{se } S > S_{medio}$$

Il punteggio minimo pari a 0 (zero) sarà attribuito al concorrente che offrirà il ribasso normalizzato più basso.

Il 90% del punteggio verrà distribuito linearmente a tutti i concorrenti che avranno offerto un ribasso normalizzato inferiore al ribasso medio normalizzato. I valori intermedi del punteggio saranno determinati per interpolazione lineare tra il punteggio minimo (*zero*) e medio (*90% di ventiquattro*).

Il 10% del punteggio verrà distribuito linearmente a tutti i concorrenti che avranno offerto un ribasso normalizzato superiore al ribasso medio normalizzato. I valori intermedi del punteggio saranno determinati per interpolazione lineare tra il punteggio medio (*90% di ventiquattro*) e massimo (*ventiquattro*).

Il punteggio massimo pari a 24 (ventiquattro) sarà attribuito al concorrente che offrirà il ribasso normalizzato più alto.

Quindi il punteggio massimo attribuibile all'offerta riferita a tale sotto-criterio è pari a 24 (ventiquattro) punti.

In merito a tale elemento valutativo, si evidenzia la coerenza delle seguenti indicazioni e prescrizioni, consistenti in:

- immodificabilità del prezzo “a corpo” per la realizzazione del servizio in base alla verifica delle quantità e della qualità delle prestazioni richieste;

- obbligo da parte del concorrente di accompagnare l'offerta economica di ribasso sull'importo a base d'asta con una dichiarazione nella quale evidenzia di aver:
 - acquisito il Disciplinare Tecnico di gara;
 - valutato compiutamente il Disciplinare Tecnico e le schede degli edifici in ANNESSO 4;
 - considerato ogni variabile possibile nell'offerta economica di ribasso e nell'offerta tecnica.

N.B. Verrà attribuito un valore pari a zero al punteggio dell'elemento di valutazione n. F.1 al manifestarsi della seguente eventualità: mancanza della dichiarazione a corredo dell'offerta di ribasso completa dei contenuti di cui sopra.

Il concorrente verrà escluso dalla gara in caso di offerta economica in rialzo dell'importo posto a base d'asta.

5.4.2. Sotto-criterio F.2 – Metodologia di calcolo del punteggio e prescrizioni

I punteggi relativi ad ogni concorrente afferenti al presente sotto-criterio saranno calcolati con la formula bilineare denominata “LINEARE “SPEZZATA” SULLA MEDIA (INTERDIPENDENTE)” presente sulla piattaforma del Me.P.A. e di seguito indicata nella sua forma generale:

$$PE = \begin{cases} PE_{MAX} \times X \times \frac{T}{T_{med}} & \text{se } T \leq T_{medio} \\ PE_{MAX} \times \left[X + (1 - X) \times \frac{T - T_{med}}{T_{max} - T_{med}} \right] & \text{se } T > T_{medio} \end{cases}$$

dove:

PE = punteggio del concorrente;

PE_{MAX} = massimo punteggio attribuibile pari a 6 (sei) per il presente sotto-criterio;

X = parametro assunto pari a 0,80 (zero virgola ottanta centesimi) per il presente sotto-criterio;

T = ribasso sul tempo, pari alla riduzione in percentuale del tempo offerto dal concorrente rispetto al tempo massimo di 180 (centottanta) giorni previsti nel Disciplinare;

T_{min} = minimo ribasso sul tempo tra quelli offerti in gara;

T_{med} = media aritmetica dei ribassi sul tempo tra quelli offerti in gara;

T_{max} = massimo ribasso sul tempo tra quelli offerti in gara.

Al fine di massimizzare le differenze nei punteggi al variare dei ribassi sul tempo per il calcolo di PE verranno utilizzati i “ribassi normalizzati”: tutti i ribassi verranno ridotti del valore del minimo ribasso sul tempo tra quelli offerti in gara e quindi:

V = T - T_{min} = ribasso sul tempo normalizzato;

V_{min} = minimo ribasso normalizzato sul tempo tra quelli offerti in gara, assunto pari a 0 (zero);

V_{med} = media aritmetica dei ribassi normalizzati sul tempo tra quelli offerti in gara;

V_{max} = massimo ribasso normalizzato sul tempo tra quelli offerti in gara.

In riferimento alla formula generale del metodo “aggregativo compensatore” vista al paragrafo 4. e utilizzata per il calcolo del punteggio finale dei concorrenti, si evidenziano le seguenti uguaglianze tra i termini delle due formule:

$$PE(s) = W_i \times V(a)_i$$

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri
IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

con:

$$W_i = P_{EMAX} = 6 \text{ punti}$$

$$V(a)_i = 0,80 \times \frac{V}{V_{med}}$$

$$\text{se } V \leq V_{medio}$$

$$V(a)_i = 0,80 + 0,20 \times \frac{V - V_{med}}{V_{max} - V_{med}}$$

$$\text{se } V > V_{medio}$$

Il punteggio minimo pari a 0 (zero) sarà attribuito al concorrente che offrirà il ribasso normalizzato sul tempo più basso.

L'80% del punteggio verrà distribuito linearmente a tutti i concorrenti che avranno offerto un ribasso normalizzato sul tempo inferiore al ribasso medio normalizzato sul tempo. I valori intermedi del punteggio saranno determinati per interpolazione lineare tra il punteggio minimo (*zero*) e medio (80% di *sei*).

Il 20% del punteggio verrà distribuito linearmente a tutti i concorrenti che avranno offerto un ribasso normalizzato sul tempo superiore al ribasso medio normalizzato sul tempo. I valori intermedi del punteggio saranno determinati per interpolazione lineare tra il punteggio medio (80% di *sei*) e massimo (*sei*).

Il punteggio massimo pari a 6 (sei) sarà attribuito al concorrente che offrirà il ribasso normalizzato sul tempo più alto.

Quindi il punteggio massimo attribuibile all'offerta riferita a tale sotto-criterio è pari a 6 (sei) punti.

In merito a tale elemento valutativo, si evidenzia la coerenza delle seguenti indicazioni e prescrizioni, consistenti in:

- inmodificabilità del tempo offerto per la conclusione del servizio in base alla verifica delle quantità e della qualità delle prestazioni richieste;
- obbligo del concorrente di dimostrare la compatibilità della riduzione sul tempo offerto, in relazione alle quantità delle prove da eseguire e ai vincoli di esecuzione indicati nel presente Disciplinare;
- obbligo del concorrente di presentare e allegare unitamente all'offerta del tempo ridotto per l'esecuzione del servizio, un crono-programma che consideri il tempo di esecuzione ridotto offerto;
- obbligo da parte del concorrente di accompagnare l'offerta del tempo con una dichiarazione nella quale evidenzia di aver:
 - acquisito il Disciplinare Tecnico di gara;
 - valutato compiutamente il Disciplinare Tecnico e le schede degli edifici in ANNESSO 4;
 - considerato ogni variabile possibile nell'offerta economica di ribasso e nell'offerta tecnica.

N.B. Verrà attribuito un valore pari a zero al punteggio dell'elemento di valutazione n. F.2 al manifestarsi anche di una sola delle seguenti eventualità:

- mancanza della dichiarazione a corredo dell'offerta del tempo completa dei contenuti di cui sopra;
- mancanza del crono-programma di cui sopra;
- errori di valutazione e calcolo nel crono-programma per la dimostrazione della compatibilità della riduzione del tempo offerta in relazione alle quantità delle prove da eseguire e ai vincoli di esecuzione indicati nel Disciplinare di gara.

Il concorrente verrà escluso dalla gara in caso di offerta del tempo di esecuzione in rialzo rispetto ai 180 giorni previsti nel Disciplinare.

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri
IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

N.B.2 Al varuire del tempo offerto dal concorrente varierà anche la conseguente penale che verrà applicata in caso di ritardo nell'espletamento del servizio.

La penale minima dello **0,33%** (zero virgola tre per mille) verrà applicata nel caso in cui l'aggiudicatario offrirà in sede di gara un ribasso nullo sul tempo. Nel caso in cui invece l'aggiudicatario offrirà un ribasso sul tempo, verrà applicata una penale pari alla penale minima dello **0,33%** (zero virgola tre per mille) incrementata dello **0,02%** (zero virgola due centesimi per mille) per ogni giorno di riduzione del tempo, con il tetto massimo pari alla penale massima dell'**1%** (uno per mille).

Ad esempio, se l'aggiudicatario offrirà una riduzione del tempo di 20 giorni, la penale applicata sarà pari allo **0,7%** (zero virgola sette per mille), corrispondente a $0,3\% + 20 \times 0,02\%$.

N.B. In caso di parità dei totali degli elementi di valutazione TECNICA ed ECONOMICA (con 2 cifre decimali per la sola offerta economica), si procederà all'aggiudicazione tramite sorteggio.

OGGETTO: Vibo Valentia, Caserma "Razza", sede del 14° BTG, "Calabria" Verifiche tecniche dei livelli di sicurezza sismica

STAZIONE APPALTANTE: Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri - Centro Unico Contrattuale.

C.U.P.: D44B19000290001 **C.I.G.:** _____

CONCORRENTE: _____

DICHIARAZIONE RELATIVA AI REQUISITI SPECIFICI DI CAPACITÀ ECONOMICA E FINANZIARIA

(Paragrafo 1.2. - *Requisiti minimi specifici - lett. a)* dell'Annesso 3 del Disciplinare d'incarico)

FATTURATO GLOBALE REALIZZATO NEI MIGLIORI TRE ESERCIZI DELL'ULTIMO QUINQUENNIO ANTECEDENTE ALLA GARA - ANNI 2016-2020 - PER SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA

Il sottoscritto (nota 1) _____ nato a _____ il _____ C.F. _____ e residente a _____ (_____), via _____, n. _____, ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 445/2000, consapevole delle responsabilità e delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del citato decreto in caso di dichiarazioni false o mendaci, in qualità di:

- professionista singolo con P.I. _____ e con sede legale in _____ (_____), via _____, n. _____ e P.E.C. _____;

ovvero (nota 2)

- legale rappresentante oppure procuratore generale/speciale (giusta procura allegata alla presente) dell'operatore economico legale in _____ (_____), via _____, n. _____, con P.I. _____, con sede _____, con sede _____

- legale rappresentante oppure procuratore generale/speciale (giusta procura allegata alla presente) dell'operatore economico legale in _____ (_____), via _____, n. _____, con P.I. _____, con sede _____, con sede _____

- legale rappresentante oppure procuratore generale/speciale (giusta procura allegata alla presente) dell'operatore economico legale in _____ (_____), via _____, n. _____, mandataria del Raggruppamento Temporaneo (RT) di tipo _____ tra _____ (nota 3);

DICHIARA

quanto segue:

N	OGGETTO DEI SERVIZI DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA FATTURATI NELL'ANNO DI RIFERIMENTO (nota 4)	ANNO DI RIFERIMENTO (nota 5)	IMPORTO COMPLESSIVO FATTURATO NELL'ANNO (al netto di IVA e altri oneri di legge) [€] (nota 6)
1			€ -
2			€ -
3			€ -
TOTALE FATTURATO NEI MIGLIORI TRE ESERCIZI DELL'ULTIMO QUINQUENNIO			€ -
IMPORTO MINIMO RICHIESTO PER IL REQUISITO LETTERA A) DAL DISCIPLINARE DI GARA			€ 186.566,34

NOTE

- nel caso di ricorso all'avvalimento o all'art. 46 co. 2 (requisiti dei soci/direttori tecnici/dipendenti, etc.) è obbligatorio far riferimento esplicito all'Istituto legislativo utilizzato per il possesso dei requisiti per la partecipazione alla gara;
- scegliere una delle opzioni previste: libero professionista o operatore economico o Raggruppamento Temporaneo di operatori economici/liberi professionisti; aggiungere o modificare le opzioni previste in caso di ulteriore opzione non inserita;
- indicare la tipologia di RT (orizzontale o verticale o mista) e i riferimenti (nome, legale rappresentante, P.I./C.F., indirizzo, etc.) di tutti gli operatori economici o liberi professionisti mandanti;
- riportare, solo a titolo d'esempio, un elenco dei servizi di ingegneria e architettura (art.3 co.1 let.VVVV del D.Lgs. 50/2016) fatturati nell'anno di riferimento; detto elenco che non verrà preso in considerazione per il raggiungimento del requisito minimo potrà anche non essere completo ed esaustivo;
- indicare l'anno di riferimento del fatturato indicato, che dovrà essere antecedente alla data di scadenza del bando di gara;
- indicare l'importo fatturato, al netto di IVA e altri oneri di legge, nell'anno di riferimento per servizi di ingegneria e architettura; altri servizi differenti da quelli di ingegneria e architettura dovranno essere scopronati dall'importo complessivo fatturato.

IL CONCORRENTE
(con firma digitale)

OGGETTO: Vibio Valentia, Caserma "Razza", sede del 14° BTG. "Calabria" Verifiche tecniche dei livelli di sicurezza sismica

STAZIONE APPALTANTE: Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri - Centro Unico Contrattuale.

C.U.P.: D44B19000290001 **C.I.G.:** _____

CONCORRENTE: _____

DICHIARAZIONE RELATIVA AI REQUISITI SPECIFICI DI CAPACITÀ PROFESSIONALE

(Paragrafo 1.2. - *Requisiti minimi specifici - lett. c)* dell'Annesso 3 del Disciplinare d'incarico)

ISCRIZIONE ALBO PROFESSIONALE

Il sottoscritto _____ nato a _____ il _____ C.F. _____ e residente a _____ (_____), via _____, n. _____, ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 445/2000, consapevole delle responsabilità e delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del citato decreto in caso di dichiarazioni false o mendaci, in qualità di:

- professionista singolo con P.I. _____ e con sede legale in _____ (_____), via _____, n. _____ e P.E.C. _____;

ovvero (nota 1)

- legale rappresentante oppure procuratore generale/speciale (giusta procura allegata alla presente) dell'operatore economico legale in _____ (_____), via _____, n. _____, con P.I. _____, con sede _____;

- legale rappresentante oppure procuratore generale/speciale (giusta procura allegata alla presente) dell'operatore economico legale in _____ (_____), via _____, n. _____, con P.I. _____, con sede _____, con sede _____, con sede _____ (nota 2);

DICHIARA

quanto segue:

nella persona di _____ della provincia di _____ di essere iscritto a partire dal ____/____/____ (nota 3) all'ordine degli _____;

NOTE

- (1) scegliere una delle opzioni previste: libero professionista o operatore economico o Raggruppamento Temporaneo di operatori economici/liberi professionisti; aggiungere o modificare le opzioni previste in caso di ulteriore opzione non inserita;
- (2) indicare la tipologia di RT (orizzontale o verticale o mista) e i riferimenti (nome, legale rappresentante, P.I./C.F., indirizzo, etc.) di tutti gli operatori economici o liberi professionisti mandanti;
- (3) indicare la data di iscrizione all'ordine che dovrà essere antecedente a cinque anni prima della data di scadenza del bando di gara; in caso di erronea indicazione di una data successiva ai cinque anni prima della scadenza del bando di gara, il requisito non verrà considerato posseduto.

IL CONCORRENTE
(con firma digitale)

OGGETTO: Vibo Valentia, Caserma "Razza", sede del 14° BTG - Calabria Verifiche tecniche dei livelli di sicurezza sismica
 STAZIONE APPALTANTE: Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri - Centro Unico Contrattuale.

C.U.P.: D44B1900290001 C.I.G.: _____

CONCORRENTE: _____

DICHIARAZIONE RELATIVA AI SOTTO-CRITERI A.1 e A.2 INERENTI L'ESPERIENZA NELLE VERIFICHE DI VULNERABILITA' SISMICA

(Paragrafi 5.3.1 e 5.3.2 di "Descrizione degli elementi di valutazione e del calcolo dei punteggi dell'offerta tecnica" dell'Allegato 3 del Disciplinare d'incarico)

MIGLIORI 10 (DIECI) INCARICHI DI SERVIZI DI VERIFICA SISMICA SVOLTI NEL QUINQUENNIO ANTECEDENTE ALLA GARA E TERMINATI ENTRO LA SCADENZA DELLA GARA (nota 1)

Il sottoscritto (nota 2) _____ nato a _____ il _____ C.F. _____ e residente a _____, n. _____, al
 sensi degli artt. 46 e 47 del D. R. 445/2000, consapevole delle responsabilità e delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del citato decreto in caso di dichiarazioni false o mendaci, in qualità di: _____, n. _____ e P.E.C. _____;
 professionista singolo con P.I. _____ e con sede legale in _____ (_____) via _____;
 legale rappresentante oppure procuratore generale/speciale (giusta procura allegata alla presente) dell'operatore economico _____, n. _____, con P.I. _____, ovvero (nota 3) _____ (_____) via _____;
 con sede legale in _____ (_____) via _____, n. _____, mandatario del Raggruppamento Temporaneo (RT) di tipo _____ con P.I. _____ tra _____, ovvero (nota 3) _____ (_____) via _____, n. _____, con sede legale in _____ (_____) via _____, n. _____, con P.I. _____ tra _____;
 con sede legale in _____ (_____) via _____, n. _____, mandatario del Raggruppamento Temporaneo (RT) di tipo _____ con P.I. _____ tra _____, ovvero (nota 3) _____ (_____) via _____, n. _____, con sede legale in _____ (_____) via _____, n. _____, con P.I. _____ tra _____;

DICHIARA

quanto segue:

N	OGGETTO COMPLESSIVO DELL'INCARICO	COMMITTENTE (nome e indirizzo)	SUPERFICIE LOROA EDIFICIO (mq) (nota 4)	IMPORTO COMPLESSIVO INCARICO (€) (nel netto di IVA e altri oneri di legge) (nota 5)	DATA ULTIMAZIONE INCARICO (nota 7)	DATA EMISSIONE ULTIMA FATTURA (nota 8)	SOTTO-CRITERIO A.1		SOTTO-CRITERIO A.2				
							IMPORTO INCARICO VERIFICA SISMICA (€) (nel netto di IVA e altri oneri di legge) (nota 7)	VERIFICA SISMICA SVOLTA IN AMBITO APPALTO PUBBLICO (nota 8)	IMPORTO INCARICO VERIFICA SISMICA NEL CASO DI APPALTO PUBBLICO (€) (nel netto di IVA e altri oneri di legge) (nota 8)	VERIFICA SISMICA SVOLTA IN AMBITO APPALTO PUBBLICO (nota 8)			
1			mq	€	- / - / -	- / - / -	€	SI	€	-			
2			mq	€	- / - / -	- / - / -	€	SI	€	-			
3			mq	€	- / - / -	- / - / -	€	SI	€	-			
4			mq	€	- / - / -	- / - / -	€	SI	€	-			
5			mq	€	- / - / -	- / - / -	€	SI	€	-			
6			mq	€	- / - / -	- / - / -	€	SI	€	-			
7			mq	€	- / - / -	- / - / -	€	SI	€	-			
8			mq	€	- / - / -	- / - / -	€	SI	€	-			
9			mq	€	- / - / -	- / - / -	€	SI	€	-			
10			mq	€	- / - / -	- / - / -	€	SI	€	-			
TOTALE SOTTO-CRITERIO								A.1	€	-	A.2	€	-

NOTE

- per i sotto-criteri A.1 e A.2 dovrà essere compilata una sola scheda, indipendentemente dalla modalità con cui si partecipa alla gara (a titolo indicativo e non esaustivo: libero professionista, società di ingegneria, R.T.P., etc.), e dovranno essere inseriti al massimo n. 10 servizi effettuati dal concorrente (libero professionista, società di ingegneria, R.T.P., etc.), comprese eventualmente anche quelle utilizzate quale requisito specifico e quindi già inserite nella scheda R2; in caso di inserimento di più di 10 verifiche verranno considerate valide solo le prime 10 righe e quindi i servizi dell'undicesima in poi verranno eliminati dal calcolo complessivo del sotto-criteri A.1 e A.2; la verifica inserita nella scheda R2 verranno prese in considerazione solo se reinserite nella presente scheda A.1 e A.2; qualora il concorrente (libero professionista, società di ingegneria, R.T.P., etc.) presenti più di una scheda per i sotto-criteri A.1 e A.2, verrà escluso dalla gara; in caso di partecipazione in R.T.P. la Scheda A1 e A.2 dovrà essere sottoscritta da tutti i professionisti riuniti;
- per i sotto-criteri A.1 e A.2 dovranno essere inseriti solo i servizi effettuati esclusivamente dal concorrente (libero professionista, società di ingegneria, R.T.P., etc.); in caso di erroneo inserimento di servizi realizzati da soggetti diversi eventualmente collegati in qualsiasi modo al concorrente (avvicinato, giovane società ai sensi dell'art. 46 co. 2 del Codice, ...) l'incarico NON verrà considerato valido e quindi verrà eliminato dal calcolo complessivo del sotto-criteri A.1 e A.2;
- scegliere una delle opzioni previste: libero professionista o Raggruppamento Temporaneo di operatori economici/liberi professionisti; aggiungere o modificare i casi previsti in caso di ulteriore opzione non inserita;
- Inserire la superficie lorda dell'edificio oggetto dell'incarico; in caso di erronea indicazione di superficie o inserimento di superficie nulla, l'incarico NON verrà considerato valido e quindi verrà eliminato dal calcolo complessivo del sotto-criteri A.1 e A.2;
- Indicare l'importo complessivo dell'incarico al lordo dell'eventuale ribasso di gara;
- Indicare la data di emissione dell'ultima fattura che dovrà essere compresa nel periodo che intercorre tra la data di scadenza del bando di gara e cinque anni precedenti; in caso di erronea indicazione di una data successiva alla scadenza del bando di gara o antecedente a cinque anni prima della data di scadenza del bando, l'incarico NON verrà considerato valido e quindi verrà eliminato dal calcolo complessivo del sotto-criteri A.1 e A.2;
- Indicare solo l'importo relativo al servizio di vulnerabilità sismica al lordo dell'eventuale ribasso di gara, altri servizi differenti da quello di verifica sismica dovranno essere scoperti dall'importo complessivo dell'incarico al lordo dell'eventuale ribasso di gara;
- Indicare con una X se il servizio si riferisce ad un appalto pubblico;
- colonna NON da compilare in quanto rappresenta l'importo che verrà utilizzato per il sotto-criterio A.2, determinato automaticamente moltiplicando l'importo già inserito per il servizio di vulnerabilità sismica per 1 (uno) nel caso si riferisca ad appalto pubblico e per 0 (zero) nel caso contrario.

IL CONCORRENTE
 (con firma digitale)

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

OGGETTO: Vibo Valentia, Caserma "Razza", sede del 14° BTG. "Calabria" Verifiche tecniche dei livelli di sicurezza sismica

Scheda C

STAZIONE APPALTANTE: Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri - Centro Unico Contrattuale.

