

Procedura aperta, ai sensi dell'art. 60 del D.Lgs. 50/2016 per l'affidamento del servizio di verifica della vulnerabilità sismica, diagnosi energetica, rilievo geometrico, architettonico, tecnologico ed impiantistico compatibile BIM, e progettazione di fattibilità tecnico-economica da restituire in modalità BIM per taluni beni di proprietà dello Stato presenti nelle province di Imperia e Savona

Servizio d'ingegneria e architettura ai sensi dell'art. 3 lett. vvvv) del D. Lgs. n. 50/2016.

CAPITOLATO TECNICO PRESTAZIONALE

CIG: 9335772AC3

CUP: E57D21000000001

Sommario

| | |
|---|----|
| GLOSSARIO | 4 |
| ART. 1. FINALITA' DELL'APPALTO | 5 |
| ART. 2. OGGETTO DELL'APPALTO | 6 |
| ART. 3. DOCUMENTAZIONE E IMPORTI A BASE DI GARA | 10 |
| ART. 4. TERMINI E MODALITA' PER L'ESECUZIONE DEI SERVIZI | 12 |
| ART. 5. GRUPPO DI LAVORO | 14 |
| ART. 6. DESCRIZIONE DEI SERVIZI RICHIESTI | 14 |
| <i>ART. 6.1. RILIEVO GEOMETRICO, ARCHITETTONICO, TECNOLOGICO, IMPIANTISTICO E STRUTTURALE, DA RESTITUIRSI IN MODALITÀ BIM</i> | 15 |
| <i>ART. 6.2. VULNERABILITA' SISMICA</i> | 18 |
| <i>ART. 6.3. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA</i> | 30 |
| <i>ART. 6.4. DIAGNOSI ENERGETICA</i> | 32 |
| ART. 7 ONERI A CARICO DEL PROFESSIONISTA | 34 |
| ART. 8. CONSEGNA E MODALITA' DI PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE | 35 |
| ART. 9. CORRISPETTIVO CONTRATTUALE E MODALITÀ DI PAGAMENTO | 36 |
| ART. 10. TRACCIABILITA' DEI FLUSSI FINANZIARI | 38 |
| ART. 11. PENALI | 39 |
| ART. 12. GARANZIE | 39 |
| ART. 13. SUBAPPALTO | 41 |
| ART. 14. MODIFICA DEL CONTRATTO-ESTENSIONE O RIDUZIONE DELL'APPALTO | 42 |
| ART. 15. SOSPENSIONE DEL SERVIZIO | 42 |
| ART. 16. SORVEGLIANZA E MONITORAGGIO DEL SERVIZIO | 42 |
| ART. 17. RESPONSABILE DESIGNATO DALL'APPALTATORE | 42 |
| ART. 18. OSSERVANZA DI NORME PREVIDENZIALI, ASSISTENZIALI E A TUTELA DEL PERSONALE IMPIEGATO | 43 |
| ART. 19. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO - RECESSO | 43 |
| ART. 20. OBBLIGHI DI RISERVATEZZA | 44 |
| ART. 21. PROPRIETÀ DELLE RISULTANZE DEL SERVIZIO | 44 |
| ART. 22. CESSIONE DEL CONTRATTO – CESSIONE DEL CREDITO | 45 |

| | |
|---|----|
| ART. 23. FORMA E SPESE DEL CONTRATTO..... | 45 |
| ART. 24. CODICE ETICO..... | 45 |

GLOSSARIO

Il Capitolato Tecnico Prestazionale è preceduto dalla sezione dedicata al Glossario, relativa alla terminologia di riferimento per l'esposizione dei criteri impiegati nello sviluppo del seguente atto e di tutti gli altri documenti afferenti la presente gara (***Specifica metodologica e Linea guida del processo BIM, Disciplinare e allegati***).