C.U.P.: D44B19000290001 **C.I.G.:** _____

CONCORRENTE: _____

DICHIARAZIONE RELATIVA AL CRITERIO C INERENTE LA METODOLOGIA DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO

(Paragrafi 5.3.6 di "Descrizione degli elementi di valutazione e del calcolo dei punteggi dell'offerta tecnica" dell'Annesso 3 del Disciplinare d'Incarico)

METODOLOGIA DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO

Il sottoscritto _____ nato a _____ il _____ C.F. _____ e residente a _____ (_____), Via _____, n. _____, ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 445/2000, consapevole delle responsabilità e delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del citato decreto in caso di dichiarazioni false o mendaci, in qualità di:

- professionista singolo con P.I. _____ e con sede legale in _____ (_____), via _____, n. _____ e P.E.C. _____;

ovvero (nota 1)

- legale rappresentante oppure procuratore generale/speciale (giusta procura allegata alla presente) dell'operatore economico _____, con sede legale in _____ (_____), via _____, n. _____, con P.I. _____;

- legale rappresentante oppure procuratore generale/speciale (giusta procura allegata alla presente) dell'operatore economico _____, con sede legale in _____ (_____), via _____, n. _____, con P.I. _____, mandataria del Raggruppamento Temporaneo (RT) di tipo _____ tra _____, n. _____, _____, _____ (nota 1);

DICHIARA

quanto segue:

la metodologia di esecuzione del servizio di verifica di vulnerabilità sismica del presente affidamento sarà (nota 2)

NOTE

- (1) scegliere una delle opzioni previste: libero professionista o operatore economico o Raggruppamento Temporaneo di operatori economici/liberi professionisti; aggiungere o modificare le opzioni previste in caso di ulteriore opzione non inserita.
- (2) descrivere nel limite massimo di 4 (quattro) facciate A4 la metodologia di esecuzione del servizio per il servizio di verifica di vulnerabilità sismica del presente affidamento.

IL CONCORRENTE
(con firma digitale)

OGGETTO: Vibo Valentia, Caserma "Razza", sede del 14° BTG. "Calabria" Verifiche tecniche dei livelli di sicurezza sismica

STAZIONE APPALTANTE: Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri - Centro Unico Contrattuale.

C.U.P.: D44B19000290001 **C.I.G.:** _____

CONCORRENTE: _____

DICHIARAZIONE RELATIVA AL CRITERIO D INERENTE LA METODOLOGIA DI RILIEVO DELLE STRUTTURE

(Paragrafi 5.3.7 di "Descrizione degli elementi di valutazione e del calcolo del punteggio dell'offerta tecnica" dell'Annesso 3 del Disciplinare d'Incarico)

METODOLOGIA DI RILIEVO DELLE STRUTTURE

Il sottoscritto _____ nato a _____ il _____ C.F. _____ e residente a _____ (_____), Via _____, n. _____, ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 445/2000, consapevole delle responsabilità e delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del citato decreto in caso di dichiarazioni false o mendaci, in qualità di:

- professionista singolo con P.I. _____ e con sede legale in _____ (_____), via _____, n. _____ e P.E.C. _____;

ovvero (nota 1) - legale rappresentante oppure procuratore generale/speciale (giusta procura allegata alla presente) dell'operatore economico _____, con sede legale in _____ (_____), via _____, n. _____, con P.I. _____;

- legale rappresentante oppure procuratore generale/speciale (giusta procura allegata alla presente) dell'operatore economico _____, con sede legale in _____ (_____), via _____, n. _____, con P.I. _____, con mandato della Raggruppamento Temporaneo (RT) di tipo _____ tra _____, n. _____, mandataria del Raggruppamento _____ (nota 1);

DICHIARA

quanto segue:

la metodologia di rilievo delle strutture applicata nel presente affidamento sarà (nota 2)

NOTE

- (1) scegliere una delle opzioni previste: libero professionista o operatore economico o Raggruppamento Temporaneo di operatori economici/liberi professionisti; aggiungere o modificare le opzioni previste in caso di ulteriore opzione non inserita.
- (2) descrivere nel limite massimo di 4 (quattro) facciate A4 la metodologia che verrà applicata per elaborare un accurato rilievo e censimento delle strutture del compendio della caserma, alla base del servizio di verifica di vulnerabilità sismica del presente affidamento.

IL CONCORRENTE
(con firma digitale)



Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

IV Reparto – Direzione Lavori del Genio

Reparto Lavori Genio Nord

**SERVIZI DI INGEGNERIA E
ARCHITETTURA**



LOCALITA':

Vibo Valentia (VV) – Cas. "Razza"
sede del 14° BTG. "Calabria"

OGGETTO DEL SERVIZIO:

**VERIFICHE TECNICHE DEI LIVELLI DI
SICUREZZA SISMICA**

ELABORATO:

D. T. 04

***Disciplinare d'Incarico
Annesso 4: Schede edifici***

L'UFFICIALE A DISPOSIZIONE
DEL DIRETTORE DELLA
DIREZIONE LAVORI DEL GENIO
(Cap. g. Fabio De Angelis)

IL COMANDANTE DEL
REPARTO LAVORI GENIO NORD
(Ten. Col. g. Luciano Venezia)

PRATICA:

2135/LG 7-1

CODICE UNICO DI PROGETTO (C.U.P.):

D 4 4 B 1 9 0 0 0 2 9 0 0 0 1

Rev.	Data	Descrizione	Compilatore
0	20/12/2018	Prima Emissione	Ing. P.M.
1	15/04/2020	Aggiornamento	Ing. P.M.
2	13/12/2021	Nuova edizione	Ing. F.D.A.

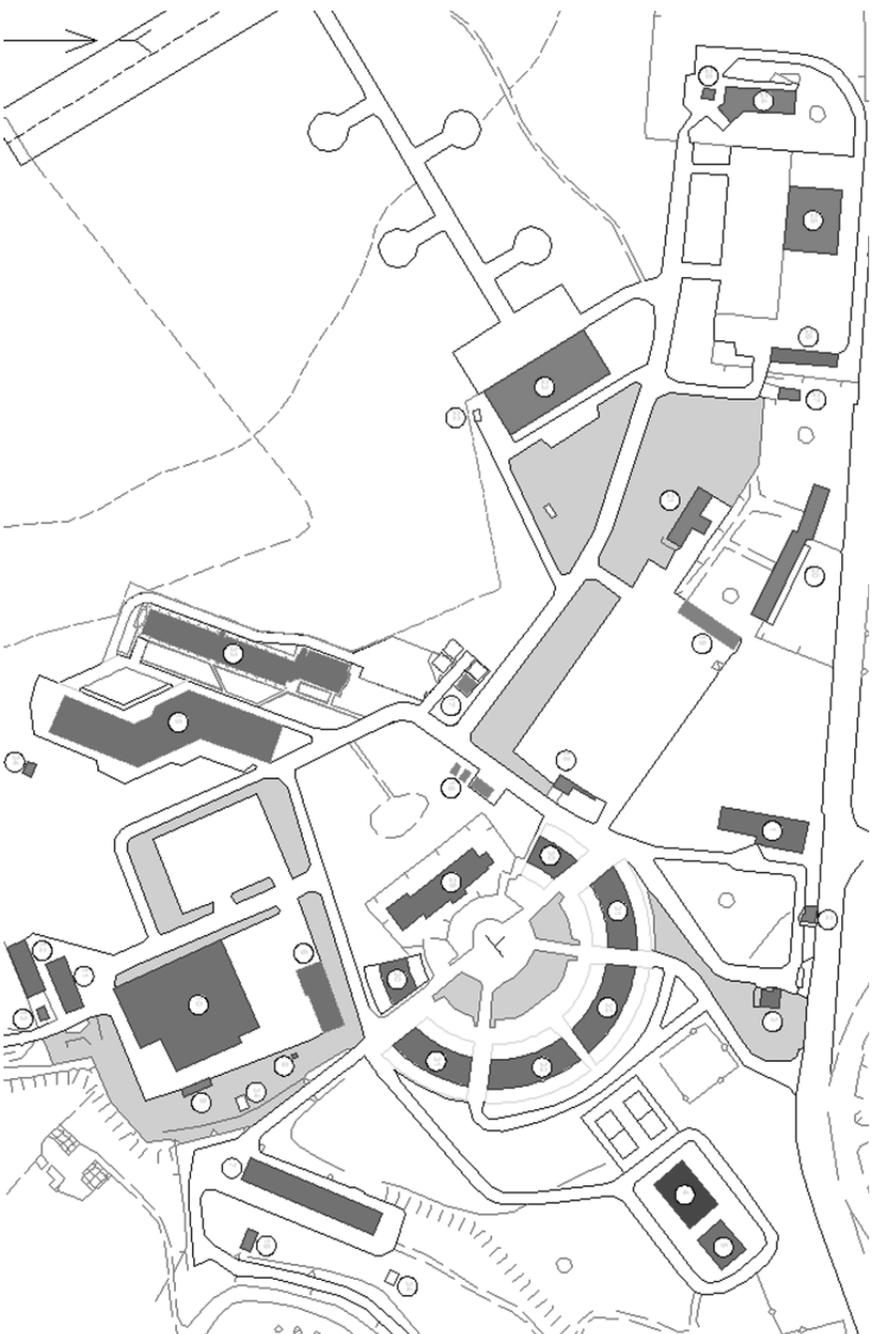
INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri
IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

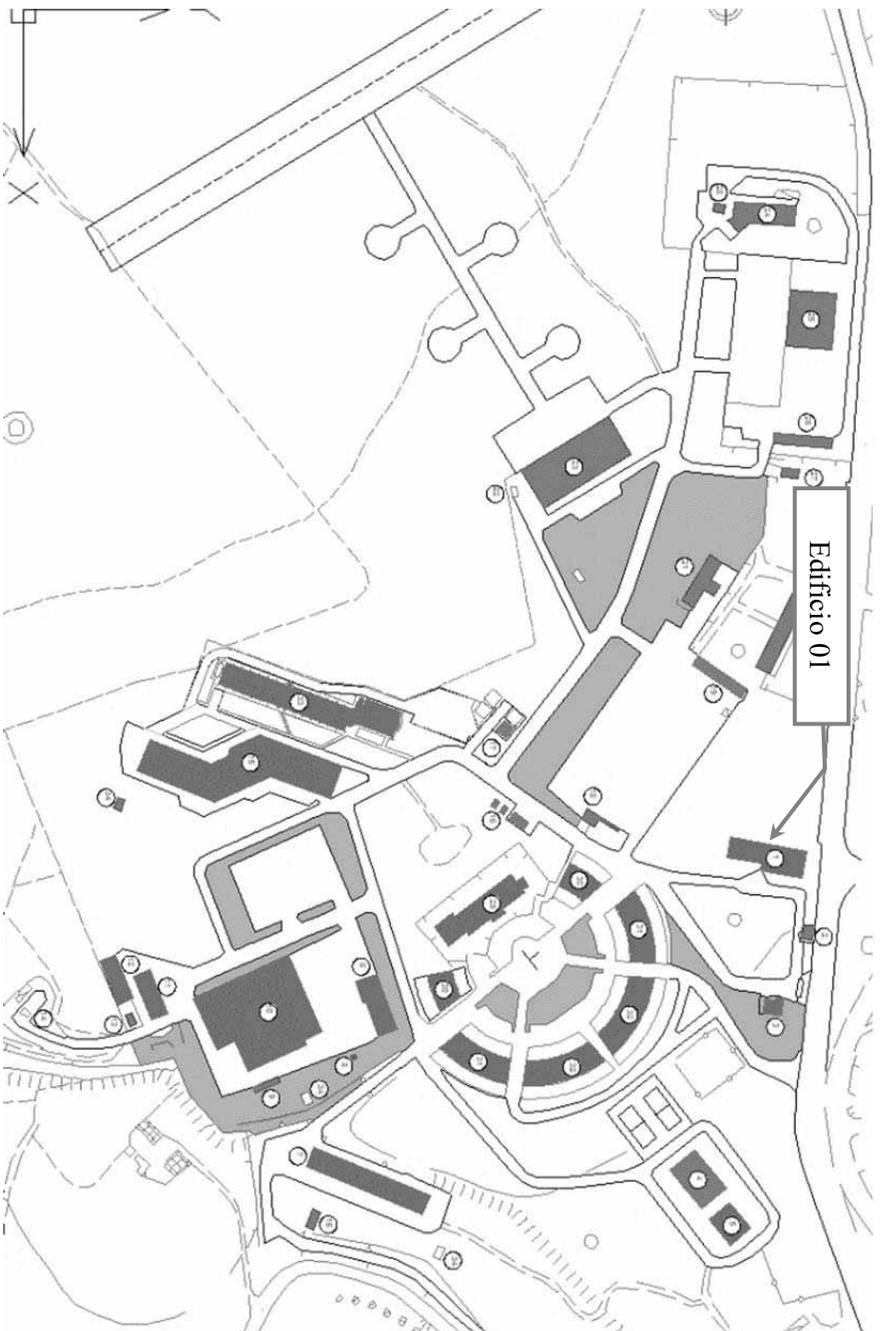
Il presente ANNESSO 4 del disciplinare è composto di:

1. CASERMA “Razza” – PLANIMETRIA GENERALE.....	3
2. CASERMA “Razza” – EDIFICIO 01	4
3. CASERMA “Razza” – EDIFICIO 02	6
4. CASERMA “Razza” – EDIFICIO 03	7
5. CASERMA “Razza” – EDIFICIO 05	8
6. CASERMA “Razza” – EDIFICIO 06	9
7. CASERMA “Razza” – EDIFICIO 09	10
8. CASERMA “Razza” – EDIFICIO 10	11
9. CASERMA “Razza” – EDIFICIO 11	13
10. CASERMA “Razza” – EDIFICIO 12	15
11. CASERMA “Razza” – EDIFICIO 13	17
12. CASERMA “Razza” – EDIFICIO 15	18
13. CASERMA “Razza” – EDIFICI 16a e 16b	19
14. CASERMA “Razza” – EDIFICIO 17	20
15. CASERMA “Razza” – EDIFICIO 18	21
16. CASERMA “Razza” – EDIFICIO 19	22
17. CASERMA “Razza” – EDIFICIO 20	23
18. CASERMA “Razza” – EDIFICIO 21	24
19. CASERMA “Razza” – EDIFICIO 23	25
20. CASERMA “Razza” – EDIFICIO 24	26
21. CASERMA “Razza” – EDIFICIO 25	27
22. CASERMA “Razza” – EDIFICIO 26	28
23. CASERMA “Razza” – EDIFICIO 27	29
24. CASERMA “Razza” – EDIFICIO 28	30
25. CASERMA “Razza” – EDIFICIO 29	31
26. CASERMA “Razza” – EDIFICI 30a e 30b	32
27. CASERMA “Razza” – EDIFICI 31a e 31b	33
28. CASERMA “Razza” – EDIFICI 32a e 32b	34
29. CASERMA “Razza” – EDIFICIO 33	35

1. CASERMA "Razza" – PLANIMETRIA GENERALE



2. CASERMA “Razza” – EDIFICIO 01



Posizione Edificio 01 nella planimetria generale

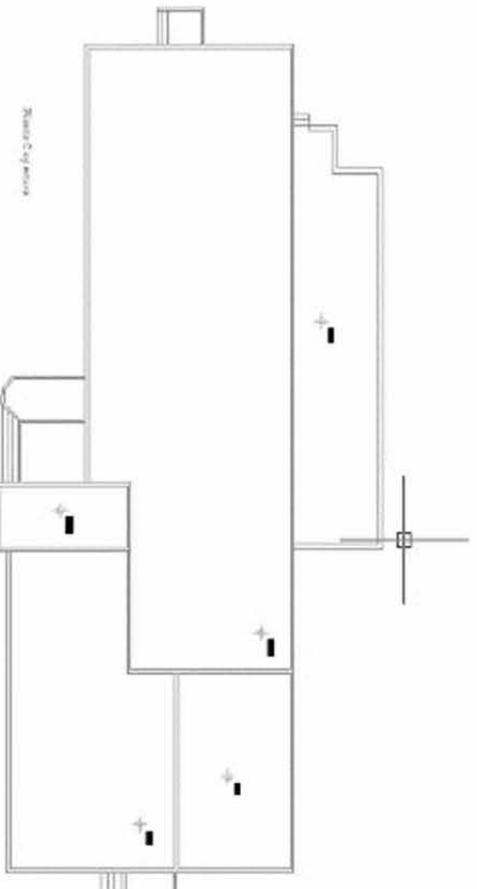
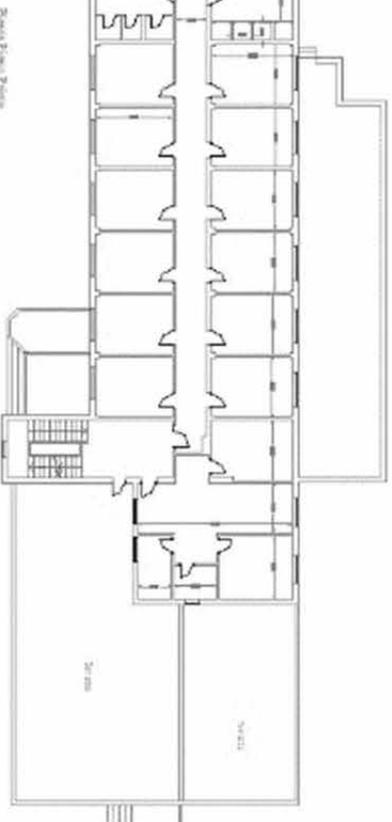
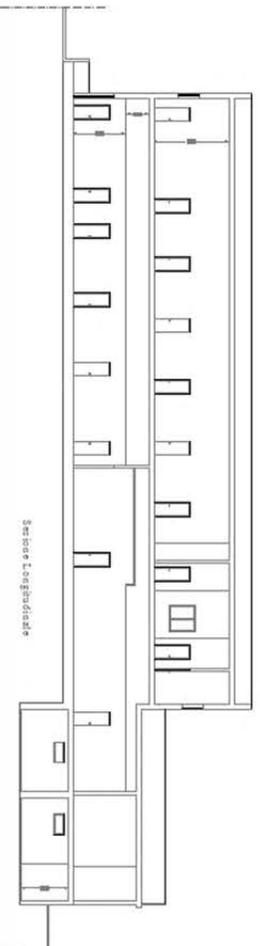
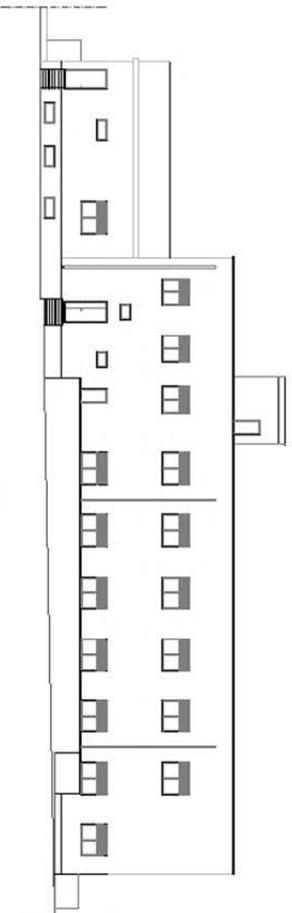
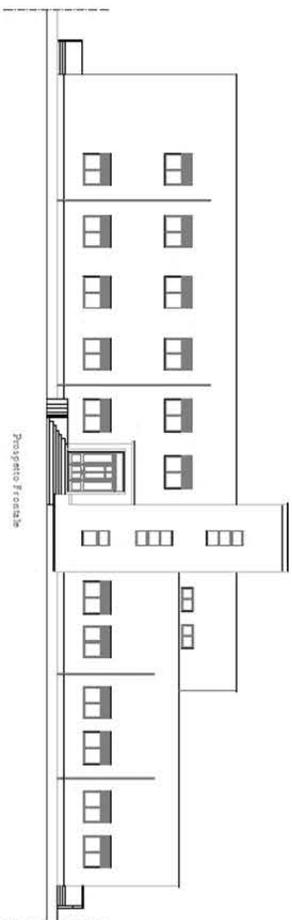


Vista dell'Edificio 01

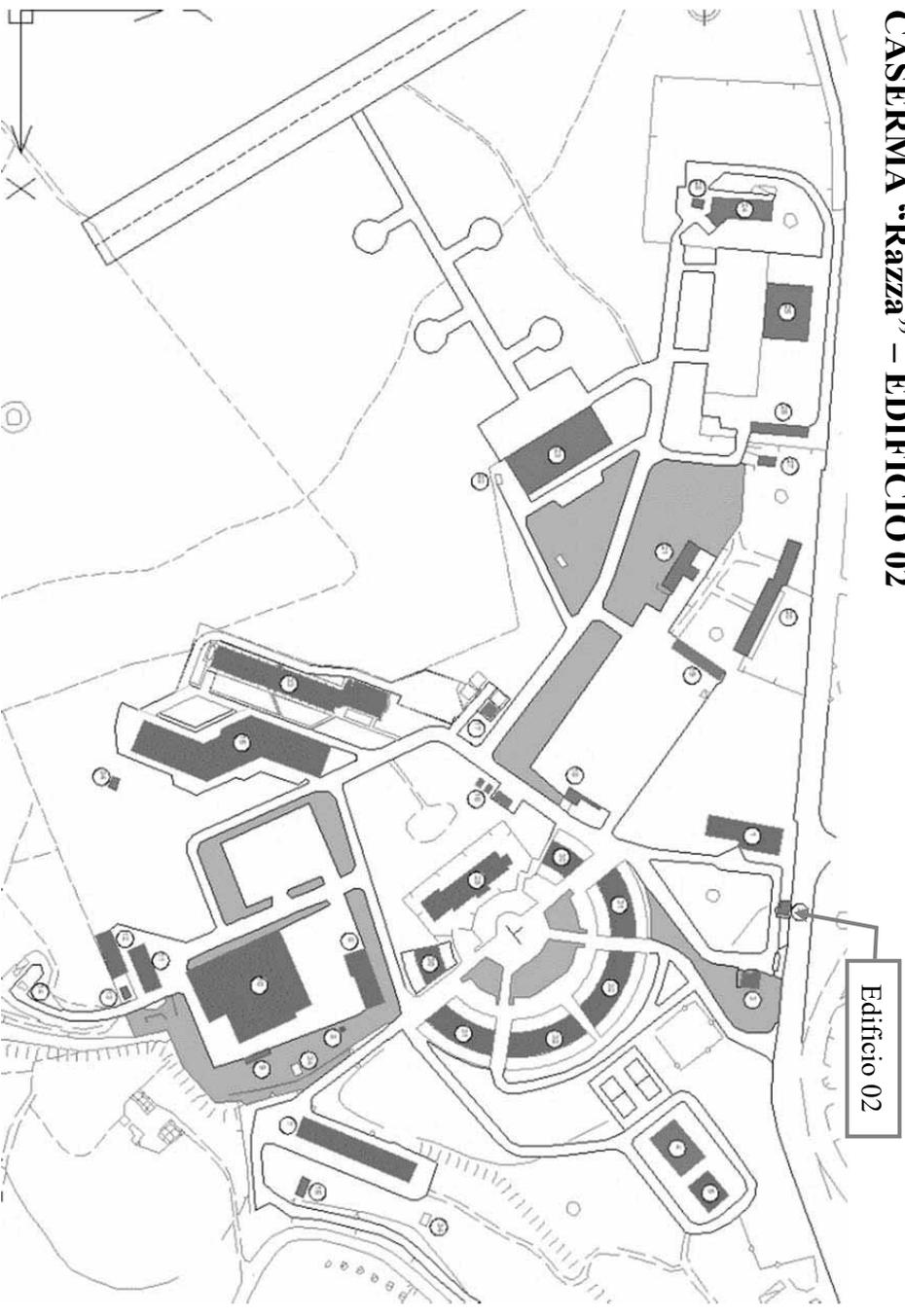
Immobile con due piani fuori terra e diversi volumi (vano scala 3p, volume retrostante 1p), con copertura piana, che si estende per una superficie lorda di piano di circa 1300 m², occupando un volume lordo di circa 5.200 mc.

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri
IV Reparto - Direzione Lavori del Genio



3. CASERMA "Razza" – EDIFICIO 02

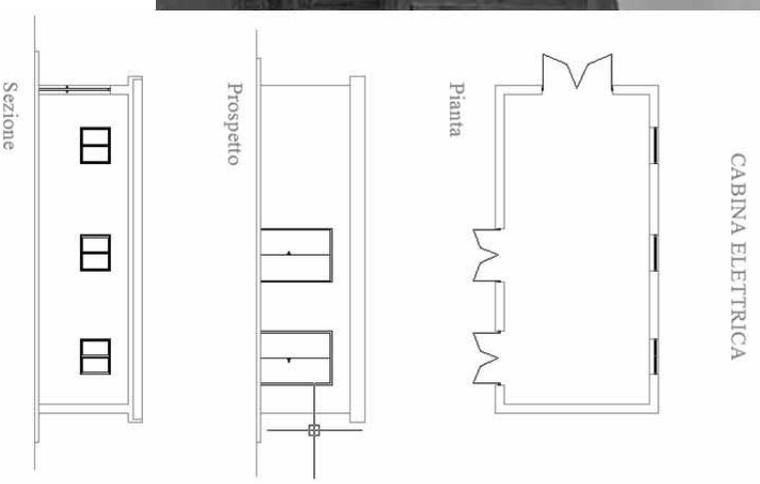


Posizione Edificio 02 nella planimetria generale

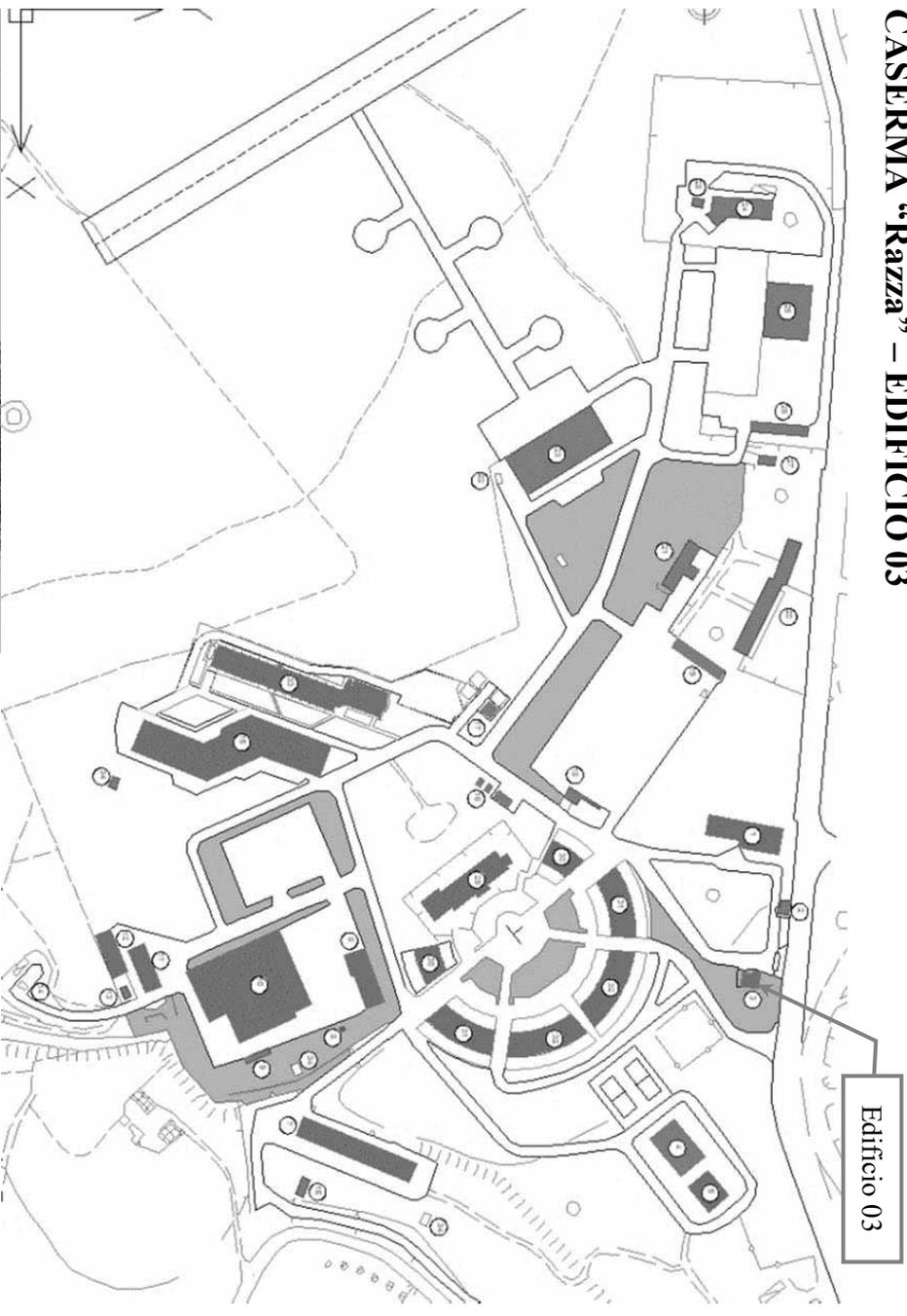


Visa dell'Edificio 02

Immobile con un piano fuori terra con copertura piana, che si estende per una superficie lorda di piano di circa 30 m², occupando un volume lordo di circa 115 mc.



4. CASERMA "Razza" – EDIFICIO 03

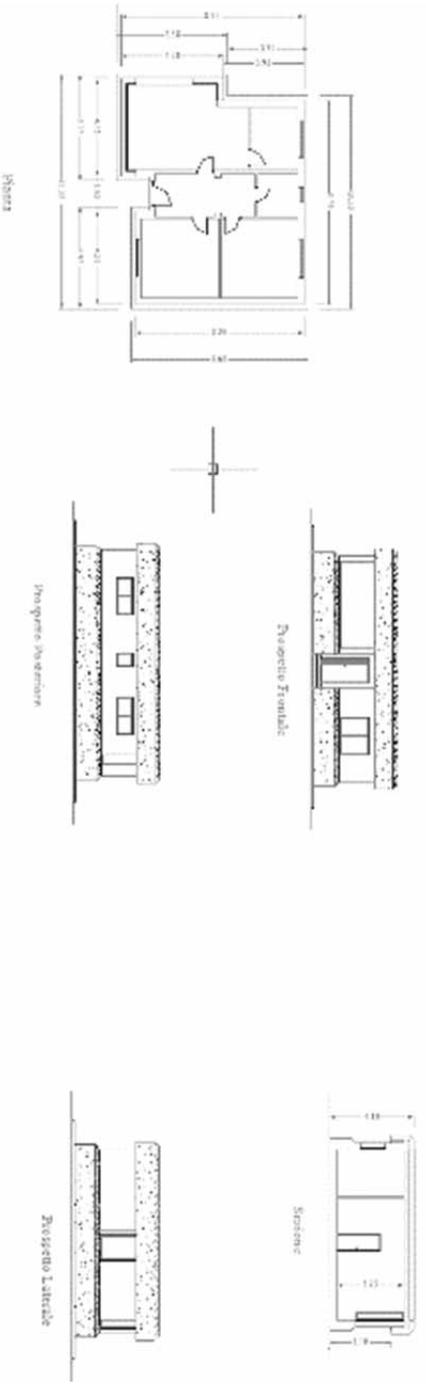


Posizione Edificio 03 nella planimetria generale

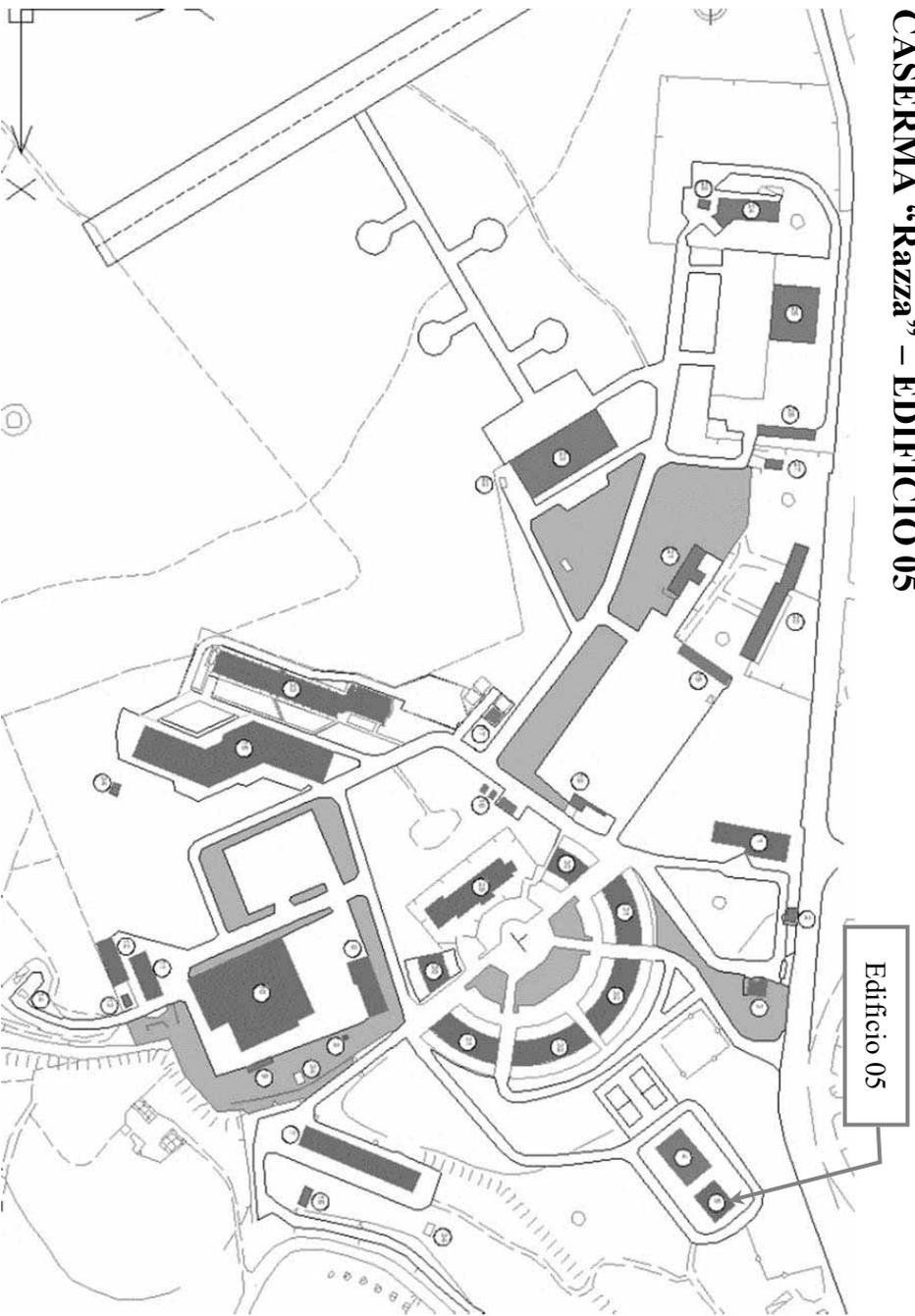


Vista dell'Edificio 03

Immobile con un piano fuori terra, realizzato in c.a., con copertura piana, che si estende per una superficie lorda di piano di circa 390 m², occupando un volume lordo di circa 1.290 mc.



5. CASERMA "Razza" – EDIFICIO 05

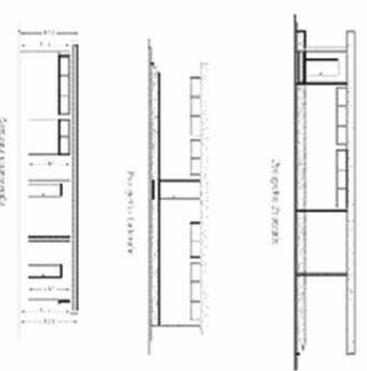
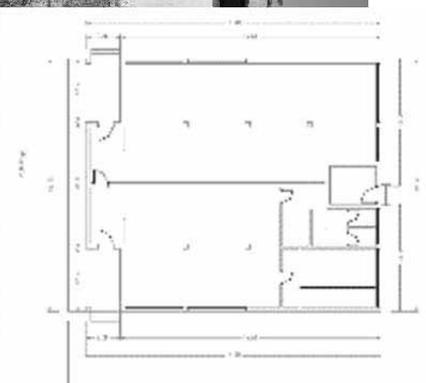


Posizione Edificio 05 nella planimetria generale

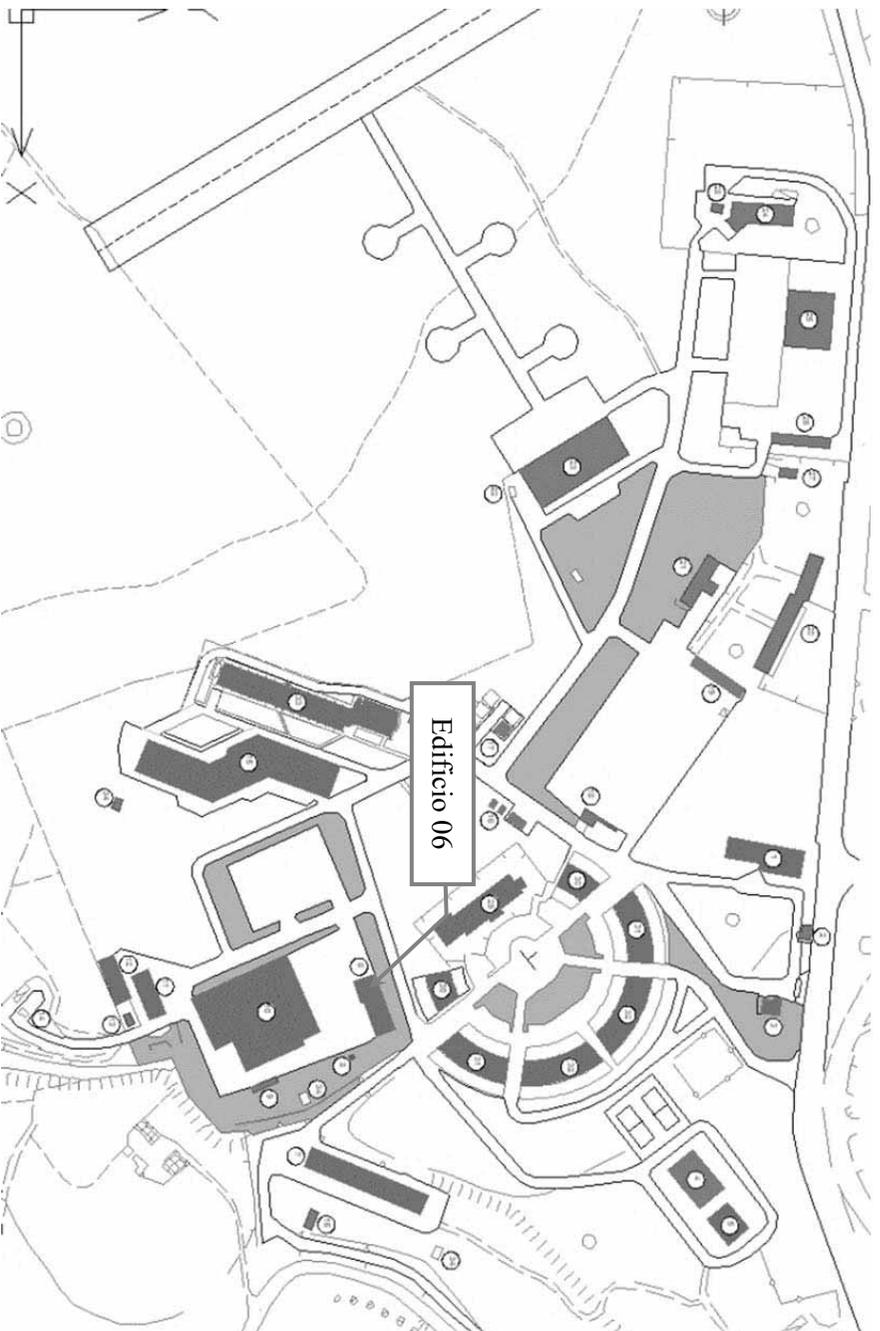


Viste dell'Edificio 05

Immobile con un piano fuori terra, realizzato in c.a. con copertura piana, che si estende per una superficie di piano lorda di circa 300 m², occupando un volume lordo di circa 1.290 mc.



6. CASERMA "Razza" – EDIFICIO 06



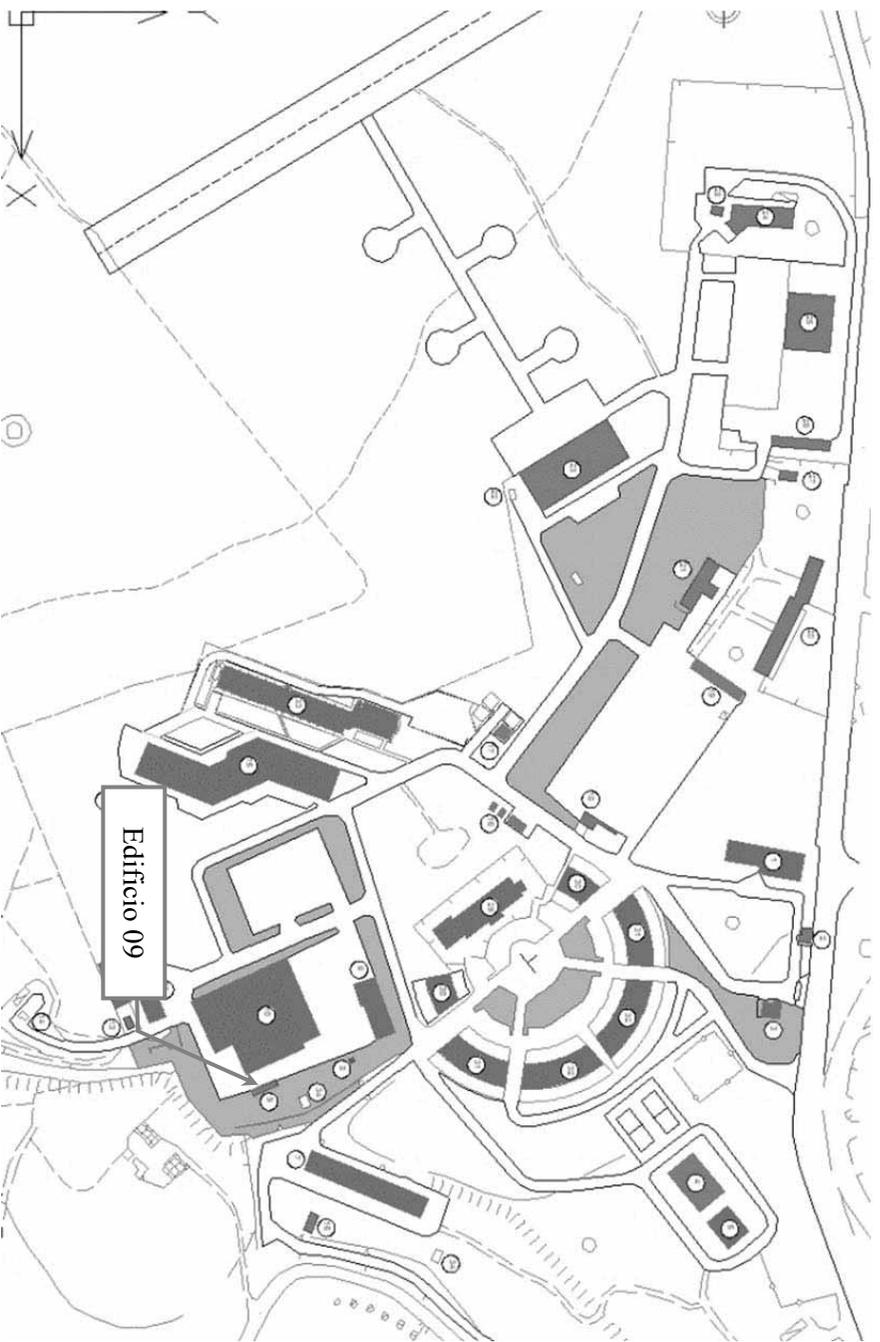
Posizione Edificio 06 nella planimetria generale



Viste dell'Edificio 06

Immobile con un piano fuori terra con copertura piana che si estende per una superficie di piano lorda di circa 355 m², occupando un volume lordo di circa 1.530 mc.

7. CASERMA “Razza” – EDIFICIO 09



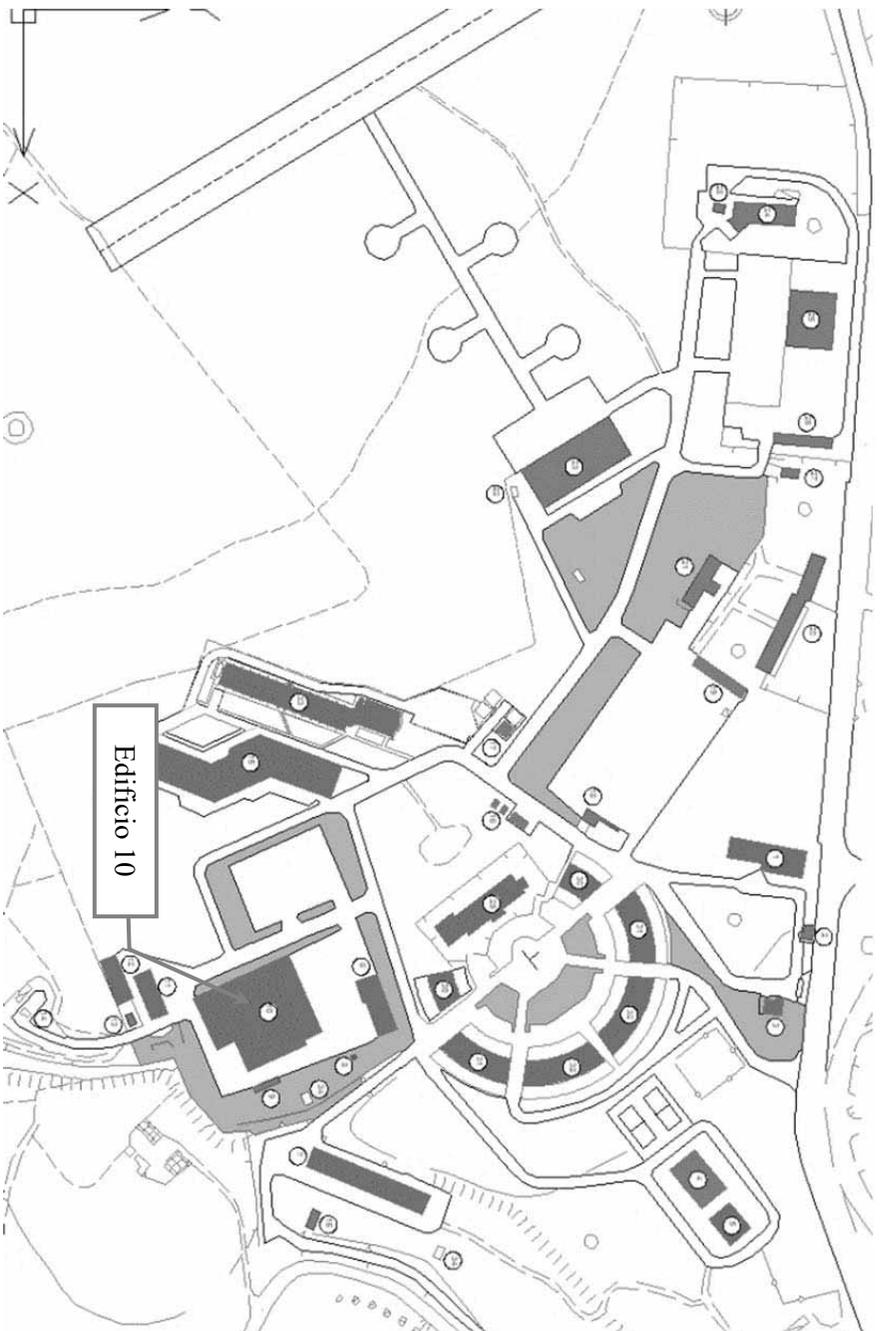
Posizione Edificio 09 nella planimetria generale



Vista dell'Edificio 09

Immobile con un piano fuori terra con copertura ad una falda che si estende per una superficie di piano lorda di circa 50 m², occupando un volume lordo di circa 175 mc.