Si intende per:

Bene: unità, edificata o non edificata, patrimoniale o demaniale, di proprietà dello Stato amministrata dall'Agenzia del Demanio. All'interno del *Fascicolo del Bene*, ogni *Bene* è individuato da un codice identificativo (denominato "CODICE BENE") e può essere costituito da una o più entità, edificate o non edificate.

Fabbricato: entità fisica edificata composta da una o più unità immobiliari a cui sono eventualmente collegate strutturalmente e/o funzionalmente una o più unità al servizio del fabbricato. All'interno del *Fascicolo del Bene* ad ogni *Fabbricato* è associato un codice identificativo (denominato "CODICE FABBRICATO").

Fascicolo del Bene: Insieme di informazioni e documenti afferenti un singolo *Bene*. Gli eventuali allegati al *Fascicolo del Bene* dovranno essere considerati esclusivamente come elementi conoscitivi preliminari del *Bene*, non potendo rappresentare gli stessi un riferimento di base per le varie attività richieste dal servizio.

Pertinenza: eventuale entità fisica edificata, composta da una o più unità immobiliari a cui potrebbero essere collegate strutturalmente e/o funzionalmente una o più unità al servizio dell'edificio. All'interno del *Fascicolo del bene* ad ogni *Pertinenza* è stata associata una lettera identificativa.

Unità immobiliare: L'entità fisica minima costitutiva del manufatto edilizio, caratterizzata da autonomia funzionale e reddituale.

Unità strutturale: parte di un aggregato strutturale costituita da uno degli edifici che lo compongono con continuità da cielo a terra per quanto riguarda il flusso dei carichi verticali e, di norma, delimitata o da spazi aperti, o da giunti strutturali, o da edifici contigui costruiti, ad esempio, con tipologie costruttive e strutturali diverse, o con materiali diversi, oppure in epoche diverse.

ART. 1. FINALITA' DELL'APPALTO

L'Agenzia del Demanio, allo scopo di approfondire il livello di conoscenza delle caratteristiche architettoniche, strutturali e impiantistiche di beni immobiliari dello Stato, nonché il loro stato di conservazione, ha necessità di affidare il presente servizio di Ingegneria e Architettura finalizzato all'acquisizione di tutti gli elementi tecnico-amministrativi necessari alla gestione e programmazione di interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, con particolare riferimento alle prestazioni strutturali ed energetiche degli stessi, attraverso indagini di vulnerabilità sismica, audit energetico, e rilievo di tutte le componenti costitutive dei Beni.

L'Agenzia inoltre, come previsto dal nuovo Codice degli Appalti, ha intenzione di implementare la digitalizzazione delle informazioni relative al patrimonio gestito, tramite l'introduzione della metodologia **BIM** (*Building Information Modeling*) nelle varie fasi del processo, avendo provveduto agli adempimenti preliminari previsti per le Stazioni Appaltanti dal Decreto Ministeriale 01/12/2017 n. 560, in termini di formazione del personale, fornitura di adeguati hardware e software nonché dotazione di atti organizzativi aziendali specifici per il processo BIM. A tal fine, con l'obiettivo di rendere confrontabili ed interrogabili i modelli prodotti, nonché standardizzare le procedure inerenti il processo BIM, sono allegate alla presente documentazione di gara le specifiche metodologiche (**BIMSM**) relative alle attività di adeguamento/miglioramento sismico ed efficientamento energetico, le Linee guida di processo BIM (**BIMMS**) contenenti le informazioni necessarie alla definizione e gestione dell'*Opera Digitale* e la specifica operativa (**BIMSO**) relativa alla compilazione dell'offerta di gestione informativa (OGI) da parte dell'operatore economico in fase di gara ed alla compilazione del piano di gestione informativa (PGI) da parte dell'aggiudicatario in fase di esecuzione del servizio.

L'Agenzia inoltre ha identificato obiettivi specifici in merito ai servizi richiesti, di seguito elencati.

Obiettivi della Stazione appaltante dal punto di vista metodologico

La stazione appaltante persegue obiettivi di standardizzazione delle risultanze dei servizi di cui all'appalto, richiedendo l'uso di metodologie identificabili, ripetibili e all'avanguardia tali da garantire un elevato grado di precisione unitamente ad una rapidità di esecuzione, nonché di procedure individuate in specifici disposti normativi.

Obiettivi della Stazione appaltante dal punto di vista funzionale

La stazione appaltante persegue obiettivi volti al mantenimento in uso dei Beni oggetto dell'appalto, anche attraverso scelte progettuali e fasi di cantierizzazione mirate a permettere lo svolgimento delle normali attività lavorative nonché del pubblico servizio o comunque a impedirne l'uso per soli tempi strettamente necessari.

Obiettivi della Stazione appaltante dal punto di vista tecnologico

La stazione appaltante persegue obiettivi mirati al raggiungimento di elevati standard tecnologici e di sicurezza strutturale per i Beni oggetto dell'appalto, promuovendo l'utilizzo di materiali altamente performanti e tecnologie all'avanguardia per l'esecuzione degli interventi edilizi sul patrimonio immobiliare gestito e indirizzando in tal senso le proprie scelte, sin dalle fasi conoscitive e di indagini, nel pieno rispetto dei requisiti minimi ambientali, ricercando inoltre soluzioni volte anche a garantire l'efficienza gestionale e manutenibilità nel tempo.

Obiettivi della Stazione appaltante dal punto di vista dell'analisi strutturale e valutazione del rischio sismico

La stazione appaltante persegue obiettivi di conoscenza tecnica dei Beni oggetto dell'appalto attraverso l'esecuzione di specifiche e approfondite indagini, considerando comunque che tali attività vengono compiute su immobili in uso, tali da coinvolgere tutto l'organismo strutturale, nel rispetto dei vincoli e delle tutele cui i Beni sono eventualmente sottoposti, al fine di poter indirizzare le successive fasi di progettazione degli interventi strutturali eventualmente necessari.

ART. 2. OGGETTO

L'agenzia del Demanio, nell'ottica di acquisire tutte le informazioni relative agli immobili da essa gestiti, in particolar modo relativi alle prestazioni strutturali ed energetiche degli stessi, ha necessità di affidare il presente servizio di Ingegneria e Architettura finalizzato all'acquisizione di tutti i dati necessari e propedeutici alla gestione degli immobili di seguito indicati:

| Immobile n. | Codice bene | Descrizione | Ubicazione | Indirizzo |
|-------------|-------------|--------------------------|------------|---------------------|
| 1 | SVD0027 | PREFETTURA DI SAVONA | SAVONA | Corso Aurelio Saffi |
| 2 | SVB0240 | CASERMA PIETRO CRESPI | SAVONA | Via Dei Partigiani |
| 3 | IMB0290 | CASERMA MENCI – QUESTURA | IMPERIA | Piazza Duomo |

Nello specifico, come riportato nel "Fascicolo Immobili", i seguenti beni risultano così vincolati:

- SVD0027 Prefettura di Savona risulta vincolato sotto il profilo Storico Artistico con Decreto di Vincolo del 11/02/2003, trascritto il 07/08/2013, aggiornato al 06/10/2006 – Codice Monumentale 121 – Codice NCTN 07/00109509;
- IMB0290 Caserma Menci Questura di Imperia risulta sottoposto a vincolo architettonico con Decreto 490/199 del 11/02/2003 – aggiornato al 21/07/2014 – Codice Monumentale 129 – Codice NCTN 07/00112742.

In particolare le attività previste sono:

A Rilievo delle caratteristiche geometriche, architettoniche, tecnologiche, impiantistiche e strutturali, da restituirsi in modalità BIM, finalizzato all'acquisizione della piena conoscenza dello stato di fatto del Bene.

La prestazione ricomprende la ricerca documentale attinente al servizio richiesto.