8. CASERMA "Razza" – EDIFICIO 10



Posizione Edificio 10 nella planimetria generale

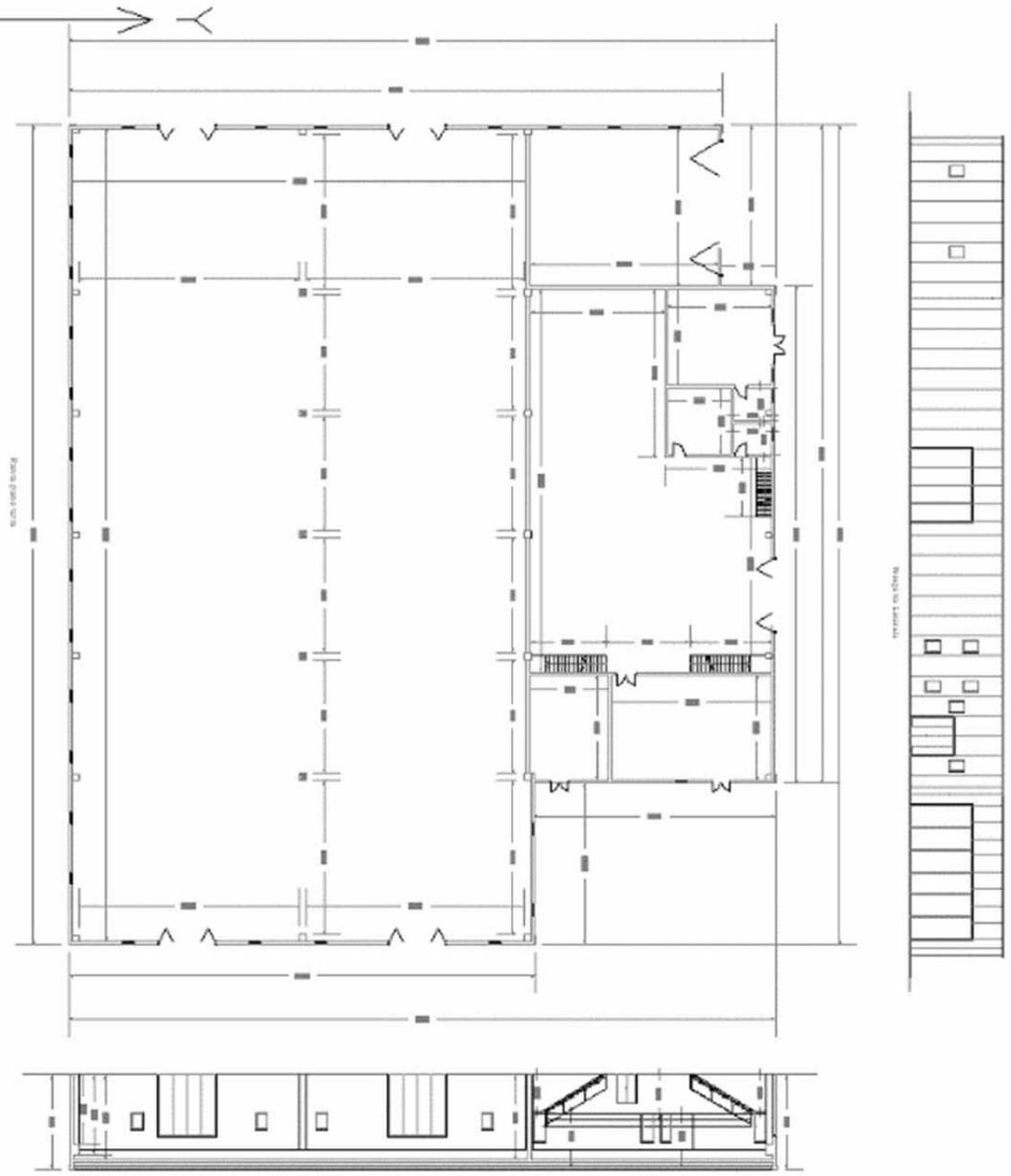


Viste dell'Edificio 10

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

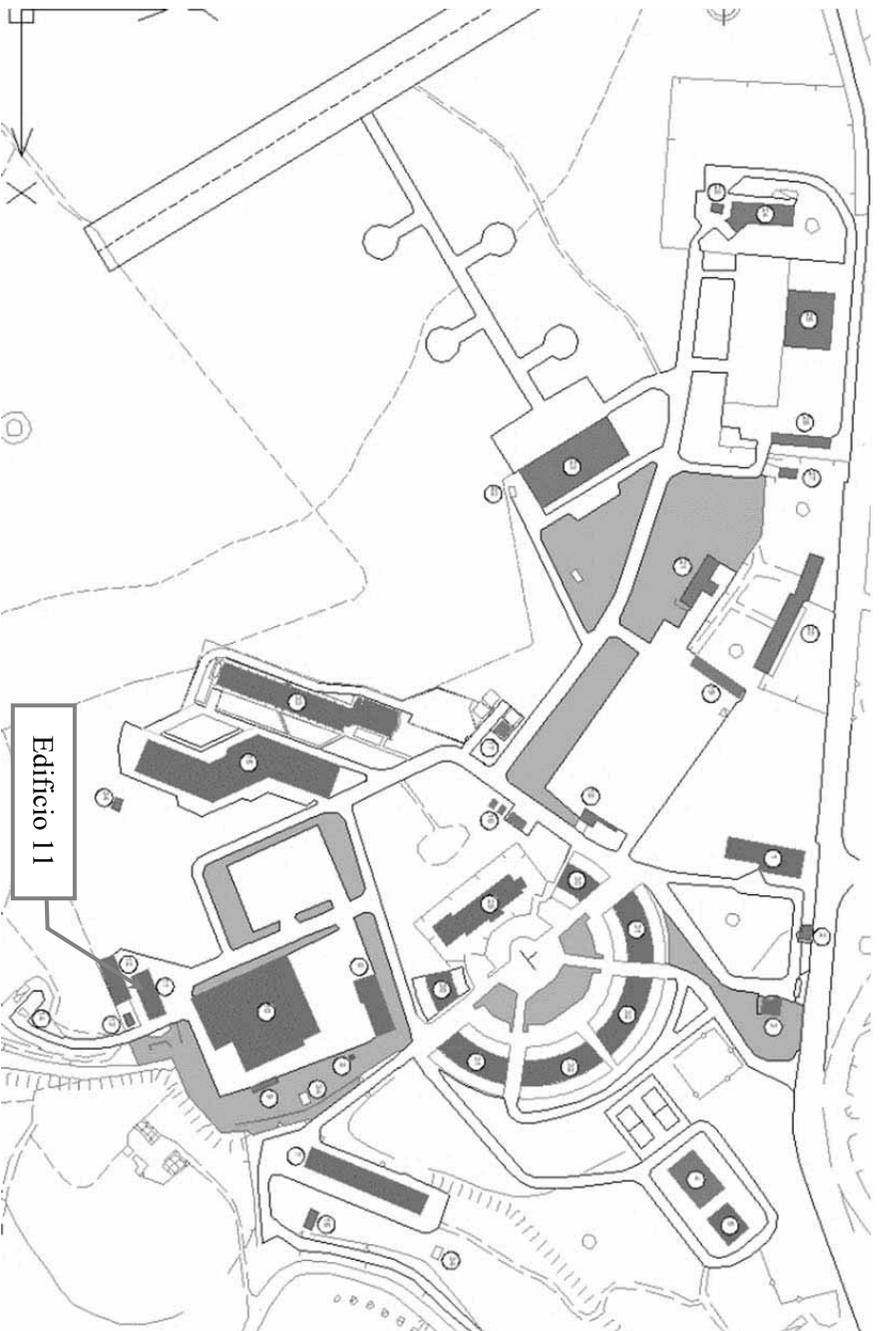
Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

IV Reparto - Direzione Lavori del Genio



Immobile con un piano fuori terra, realizzato in prefabbricato c.a., con copertura piana che si estende per una superficie di piano lorda di circa 2.825 m², occupando un volume lordo di circa 19.770 mc.

9. CASERMA "Razza" – EDIFICIO 11



Posizione Edificio 11 nella planimetria generale

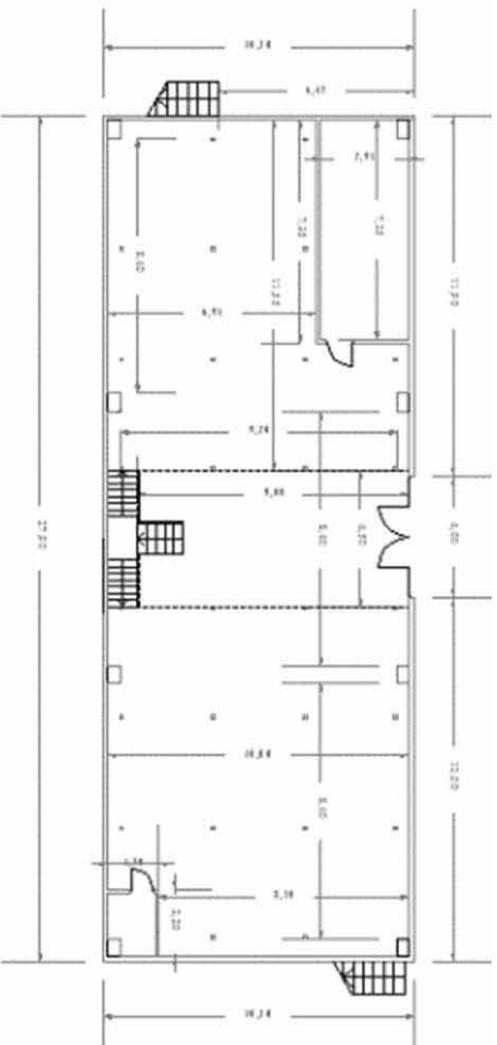


Visita dell'Edificio 11

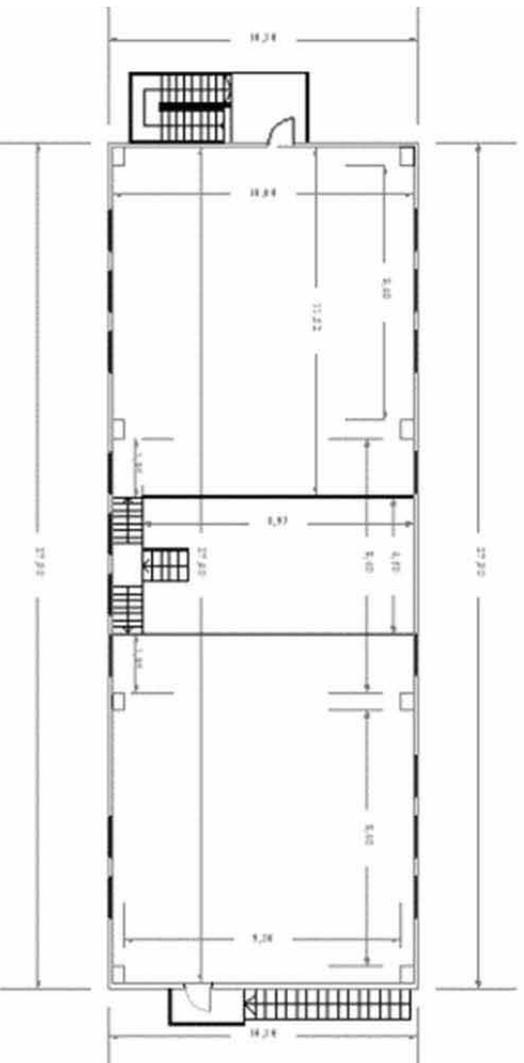
INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

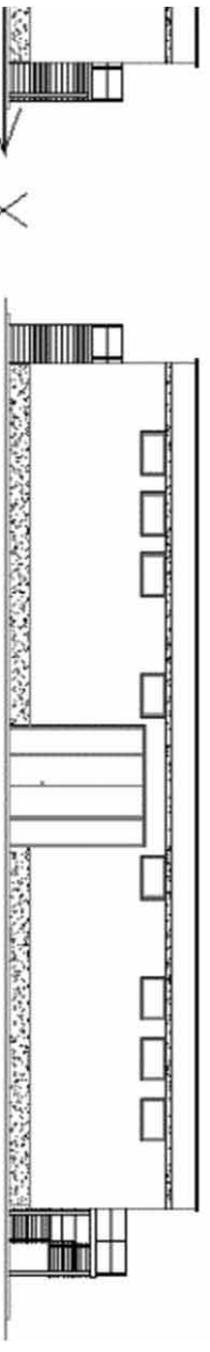
IV Reparto - Direzione Lavori del Genio



Pianta Piano Terra

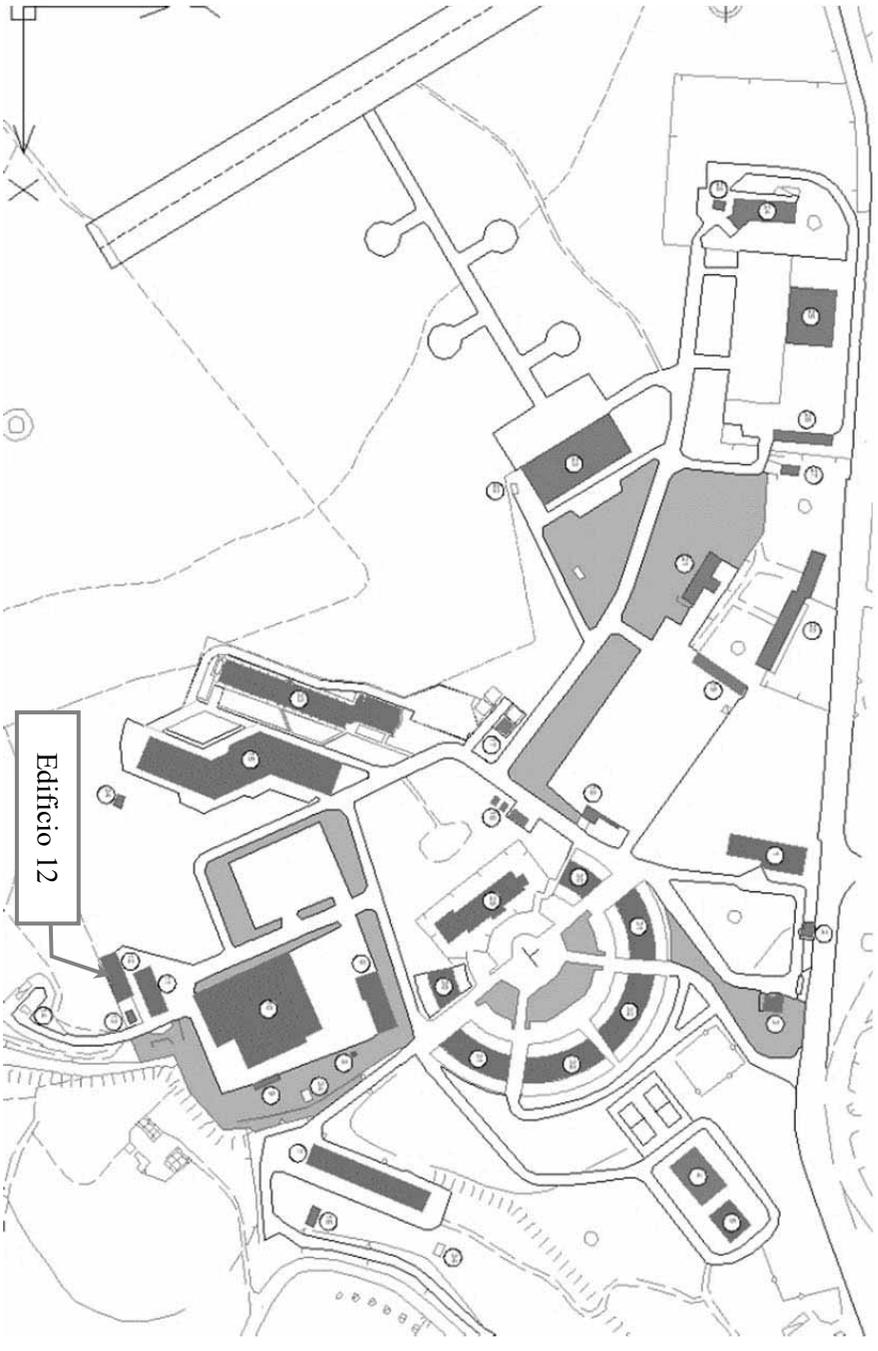


Pianta Piano Primo



Immobile con un piano fuori terra, realizzato in prefabbricato c.a., con copertura piana che si estende per una superficie di piano lorda di circa 290 m², occupando un volume lordo di circa 1.730 mc.

10. CASERMA "Razza" – EDIFICIO 12



Posizione Edificio 12 nella planimetria generale

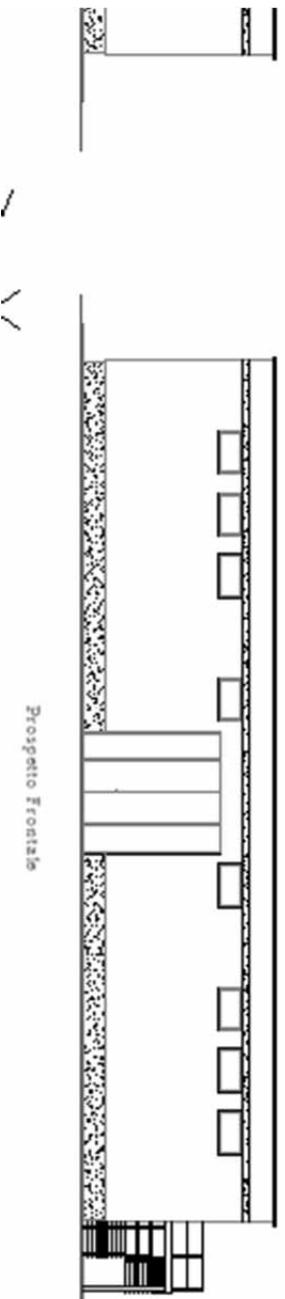
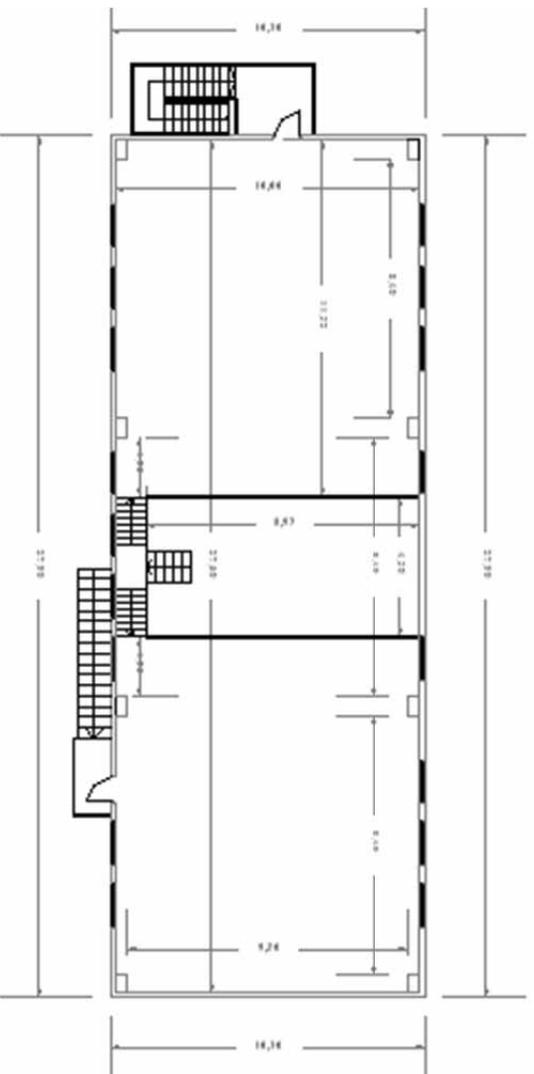
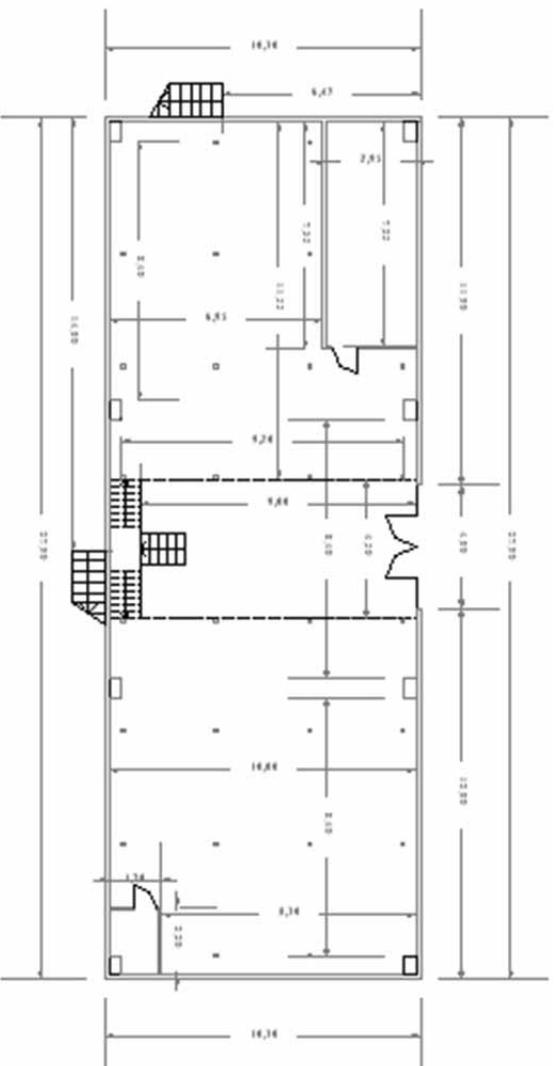