Le attività di rilievo e ricerca documentale dovranno essere rese con la massima accuratezza e completezza secondo le specifiche di seguito riportate, per acquisire tutte le informazioni utili allo svolgimento del servizio oggetto dell'appalto e alla definizione del prodotto informatico realizzato con le modalità indicate nel **"BIMSM - SPECIFICA METODOLOGICA"** parte integrante della documentazione di gara e nella **"BIMMS - METHOD STATEMENT PROCESS"**.

L'Aggiudicatario dovrà trattare tutte le informazioni e i documenti acquisiti con riservatezza e non farne uso se non per l'esecuzione del servizio.

B Verifica della vulnerabilità sismica e proposte di intervento possibili per il miglioramento/adequamento sismico.

La prestazione ricomprende, oltre alla propedeutica ricerca documentale già citata, quanto segue:

- redazione del “Piano di indagini” relativa alla caratterizzazione dei materiali costruttivi, le indagini geologiche e la caratterizzazione geotecnica a supporto della verifica di vulnerabilità sismica;
- esecuzione delle prove, dei sondaggi e indagini strutturali, geologiche e di caratterizzazione geotecnica necessarie al raggiungimento del livello di conoscenza di cui alle “Norme tecniche per le costruzioni NTC aggiornate con il D.M. del 17/01/2018 (di seguito NTC 2018), compreso il ripristino strutturale e delle finiture;
- Verifica della vulnerabilità sismica;
- attribuzione della classe di rischio sismico di cui D.M. n. 58 del 28/02/2017 e s.m. i.;
- scenari di intervento per il miglioramento/adeguamento strutturale.

Per ogni scenario di miglioramento/adeguamento proposto, l'Aggiudicatario dovrà rendere chiara ed identificabile la migliore tra tutte le proposte di intervento presentate evidenziandone la fattibilità in termini di impatto sull'uso del Bene, nonché la convenienza tecnico-economica a vantaggio della stazione appaltante.

C Diagnosi energetica

La diagnosi è da rendere a norma di legge, mediante valutazione del comportamento energetico del sistema edificio/impianto eseguito allo scopo di monitorare le prestazioni e le condizioni di comfort ambientale allo stato di fatto dell'immobile, evidenziando eventuali aree critiche suscettibili di miglioramenti nelle performance.

L'Aggiudicatario dovrà individuare tutti i possibili scenari di intervento di miglioramento dell'efficienza energetica, da applicare al sistema edificio-impianto, al fine di ottenere un notevole risparmio economico generato da una sostanziale diminuzione dei consumi energetici.

Per ogni scenario di intervento proposto dovrà essere presentato il quadro dei risparmi in termini energetici ed economici supportato da una previsione di spesa e dai tempi di ritorno dell'investimento. L'Aggiudicatario dovrà rendere chiara ed identificabile la migliore tra tutte le proposte presentate.

La prestazione inoltre ricomprende:

- Redazione certificazione APE;
- Scenario di efficientamento energetico.

D Redazione del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica (PFTE) per il miglioramento/adeguamento sismico, da restituirsi in modalità BIM

Tale servizio consiste in:

- redazione del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica (PFTE) da redigersi ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 50/2016 s.m.i., relativamente ai soli interventi di miglioramento/adeguamento sismico di ciascuno dei beni oggetto dell'appalto ed ha la finalità di fornire il maggior numero possibile di indicazioni per un corretto sviluppo delle successive fasi di progettazione proponendo la soluzione di miglioramento delle prestazioni strutturali dei beni in oggetto, che presenti il miglior rapporto tra costi e benefici per l'ente proprietario, redatto anche alla luce delle necessarie interlocuzioni con la Stazione Appaltante e la Presidenza del Consiglio dei Ministri, amministrazione usuaria dei Beni in oggetto;
- redazione della scheda tecnica di cui all'art. 147 comma 2 del D.lgs. 50/2016, finalizzata all'individuazione delle caratteristiche del bene oggetto di intervento;

Il PFTE dovrà essere restituito in modalità BIM utilizzando come base il rilievo BIM svolto nell'ambito del medesimo appalto, con il quale dovrà essere coerente in ogni sua parte, sia geometrica che informativa. Il modello BIM prodotto dovrà rispondere a tutte le caratteristiche specificate nella "BIMSM – SPECIFICA METODOLOGICA" e nella "BIMMS - Linea Guida processo BIM" (fornita al solo Aggiudicatario), e redatto con un livello di sviluppo (LOD) coerente con la fase di progettazione richiesta.

Il PFTE in riferimento al decreto di cui all'art. 23, comma 3 del D.Lgs. 50/2016, dovrà essere conforme ai contenuti di cui agli artt. dal 15 al 23 del D.P.R. 207/2010, e pertanto a titolo esemplificativo e non esaustivo completo di:

- Modello BIM;
- Relazione generale illustrativa (art. 18 DPR 207/2010);
- Relazione tecnica (art. 19 DPR 207/2010);
- Studi necessari per un'adeguata conoscenza del contesto in cui è inserita l'opera (art. 17 c.1 lett. d DPR 207/2010), corredati da dati bibliografici, accertamenti ed indagini preliminari quali quelle storiche archeologiche ambientali, topografiche, geologiche, idrogeologiche, idrauliche, geotecniche e sulle interferenze e relative relazioni ed elaborati grafici – atti a pervenire ad una completa caratterizzazione del territorio ed in particolare delle aree impegnate;
- Planimetria generale (art. 17 c.1 lett. e) DPR 207/2010);
- Elaborati grafici (art. 21 DPR 207/2010);
- Prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza (art. 17 c.2 DPR 207/2010);
- Calcolo sommario della spesa (art. 22 del DPR 207/2010) e quadro economico di progetto;
- Piano economico e finanziario di massima;
- Capitolato speciale descrittivo e prestazionale
- Schema di contratto e quanto altro necessario ai fini dell'acquisizione di pareri, autorizzazioni e nulla osta propri del PFTE così come stabilito dal D.Lgs. 50/2016.

L'aggiudicatario dovrà inoltre fornire assistenza alla Stazione Appaltante per la predisposizione degli eventuali documenti da produrre per le richieste delle autorizzazioni, nulla osta o permessi comunque denominati da presentare presso gli Enti competenti.

Per l'esecuzione dei servizi di cui al presente articolo e meglio riportati in seguito l'Aggiudicatario dovrà predisporre il **Piano di Lavoro** comprendente tutti gli elementi di riferimento necessari per garantire un corretto svolgimento dei Servizi.

Il Piano dovrà comprendere a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- organizzazione e struttura del Gruppo di Lavoro e sue interfacce esterne;
- procedure e metodologie relative ai Servizi;
- elenco degli elaborati e dei disegni;
- struttura ed indice preliminare degli elaborati da emettere;
- cronoprogramma dettagliato dei Servizi.

Il Piano di Lavoro dovrà essere dettagliato ed esecutivo e dovrà riguardare tutte le attività a carico dell'aggiudicatario; dovrà essere redatto sulla base della metodologia, dell'organizzazione e del cronogramma proposti in Offerta ed essere costantemente aggiornato.

L'aggiudicatario dovrà inoltre predisporre e consegnare, **entro 20 giorni** dall'avvio del servizio, il **Piano di Gestione informativa (PGI)**, a partire dallo stesso template "**BIMSO – Specifica Operativa**" predisposto in fase di gara per la formulazione dell'**Offerta di gestione informativa (OGI)**, nel quale esplicherà in maniera definitiva ed operativa la modalità di gestione informativa del processo.

Il PGI è un documento dinamico in continuo aggiornamento durante l'esecuzione del servizio.