Vista dell'Edificio 12

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

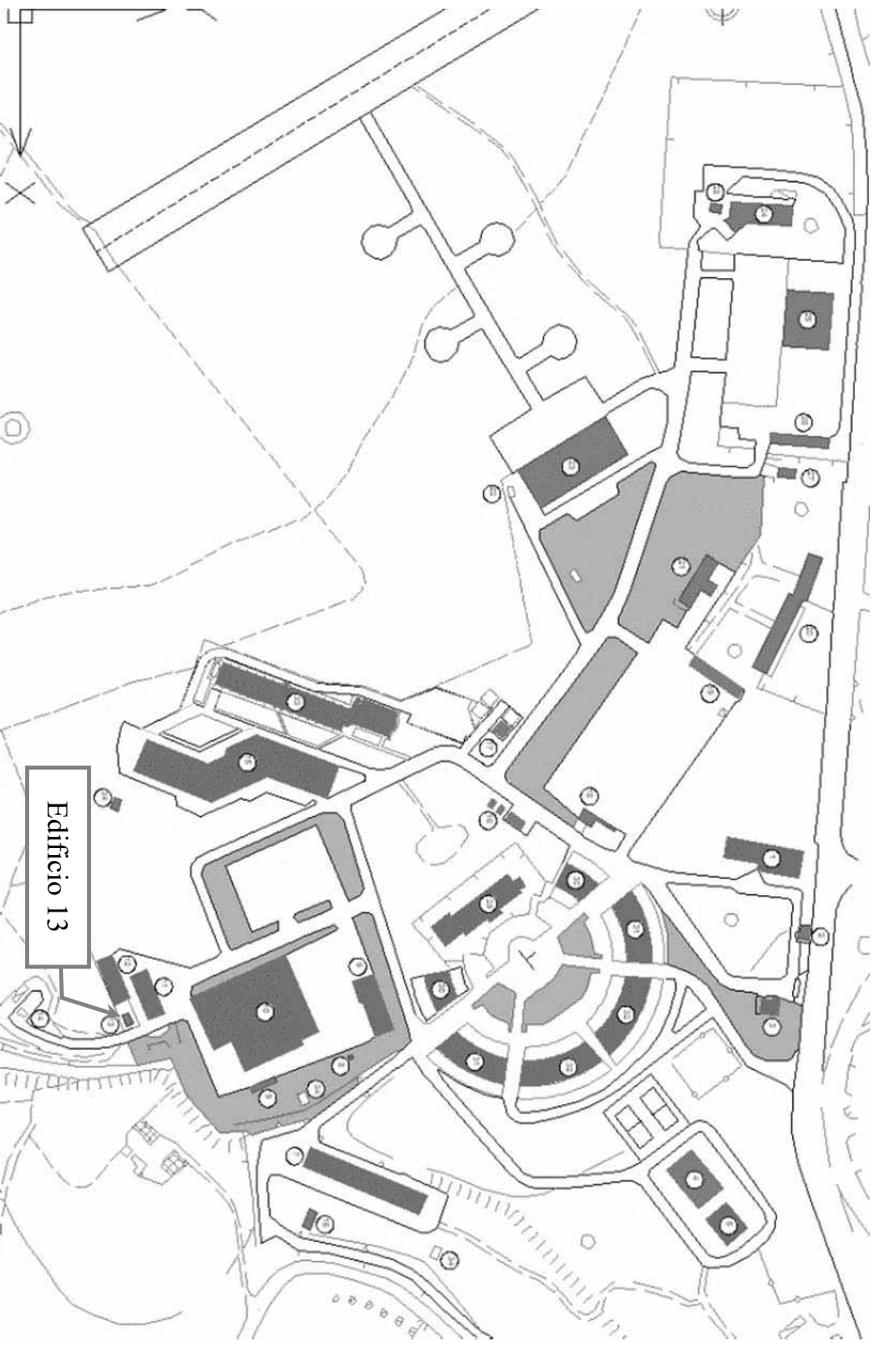
Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

IV Reparto - Direzione Lavori del Genio

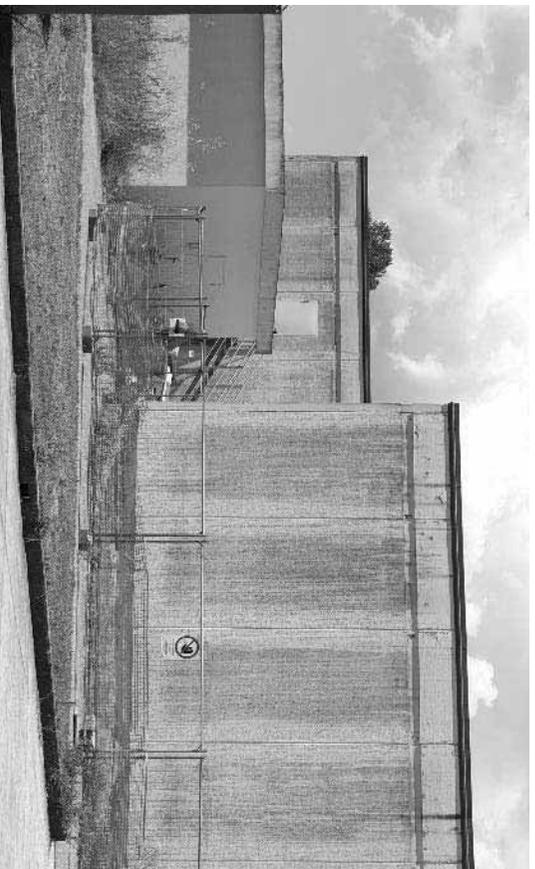


Immobile con un piano fuori terra, realizzato in prefabbricato c.a., con copertura piana che si estende per una superficie di piano lorda di circa 290 m², occupando un volume lordo di circa 1.730 mc.

11. CASERMA "Razza" – EDIFICIO 13



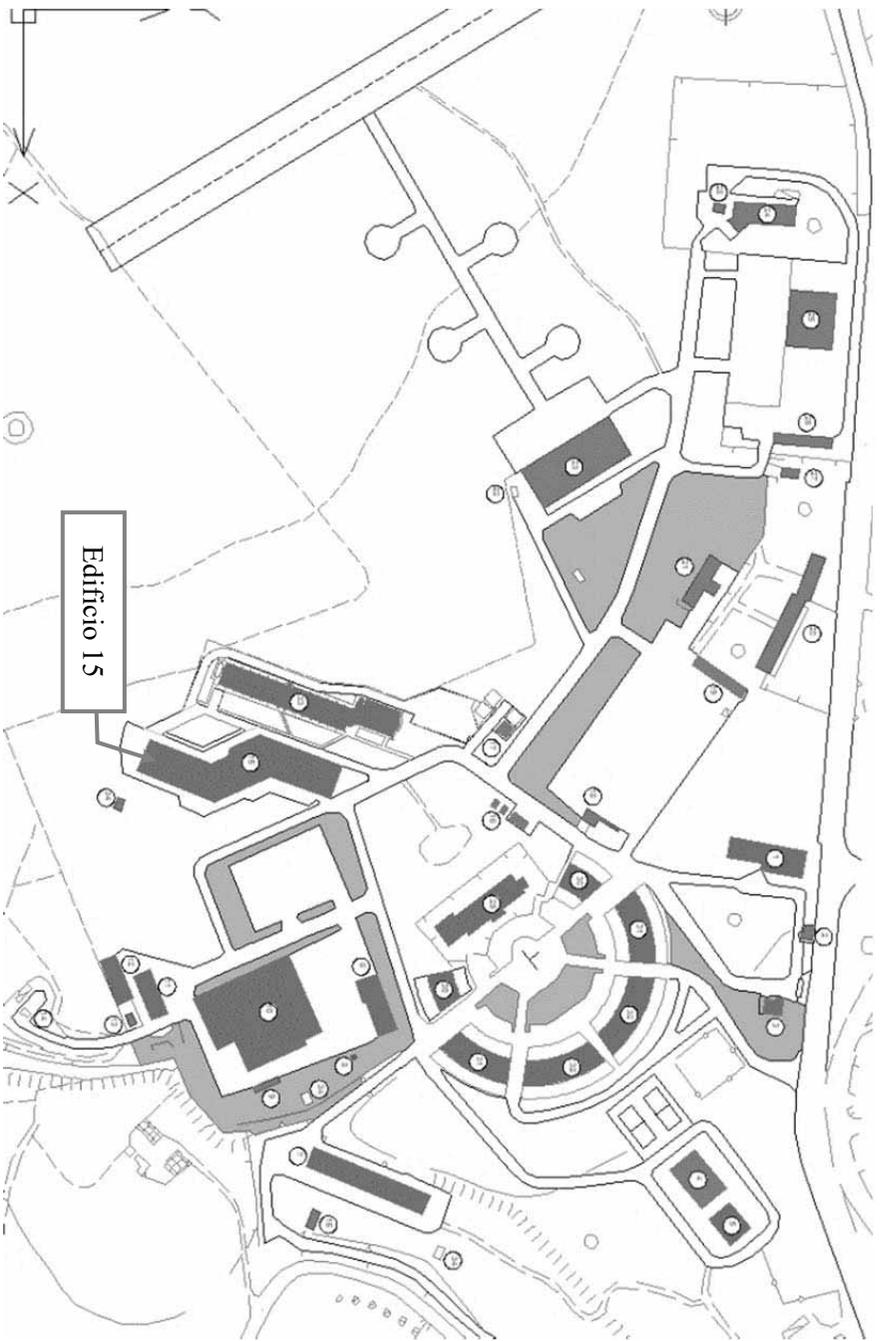
Posizione Edificio 13 nella planimetria generale



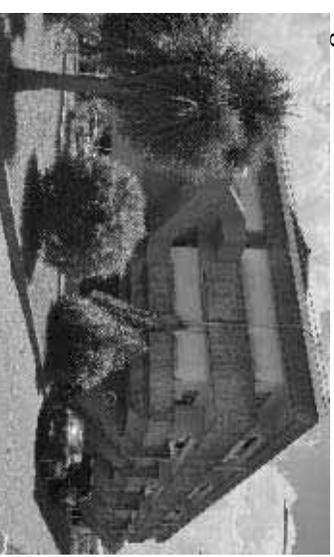
Vista dell'Edificio 13

Immobile con un piano fuori terra, con copertura piana che si estende per una superficie di piano lorda di circa 35 m², occupando un volume lordo di circa 140 mc.

12. CASERMA "Razza" – EDIFICIO 15



Posizione Edificio 15 nella planimetria generale

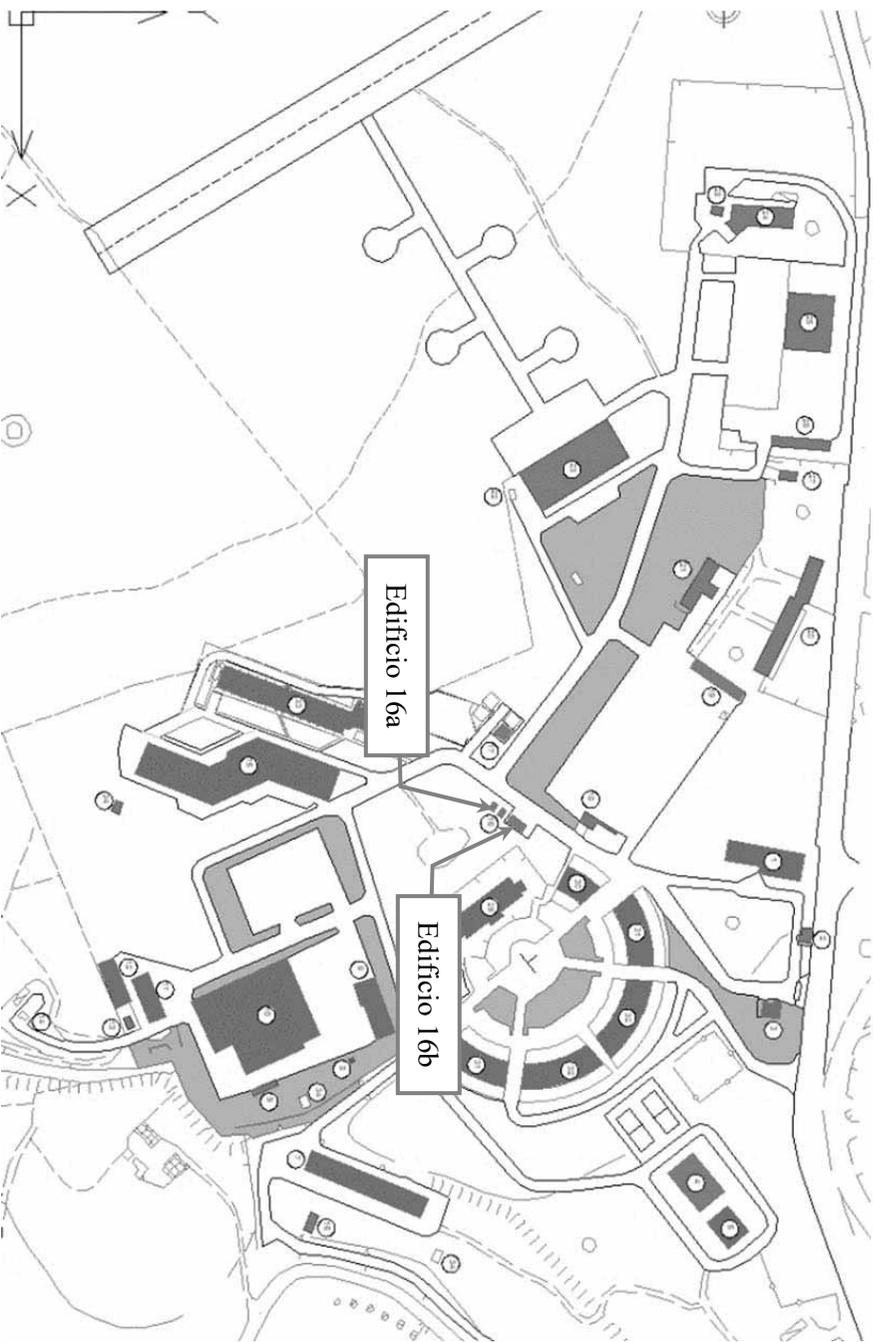


Viste dell'Edificio 15

Immobile con tre piani fuori terra, realizzato in c.a., con copertura piana (fv. a falde), che si estende per una superficie lorda di piano di circa 2.300 m², occupando un volume lordo di circa 18.500 mc.



13. CASERMA “Razza” – EDIFICI 16a e 16b



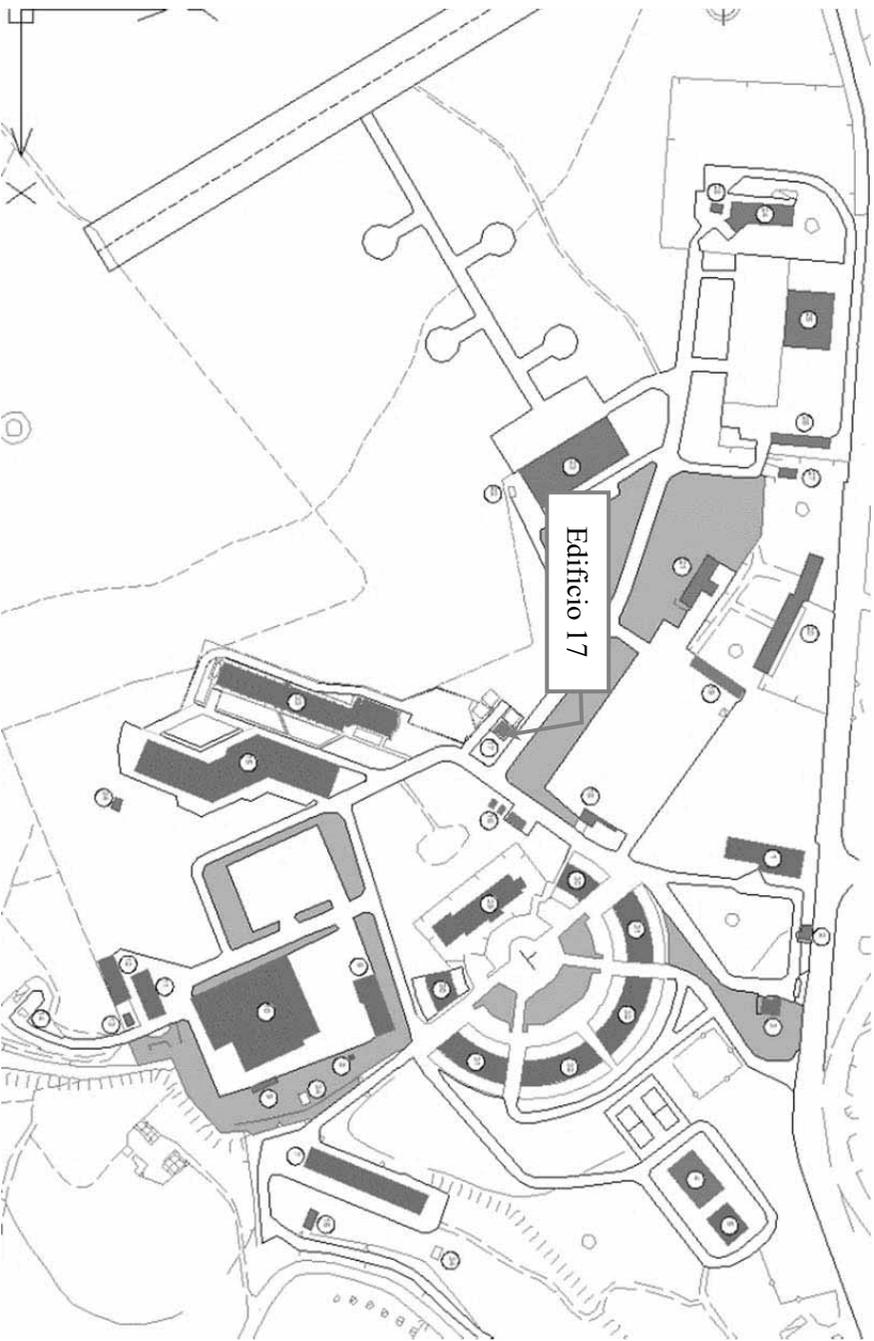
Posizione Edifici 16a e 16b nella planimetria generale



Vista Edifici 16a e 16b

L'edificio 16a ha un piano fuori terra con struttura in profilati metallici e copertura a doppia falda e si estende per una superficie di piano lorda di circa 75 m², occupando un volume lordo di circa 260 mc. L'edificio 16b ha un piano fuori terra con struttura in c.a. e copertura piana che si estende per una superficie di piano lorda di circa 60 m², occupando un volume lordo di circa 200 mc.

14. CASERMA "Razza" – EDIFICIO 17



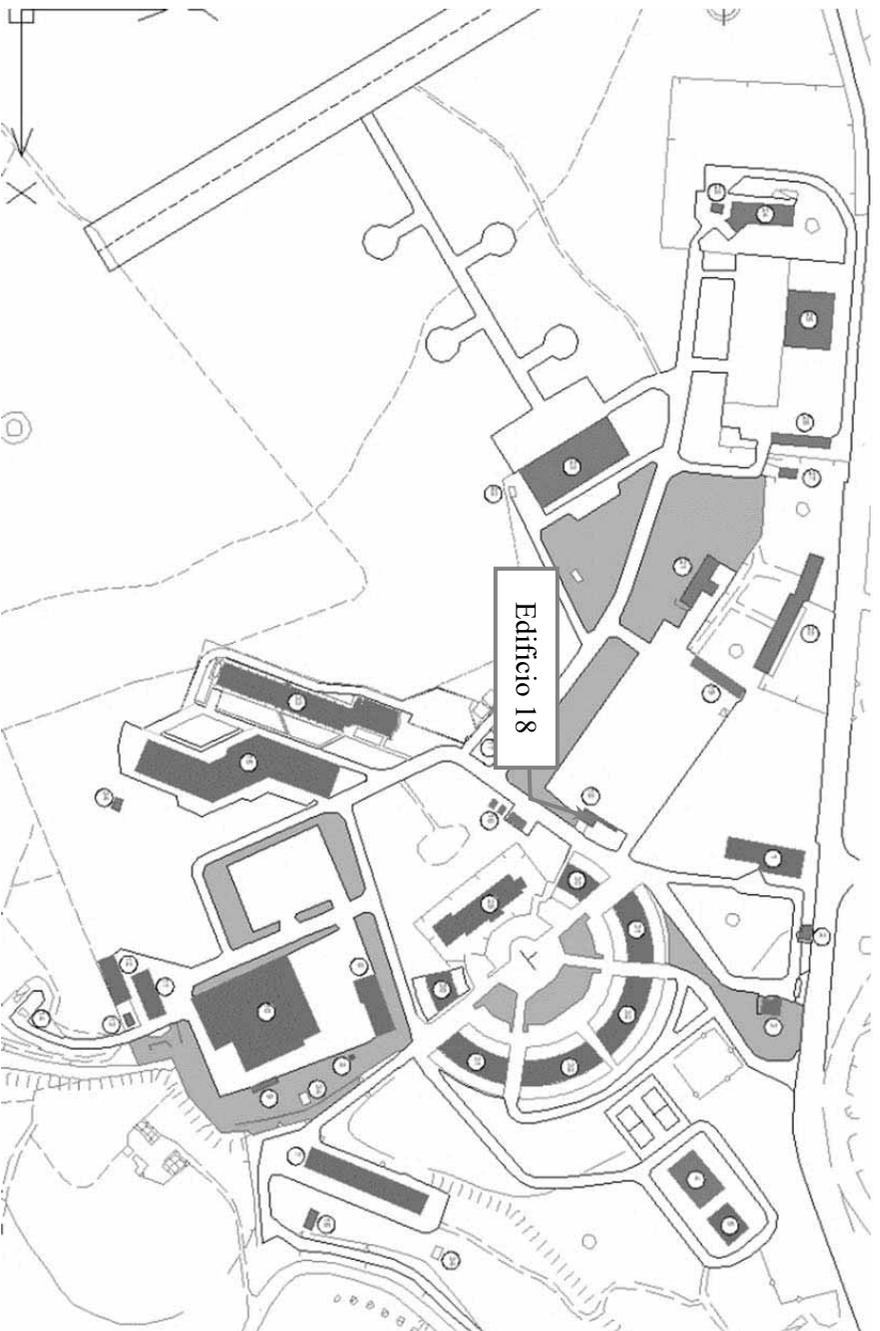
Posizione Edificio 17 nella planimetria generale



Vista dell'Edificio 17

Immobile con un piano fuori terra, con copertura piana che si estende per una superficie di piano lorda di circa 60 m², occupando un volume lordo di circa 270 mc.

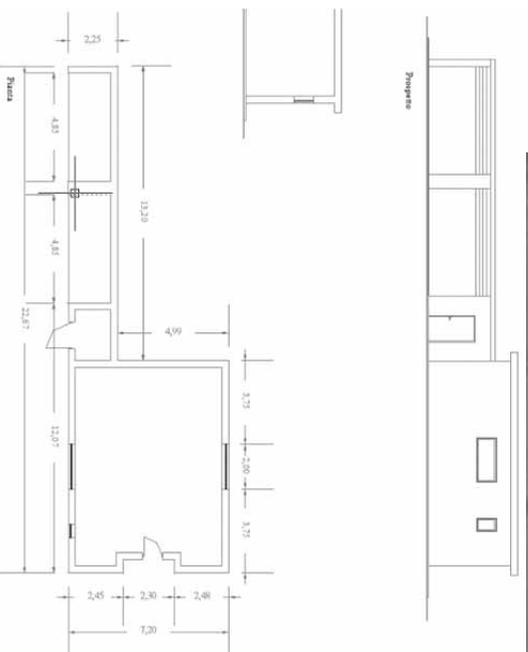
15. CASERMA "Razza" – EDIFICIO 18



Posizione Edificio 18 nella planimetria generale

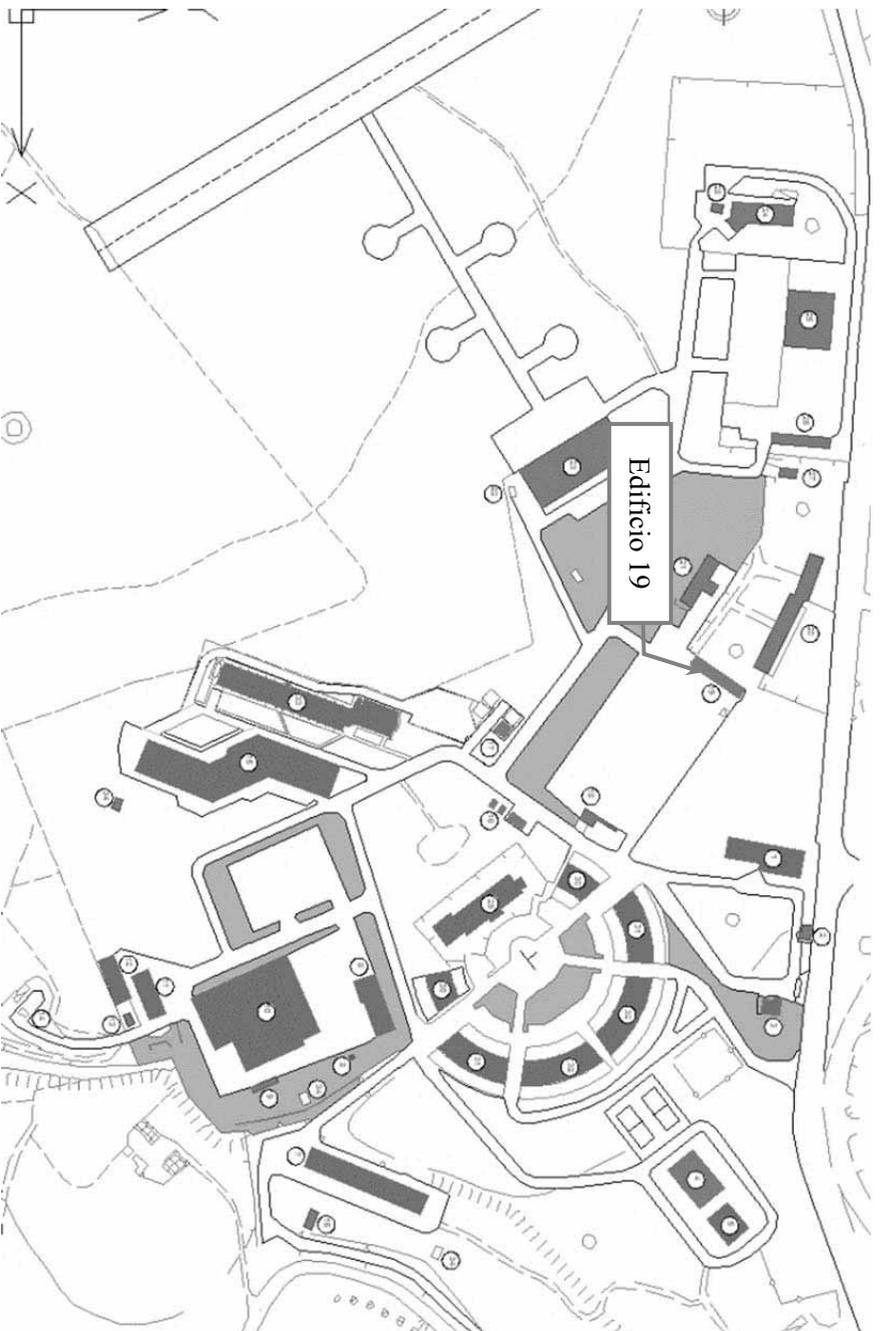


Vista dell'Edificio 18



Immobile con un piano fuori terra, realizzato in c.a., con copertura piana che si estende per una superficie lorda di piano di circa 70 m², occupando un volume lordo di circa 300 mc.

16. CASERMA "Razza" – EDIFICIO 19



Posizione Edificio 19 nella planimetria generale



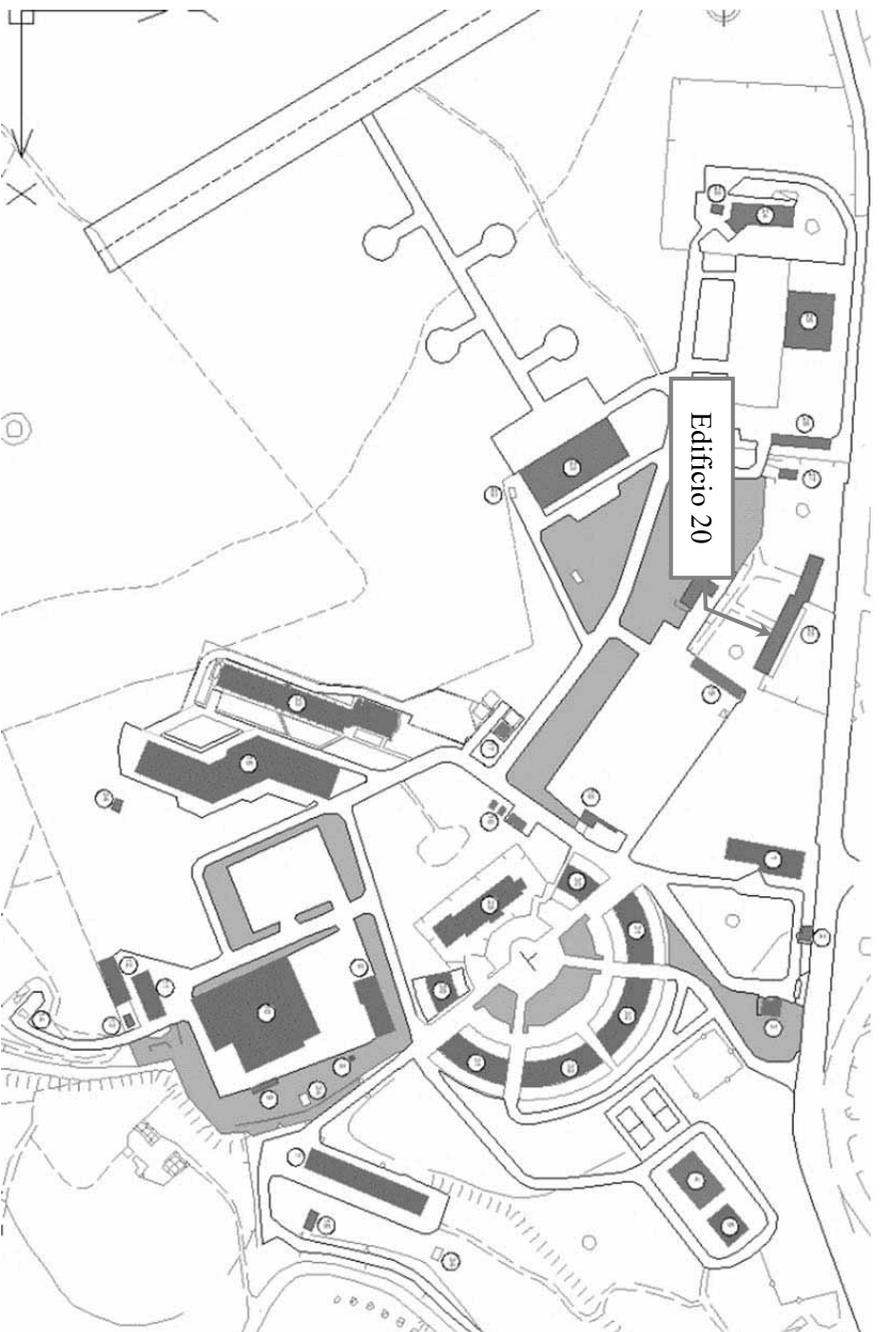
Viste dell'Edificio 19



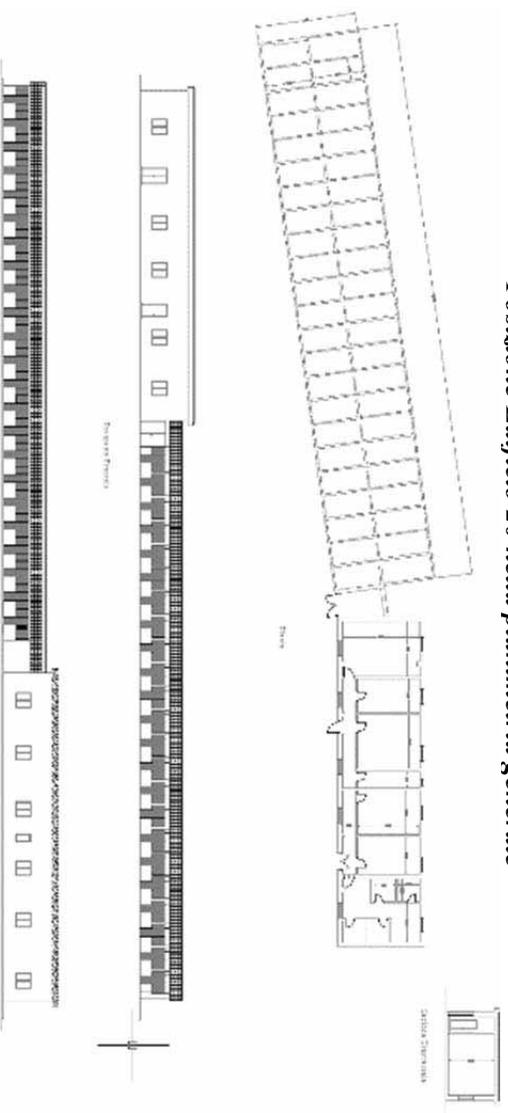
Immobile con un piano fuori terra, realizzato in c.a. con copertura piana, che si estende per una superficie di piano lordo di circa 250 m², occupando un volume lordo di circa 1.000 mc.



17. CASERMA "Razza" – EDIFICIO 20



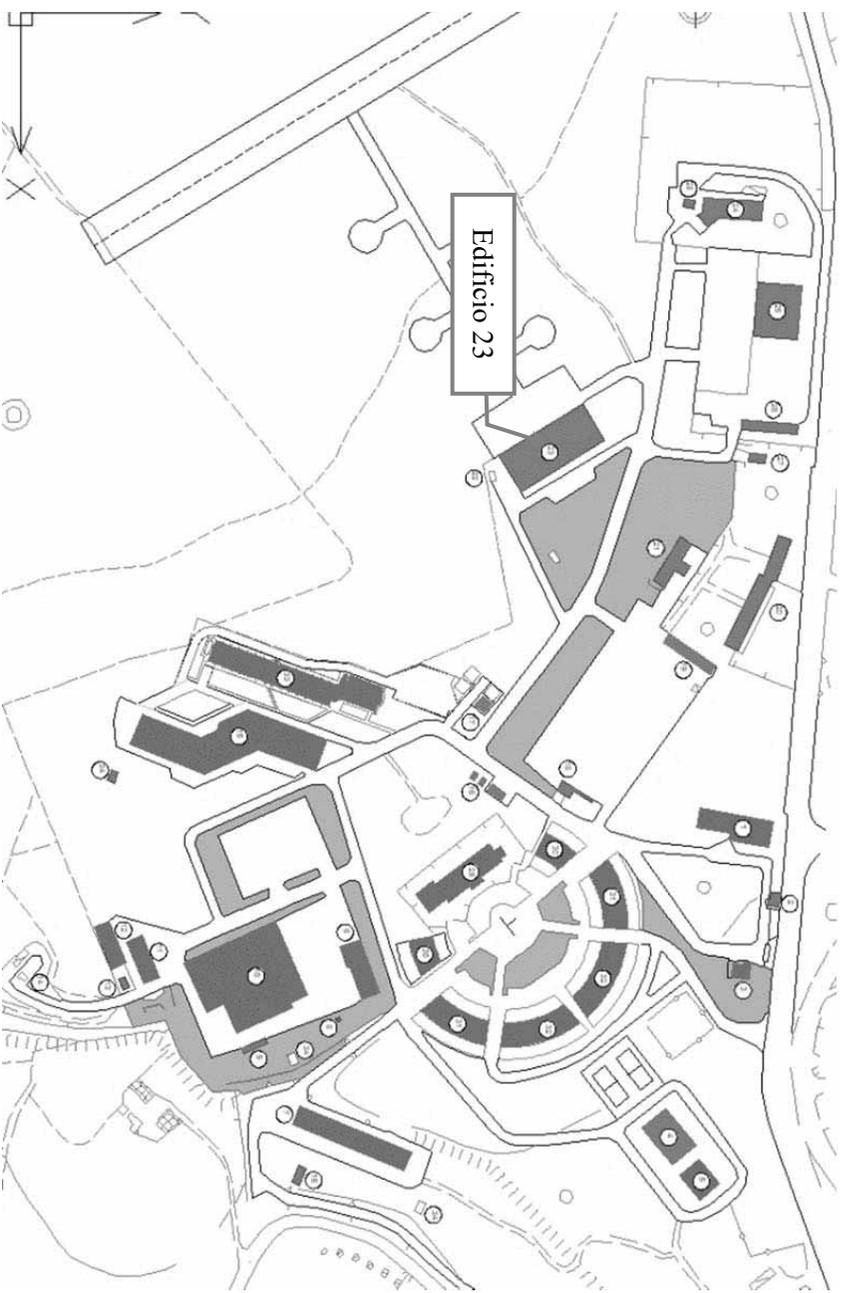
Posizione Edificio 20 nella planimetria generale



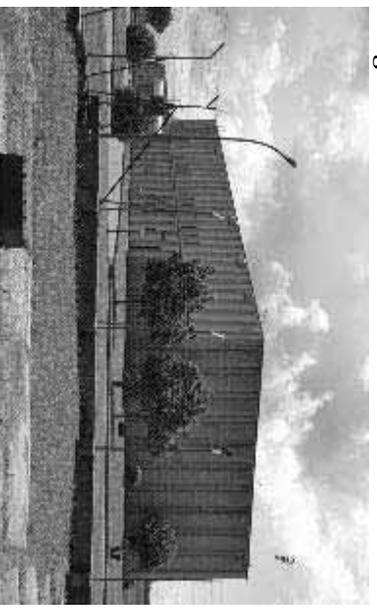
Vista dell'Edificio 20

Immobile con un piano fuori terra (n.2 corpi di fabbrica) con copertura piana e a falda, che si estende per una superficie di piano lorda di circa 185 m², occupando un volume lordo di circa 740 mc.

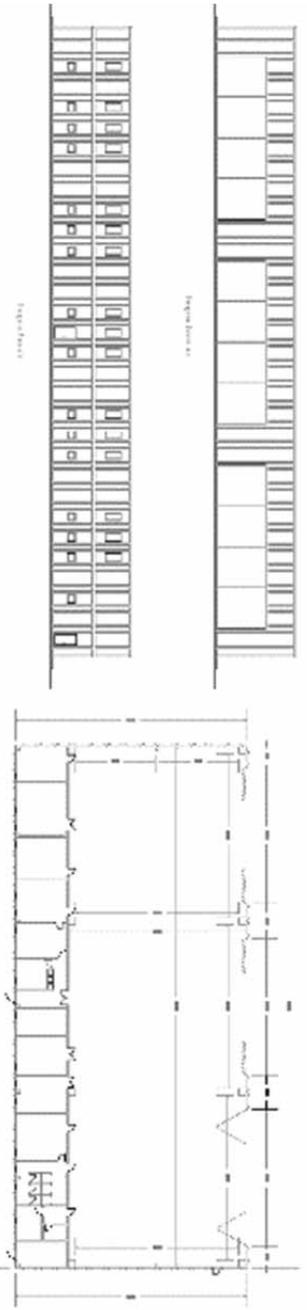
19. CASERMA "Razza" – EDIFICIO 23



Posizione Edificio 23 nella planimetria generale



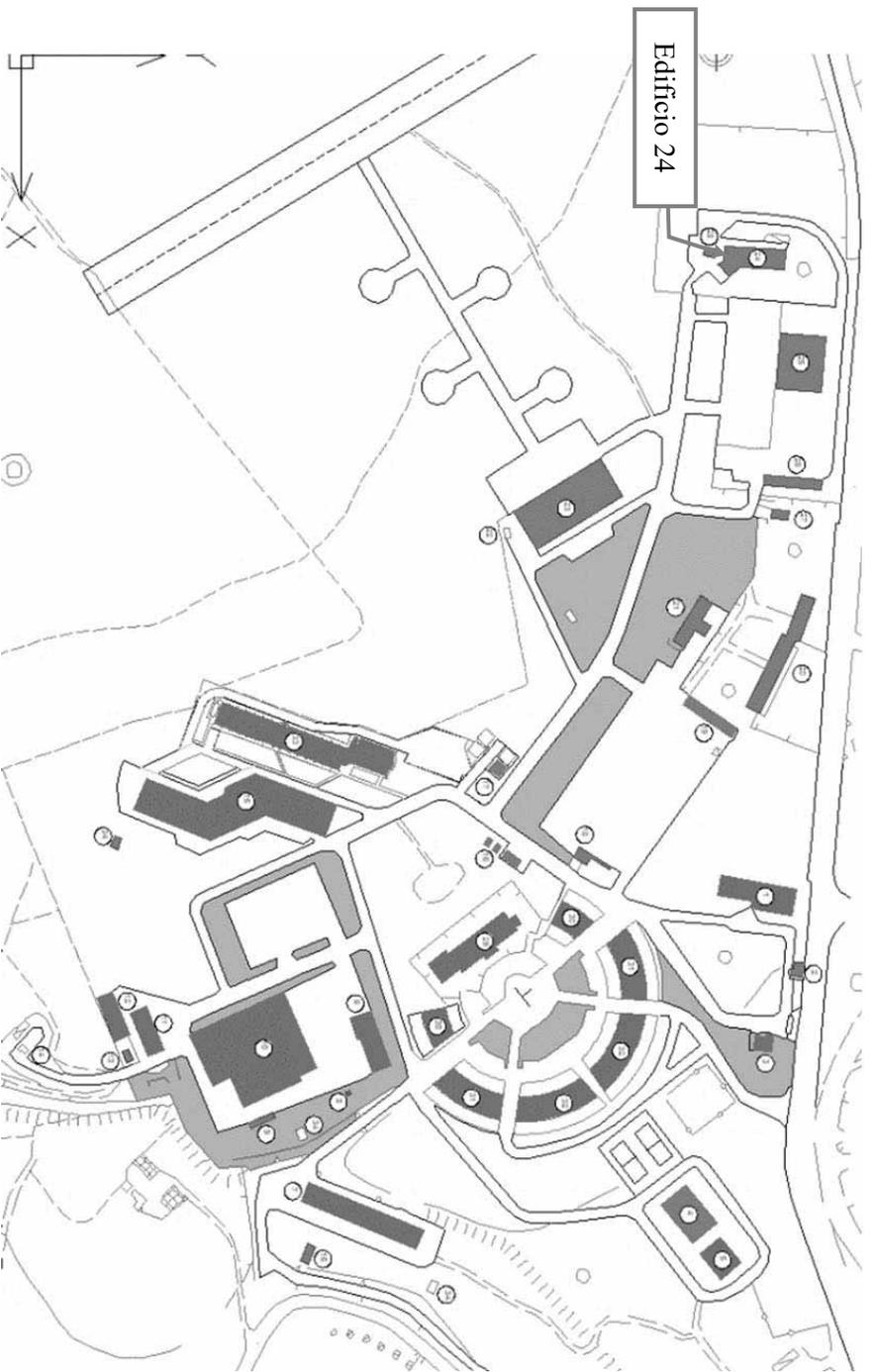
Viste dell'Edificio 23



Immobile con due volumi (a un piano fuori terra) realizzato in prefabbricato c.a., con copertura piana che si estende per una superficie di piano lorda di circa 830 m², occupando un volume lordo di circa 3.740 mc.

NOTA: immobile già oggetto di verifica di vulnerabilità sismica nel 2007 da aggiornare alle nuove NTC 2018.

20. CASERMA "Razza" – EDIFICIO 24



Posizione Edificio 24 nella planimetria generale

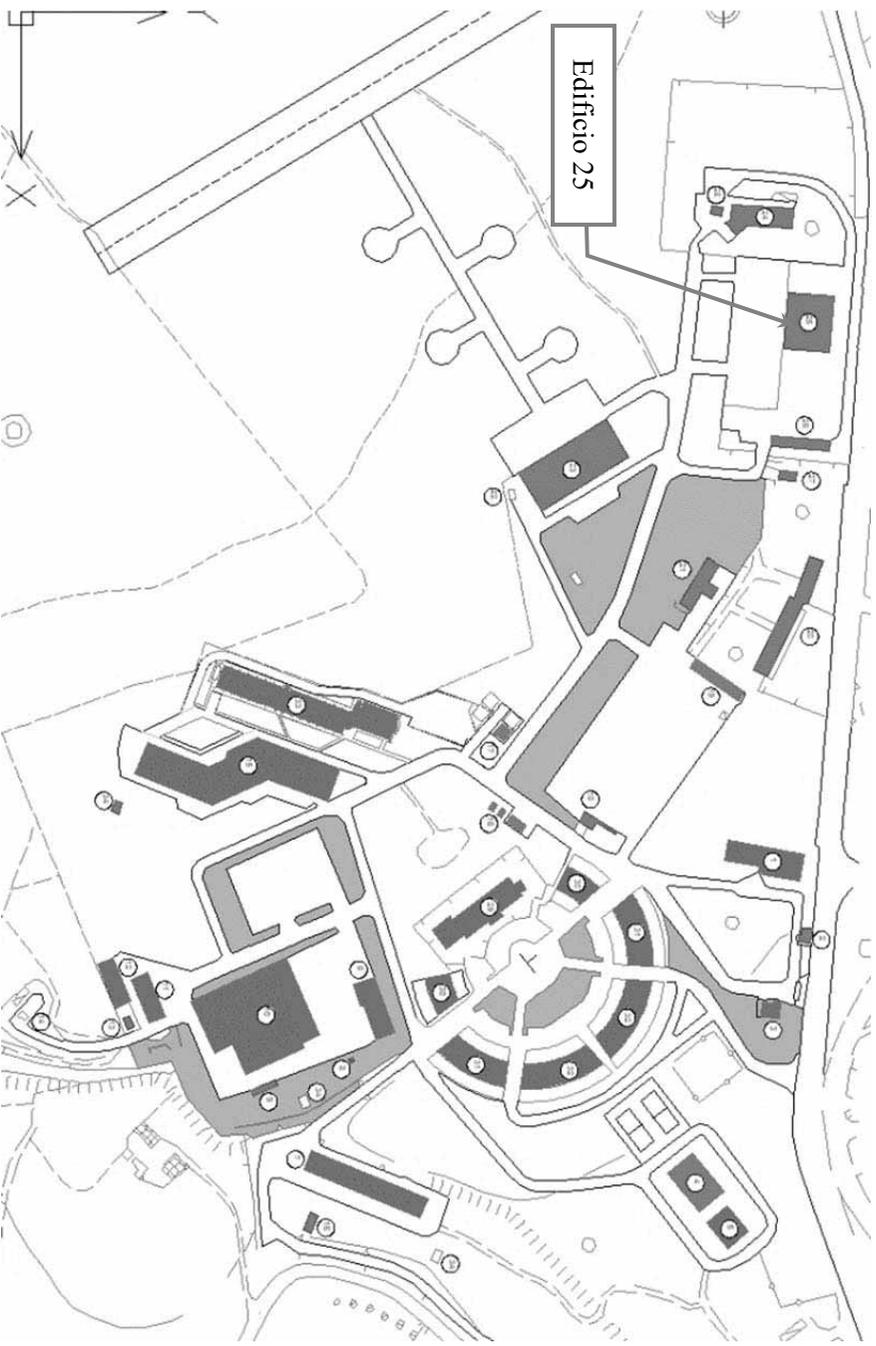


Viste dell'Edificio 24

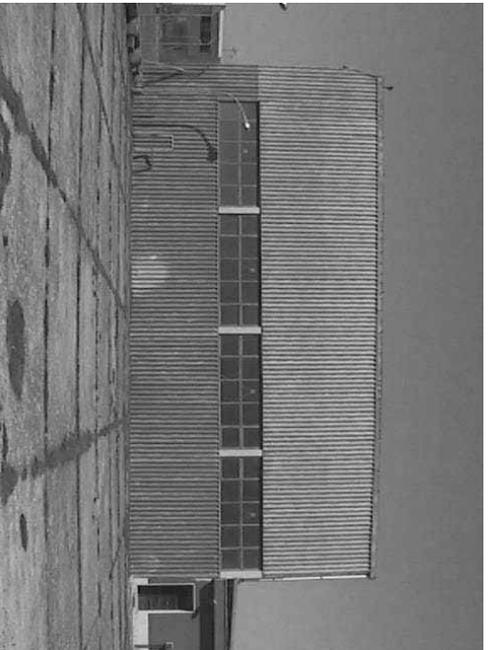
Immobile a doppia elevazione, un volume con un piano fuori terra ed un volume con due piani fuori terra, con copertura piana, che si estende per una superficie lorda di piano di circa 560 m², occupando un volume lordo di circa 1.900 mc.