Si riporta di seguito, a titolo esemplificativo e non esaustivo, un elenco di dati richiesti per la compilazione:

| DATI AMMINISTRATIVI |
|----------------------------|
| codice scheda |
| codice fabbricato |
| destinazione d'uso |
| denominazione edificio |
| utilizzatore |
| indirizzo |
| geolocalizzazione |
| dati catastali |

| DATI DIMENSIONALI |
|--------------------------|
| superficie lorda |
| superficie riscaldata |
| superficie calpestabile |
| volume lordo |
| volume netto |
| volume riscaldato |
| superficie coperta |
| superficie scoperta |
| n. piani totali |
| n. piani interrati |
| n. piani fuori terra |

| DATI STRUTTURALI E TECNOLOGICI |
|--|
| zona sismica |
| anno progettazione |
| anno realizzazione |
| anno ultimo intervento strutturale |
| descrizione ultimo int. Strutturale eseguito |
| eventi significativi (sisma, alluvione...) |
| esposizione |
| dati geomorfologici |

| |
|----------------------------|
| edificio isolato/contiguo |
| tipologia edilizia |
| vincolo diretto |
| vincolo indiretto |
| pregio s.a. |
| tecnologia costruttiva |
| chiusure verticali |
| chiusure orizzontali |
| tipologia serramenti |
| tipologia fondazioni |
| tipologia impianti |
| stato manutentivo |
| periodo di riferimento |
| classificazione sismica |
| caratteristiche sottosuolo |
| condizioni topografiche |

| |
|---|
| DATI VULNERABILITA' |
| fattore di confidenza |
| livello di conoscenza |
| resistenza dei materiali (esiti prove) |
| metodo di analisi |
| capacità (PGA) |
| periodo di ritorno per gli stati limite |
| indice di sicurezza |
| previsioni migliorative |

| |
|---|
| DATI ENERGETICI |
| zona climatica |
| classe energetica |
| tempo di utilizzo |
| illuminazione: tipo - costo- consumo |
| climatizzazione invernale: tipo - costo - consumo |
| climatizzazione estiva: tipo - costo - consumo |
| produzione ACS: tipo - costo - consumo |
| fotovoltaico potenza |
| solare termico superficie |
| geotermico potenza |
| eolico/microeolico potenza |
| servizio energia |

ART. 3. DOCUMENTAZIONE E IMPORTI A BASE DI GARA

Al fine di fornire alcune informazioni necessarie a comprendere la natura dei Beni oggetto dell'incarico si allegano al presente Capitolato, per ogni "Bene", il:

1. “Fascicolo Immobili” (ALLEGATO 1_FASCICOLO IMMOBILI, relativo ai beni): con le seguenti informazioni ove disponibili:

- Dati generali (DENOMINAZIONE, CODICE BENE, CODICE FABBRICATO);
- Ubicazione (REGIONE, PROVINCIA, COMUNE, INDIRIZZO, GEOLOCALIZZAZIONE);
- Aerofotogrammetria;
- Estratto di mappa catastale;
- Dati Catastali del Bene (FOGLIO, PARTICELLA/E, SUBALTERNO/I);
- Dati Fabbricato (SUP. LORDA, VOL. ecc)
- Dati Pertinenza (SUP. LORDA, VOL. ecc)
- Breve descrizione;
- Planimetrie (ove disponibili);
- Eventuale specifica qualora il Bene risulti di interesse ai sensi D. Lgs. 42/2004;
- Eventuale specifica qualora il Bene sia ritenuto strategico.

Le superfici e volumi riportati nei Fascicoli, ove specificati, sono da intendersi quali **dati indicativi**.

Le planimetrie, qualora presenti nei fascicoli dei beni, sono fuori scala.

Per una maggiore conoscenza del Bene potrà essere richiesto apposito sopralluogo secondo le modalità riportate nel Disciplinare di gara.

Laddove disponibile, l’Agenzia si riserva di mettere a disposizione del solo Aggiudicatario l’ulteriore documentazione in possesso.

La Stazione Appaltante, motivandone le ragioni, si riserva sin d’ora la facoltà di stralciare uno o più beni dall’incarico, sottraendo dall’importo totale il corrispondente ammontare. Il concorrente partecipando alla procedura di gara presta acquiescenza alla sopra riportata facoltà manifestata dalla Stazione Appaltante.