NOTA: immobile già oggetto di verifica di vulnerabilità sismica nel 2007 da aggiornare alle nuove NTC 2018.

21. CASERMA "Razza" – EDIFICIO 25



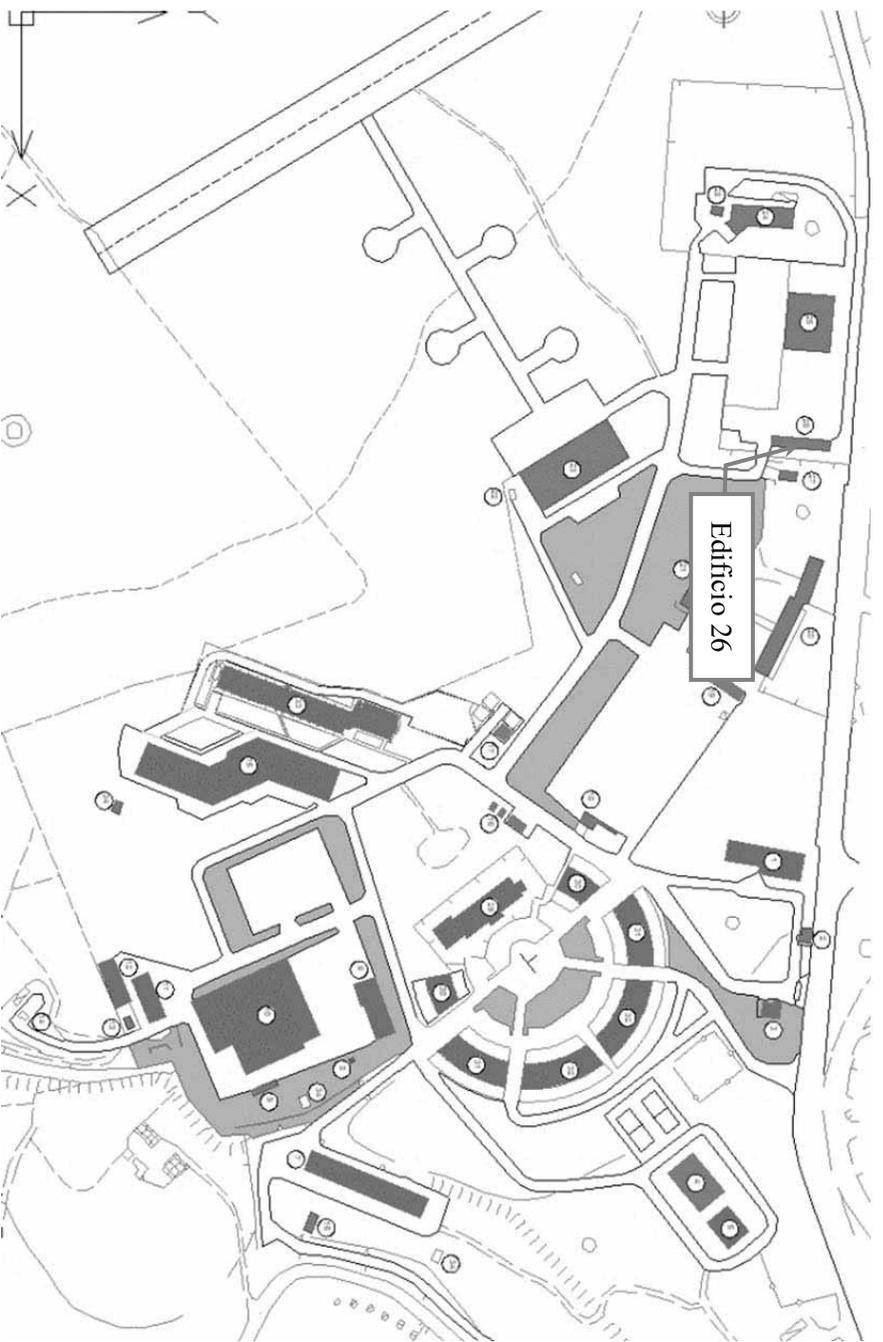
Posizione Edificio 25 nella planimetria generale



Viste dell'Edificio 25

Immobile con due volumi (a un piano fuori terra), uno realizzato con struttura a profilati metallici ed uno con struttura in c.a. entrambi con copertura piana, che si estende per una superficie di piano lorda di circa 940 m², occupando un volume lordo di circa 7.700mc.

22. CASERMA "Razza" – EDIFICIO 26



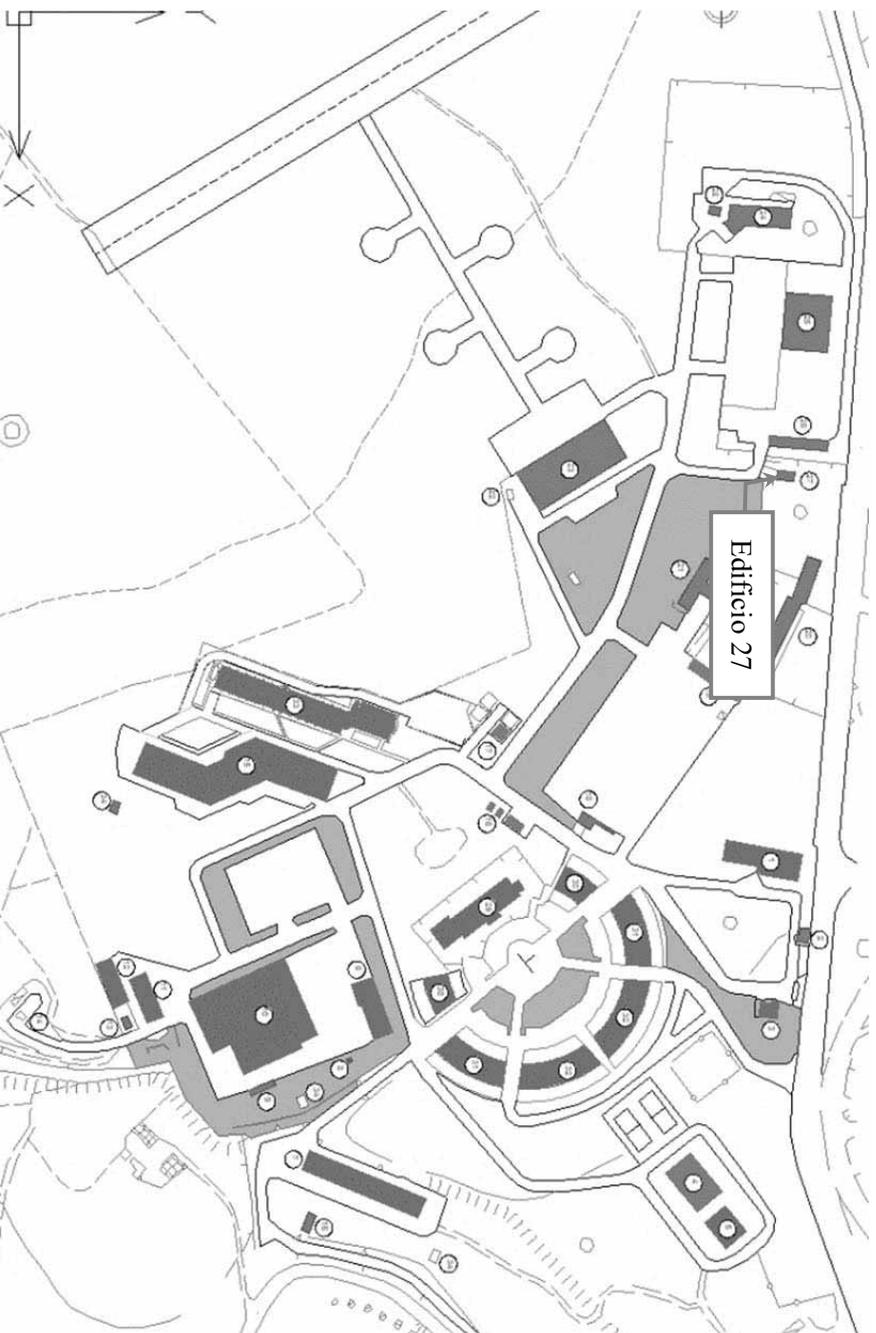
Posizione Edificio 26 nella planimetria generale



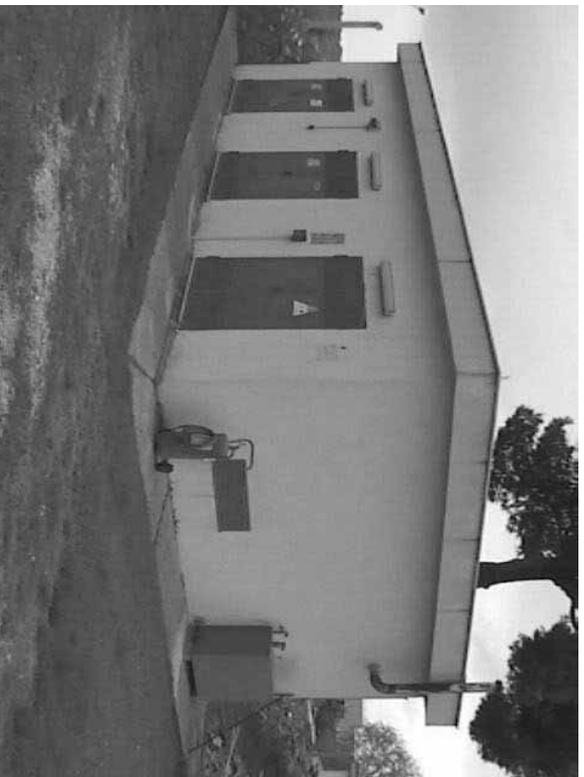
Vista dell'Edificio 26

Immobile con un piano fuori terra con struttura in c.a. e copertura piana che si estende per una superficie di piano lorda di circa 250 m², occupando un volume lordo di circa 990 mc.

23. CASERMA "Razza" – EDIFICIO 27



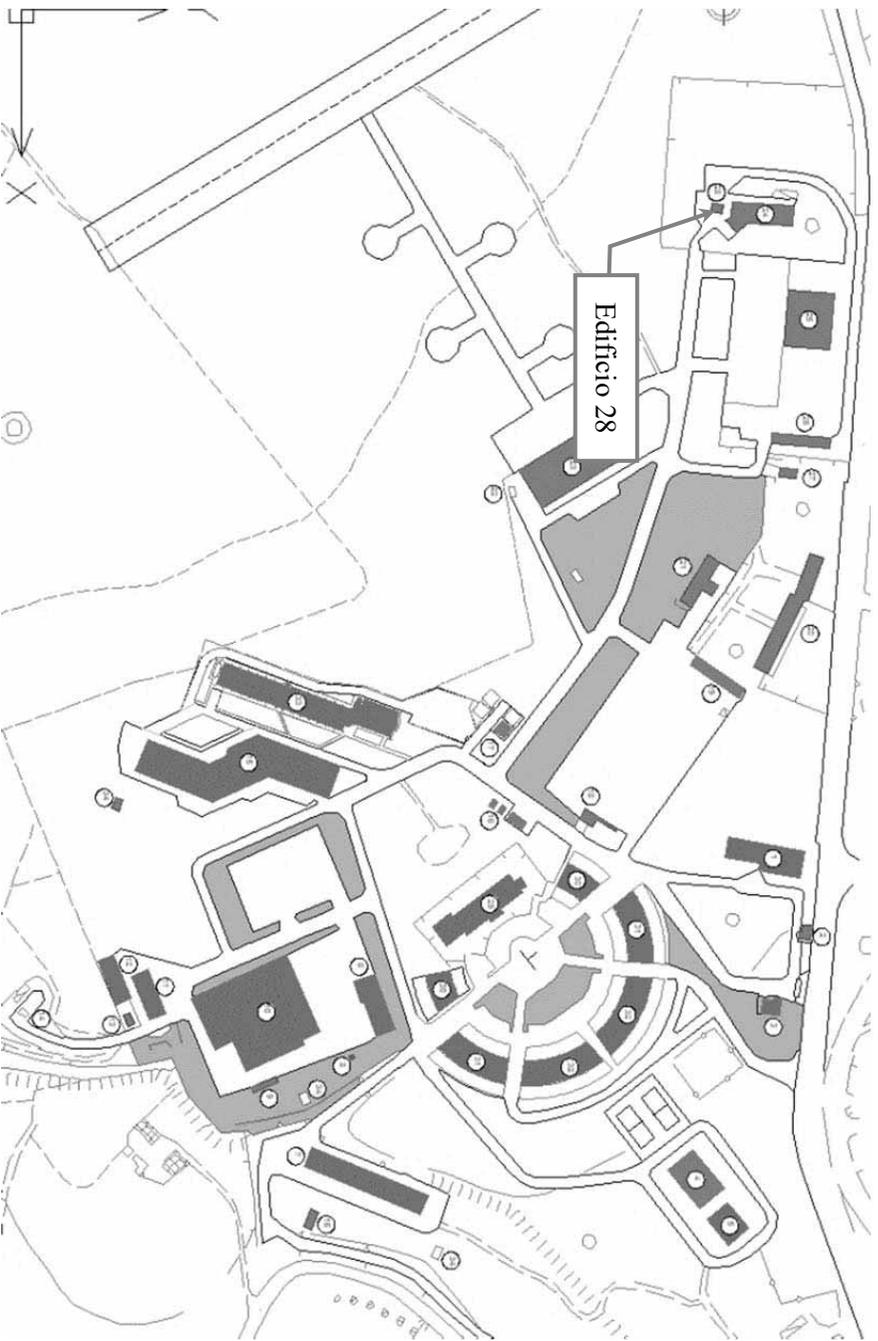
Posizione Edificio 27 nella planimetria generale



Visita dell'Edificio 27

Immobile con un piano fuori terra con struttura in c.a. e copertura piana che si estende per una superficie di piano lorda di circa 60 m², occupando un volume lordo di circa 200 mc.

24. CASERMA "Razza" – EDIFICIO 28



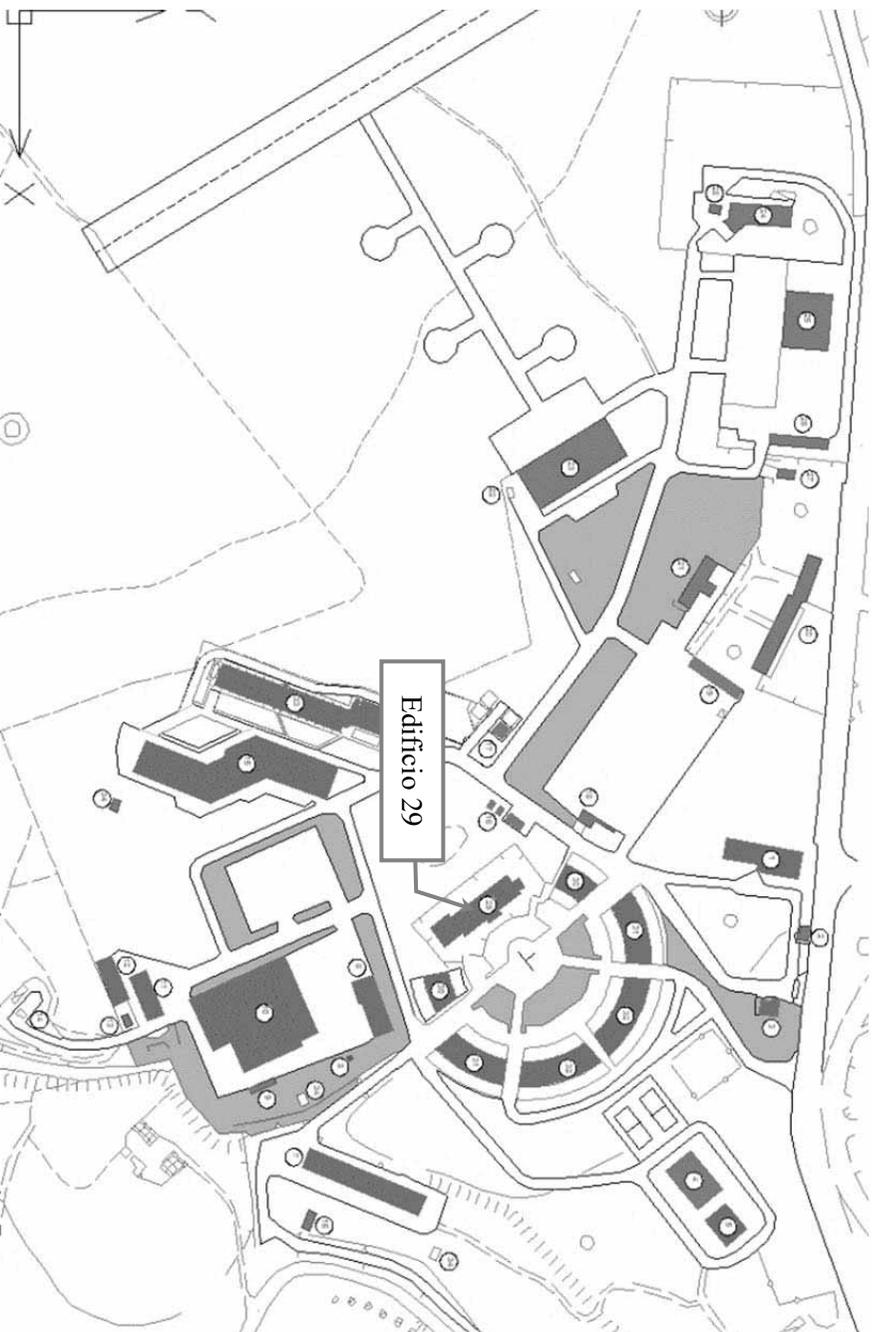
Posizione Edificio 28 nella planimetria generale



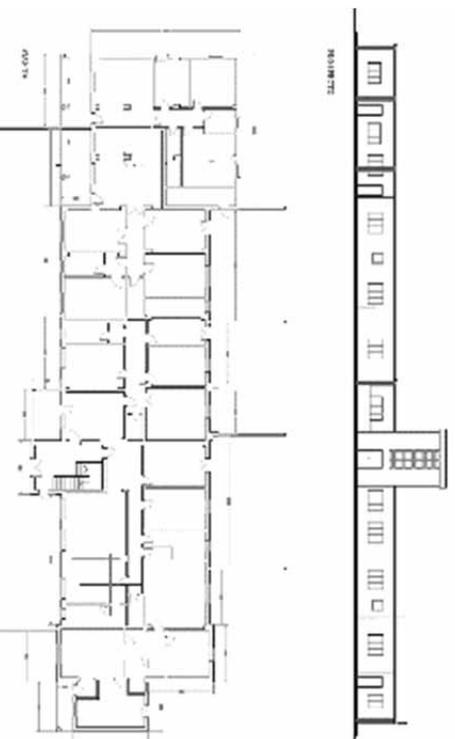
Vista dell'Edificio 28

Immobile con un piano fuori terra con struttura in c.a. e copertura piana che si estende per una superficie di piano lorda di circa 40 m², occupando un volume lordo di circa 135 mc.

25. CASERMA "Razza" – EDIFICIO 29



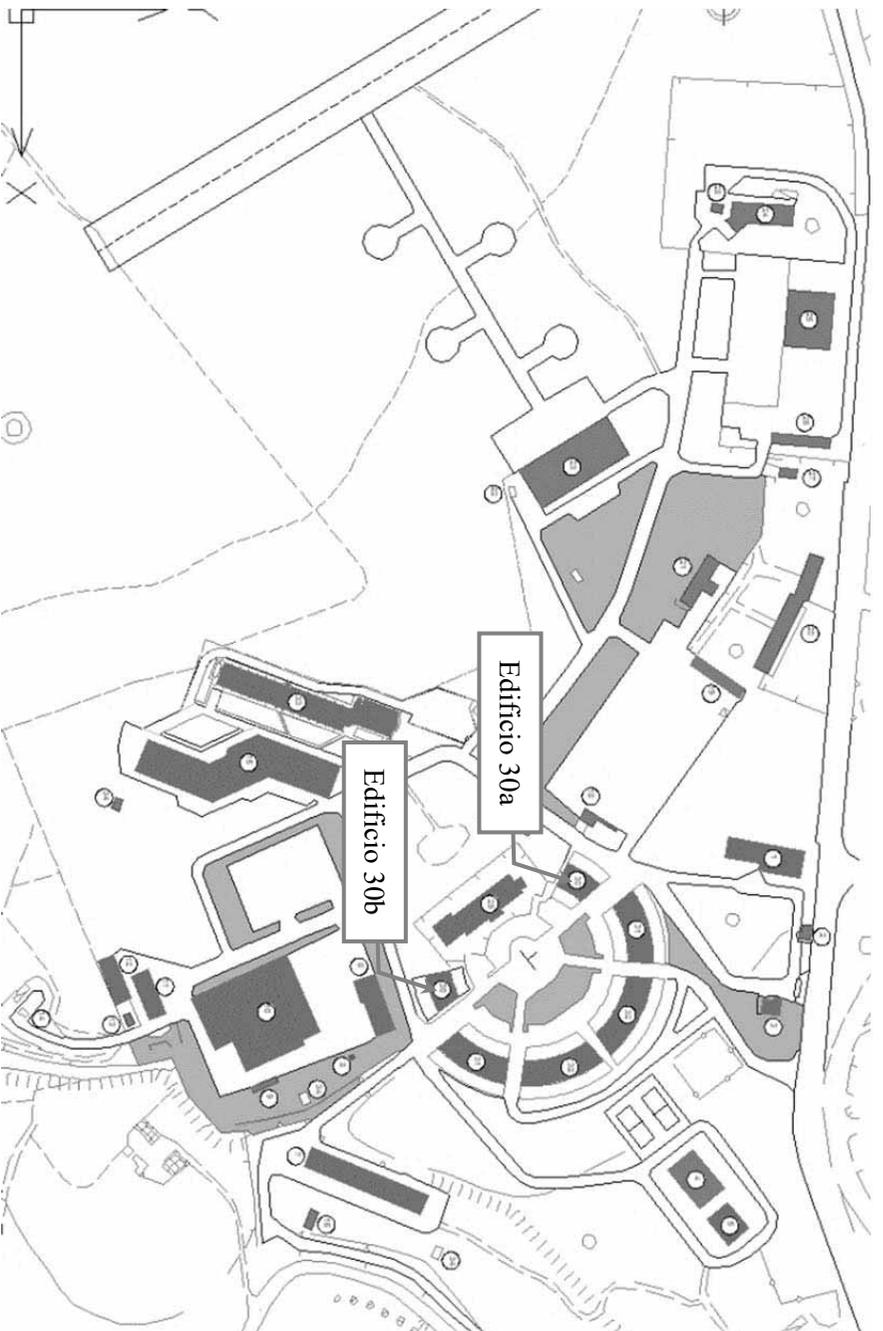
Posizione Edificio 29 nella planimetria generale



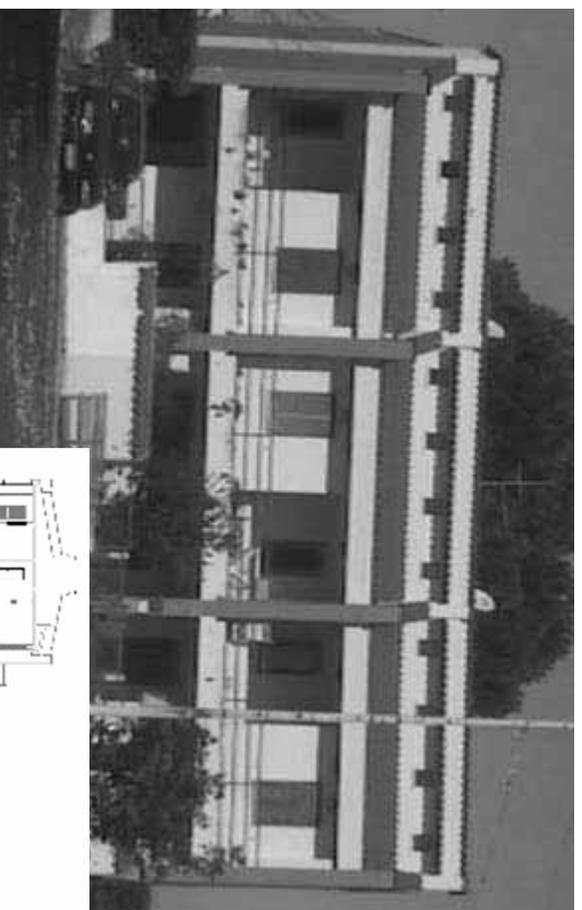
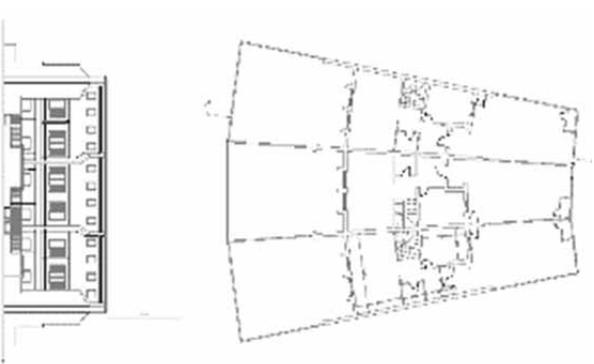
Viste dell'Edificio 29

Immobile con un piano fuori terra con copertura piana che si estende per una superficie di piano lorda di circa 830 m², occupando un volume lordo di circa 3.445 mc.

26. CASERMA “Razza” – EDIFICI 30a e 30b

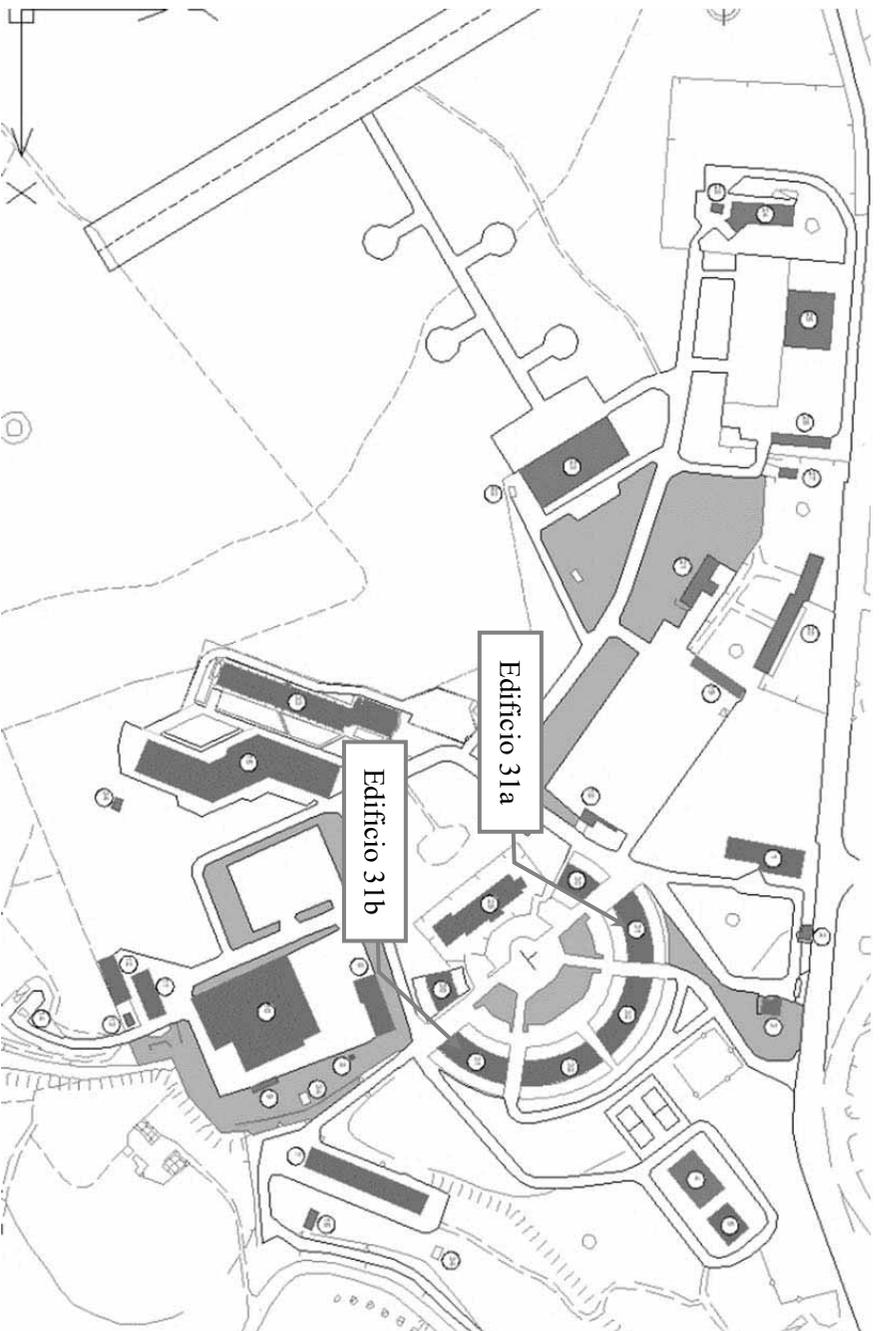


Posizione Edifici 30a e 30b nella planimetria generale

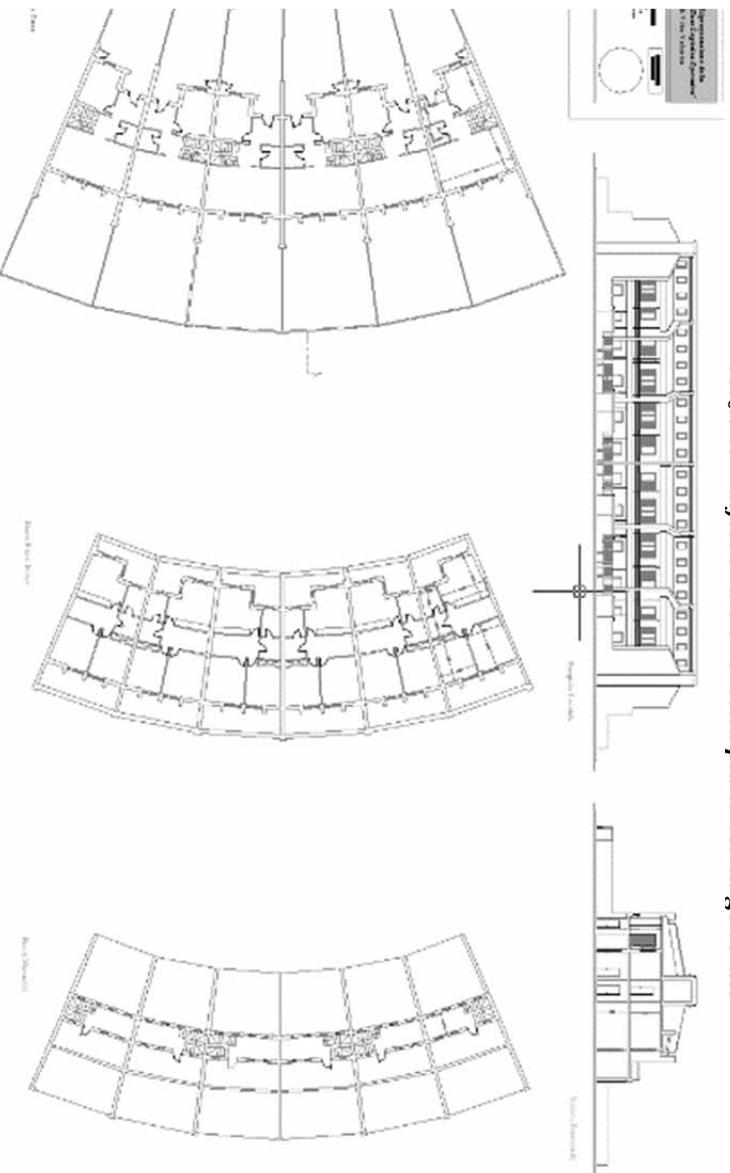


Ogni edificio ha 3 piani fuori terra, è realizzato in c.a. con copertura piana/falda e si estende per una superficie lorda di piano di circa 220 m², occupando un volume lordo di circa 1.800 mc.

27. CASERMA “Razza” – EDIFICI 31a e 31b

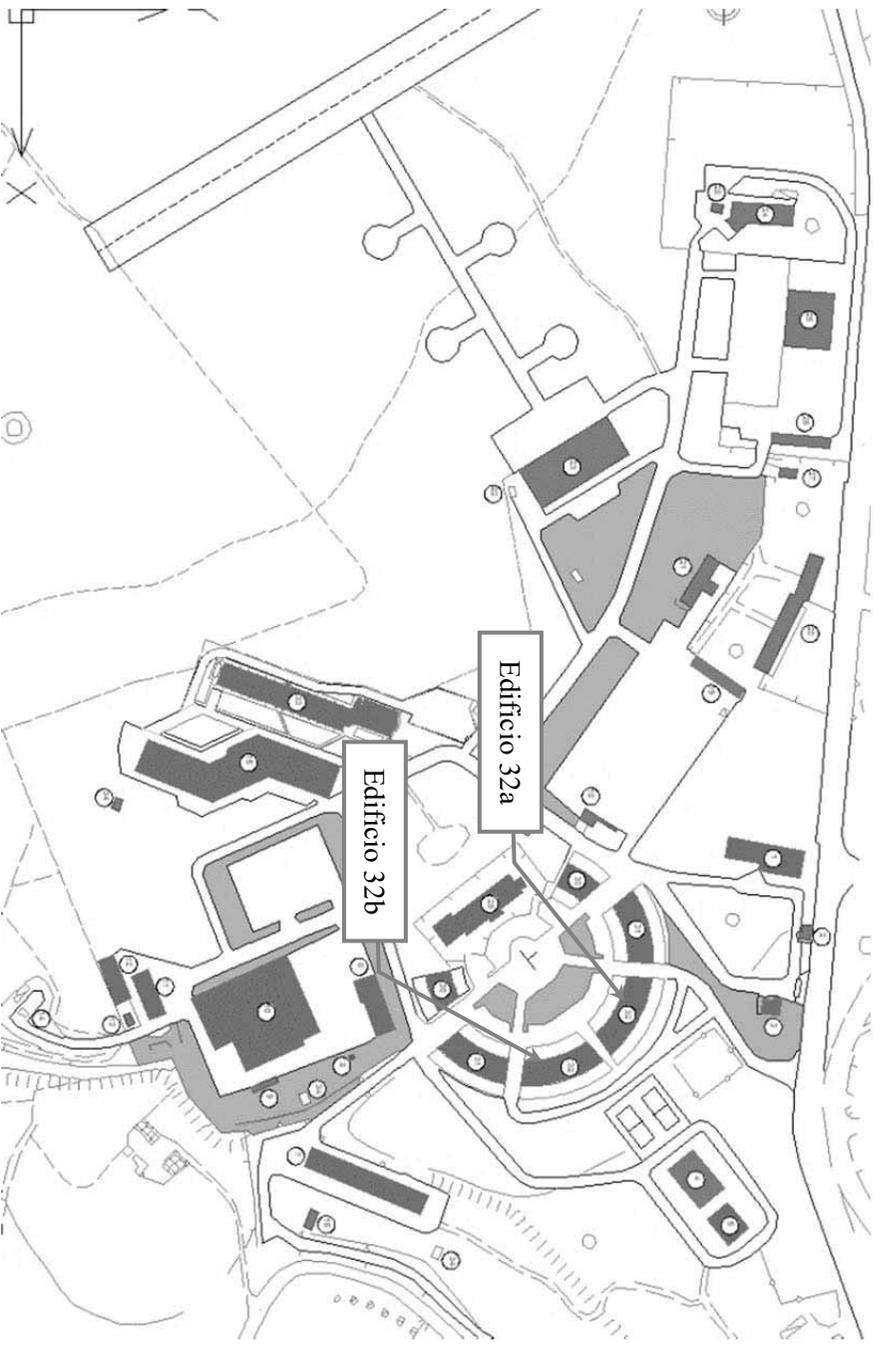


Posizione Edifici 31a e 31b nella planimetria generale

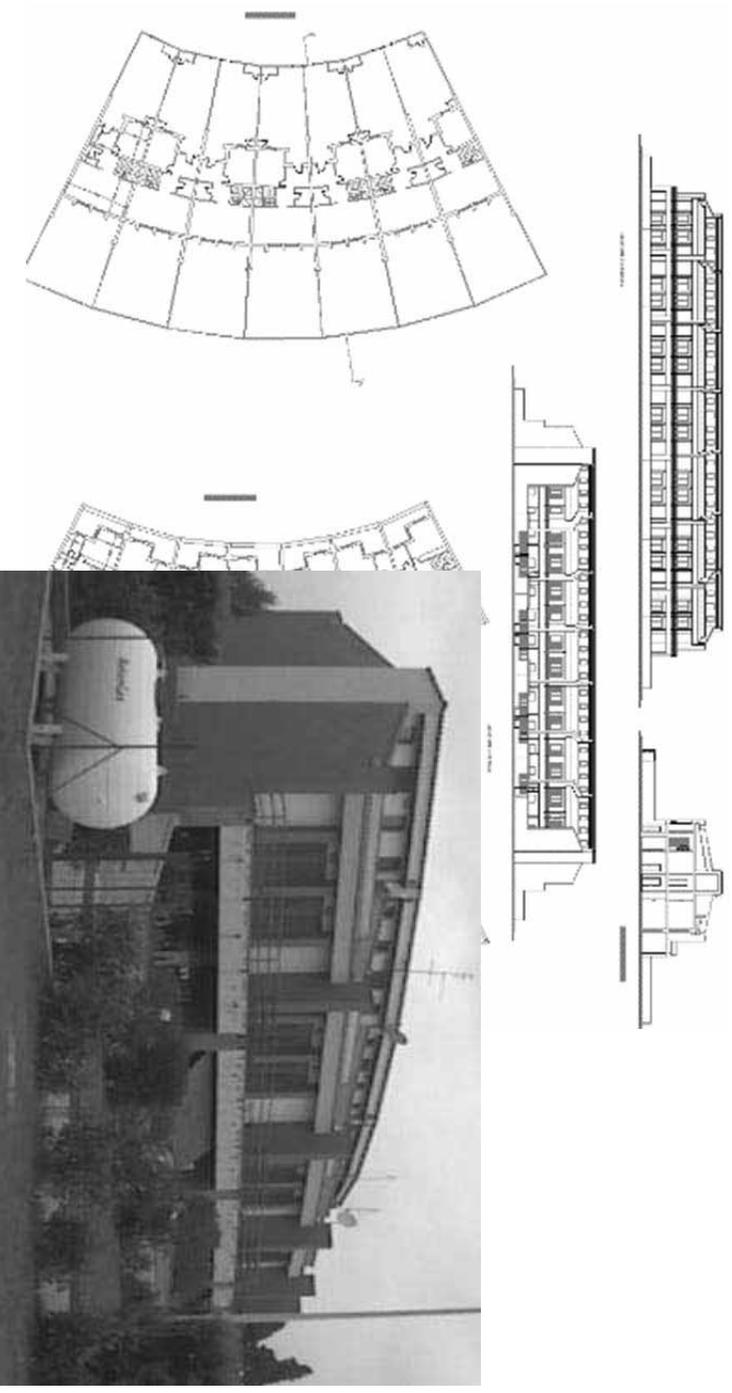


Ogni edificio ha 3 piani fuori terra, è realizzato in c.a. con copertura piana/falda e si estende per una superficie lorda di piano di circa 430 m², occupando un volume lordo di circa 3.530 mc.

28. CASERMA “Razza” – EDIFICI 32a e 32b

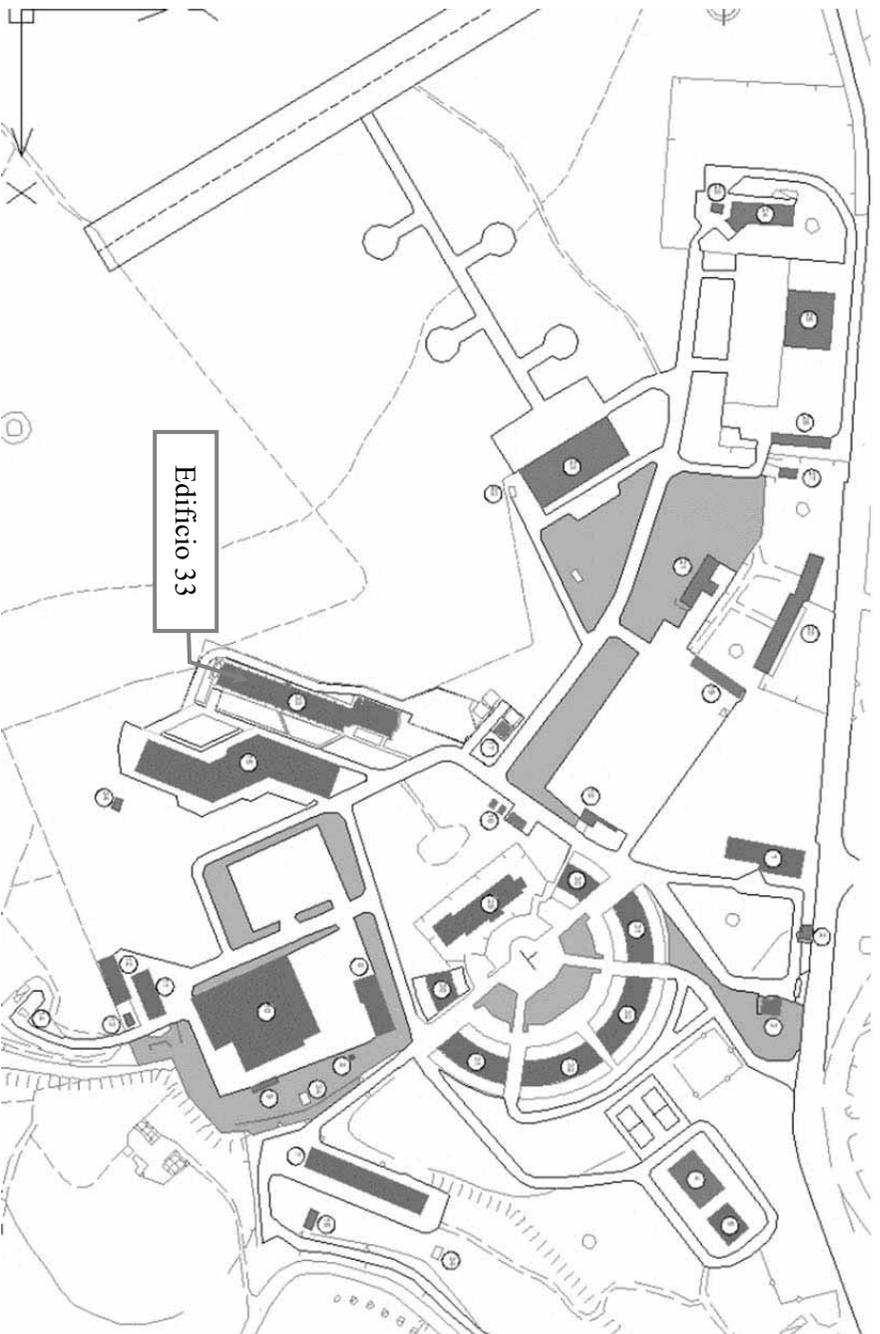


Posizione Edifici 32a e 32b nella planimetria generale



Ogni edificio ha 3 piani fuori terra, è realizzato in c.a. con copertura piana/falda e si estende per una superficie lorda di piano di circa 500 m², occupando un volume lordo di circa 4.140 mc.

29. CASERMA "Razza" – EDIFICIO 33



Posizione Edificio 33 nella planimetria generale



Visa dell'Edificio 33

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

IV Reparto - Direzione Lavori del Genio



Vista dell'Edificio 33

Immobile con tre piani fuori terra, realizzato in c.a. con copertura in laterocemento piana, che si estende per una superficie lorda di piano di circa 1.525 m², occupando un volume lordo di circa 13.200 m³.

NOTA: Le superfici, i volumi e le caratteristiche tecniche riportate in questo documento sono puramente indicativi e in caso di imprecisioni e/o errori non possono essere oggetto di rivalsa da parte dell'affidatario.