2. “Corrispettivo” (ALLEGATO 2_CORRISPETTIVO TOTALE): con l’indicazione dei singoli importi per le seguenti attività da compiere su ciascun Bene:

Importi soggetti a ribasso:

- “COMPENSO PER VERIFICA DI VULNERABILITÀ SISMICA”
- “COMPENSO PER RILIEVO delle caratteristiche Geometriche, Architettoniche, Tecnologiche, Impiantistiche e Strutturali da restituirsi in modalità BIM”
- “COMPENSO PER DIAGNOSI ENERGETICA”;
- “SPESE ED ACCESSORI” che ricomprende oltre alle attività specificate nell’allegato “Corrispettivo” anche le eventuali spese di trasferta sostenute, spese contrattuali di nolo attrezzature e quanto altro occorre per rendere il servizio a regola d’arte.

Il corrispettivo delle prestazioni professionali poste a base d’appalto è stato determinato con riferimento alle tariffe del D. M. 17/06/2016 in applicazione all’art. 24, comma 8 del D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.

L'importo a base di gara è da intendersi al netto dell'IVA e della cassa previdenziale, come riportato nella seguente tabella "A":

TABELLA A

| IMPORTO COMPLESSIVO D'APPALTO | DI CUI COSTI DELLA MANODOPERA | DI CUI COSTI DELLA SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO | IMPORTO PRESTAZIONI SOGGETTE A RIBASSO |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--|---|
| € 392.211,74 | € 6.792,06 | € 3.396,03 | € 388.815,71 |

La remunerazione comprende tutti i costi e le spese sostenute in relazione all'incarico, sicché nessun rimborso ed oneri aggiuntivi sarà dovuto dalla stazione appaltante così come meglio riportato nel successivo ART. 7 del presente capitolato.

CONTABILIZZAZIONE DELLE VERIFICHE DI VULNERABILITÀ SISMICA

L'importo, stimato a corpo, relativo all'espletamento di tutte le attività previste per il servizio di Verifica di vulnerabilità sismica, è calcolato nell'ipotesi che venga conseguito il livello massimo di conoscenza ottenibile in materia (**LC3**).

Nell'ipotesi in cui il livello di conoscenza LC3 richiesto non sia raggiungibile, per questioni tecniche opportunamente motivate dall'aggiudicatario ed accolte dal Responsabile Unico del Procedimento, il corrispettivo riconosciuto per il servizio di Verifica della Vulnerabilità sismica svolto sarà determinato applicando il ribasso unico offerto al prezzo relativo all'importo definitivo per il livello di conoscenza conseguito (LC2), secondo quanto sotto indicato:

| COMPENSO DETERMINATO SULLA BASE DEL LIVELLO DI CONOSCENZA DEL BENE | |
|---|---------------------|
| LC3 | LC2 |
| € 392.211,74 | € 335.595,00 |

3. **"Cronoprogramma Generale"** (ALLEGATO 3 CRONOPROGRAMMA): indicante la tempistica complessiva per l'esecuzione di ogni fase di ogni singolo bene.

ART. 4. TERMINI E MODALITÀ PER L'ESECUZIONE DEI SERVIZI

La durata complessiva delle attività è stata stimata dalla stazione appaltante per ciascun bene e posta a base di gara secondo quanto indicato nella Tabella B e specificato nell'allegato "Cronoprogramma".

Tali tempi sono da intendersi al netto di quelli per il rilascio di pareri/nulla osta da parte delle Amministrazioni competenti e di quelle usuarie.

Il termine per l'esecuzione di tutte le attività decorre dalla sottoscrizione del primo verbale di inizio del servizio da parte del Direttore dell'esecuzione del contratto.

L'operatore dovrà presentare un cronoprogramma entro e non oltre 20 giorni dalla sottoscrizione

del contratto, con indicato la pianificazione del servizio e riportando eventuali variazioni dell'ordine di esecuzione, sempre nel rispetto delle tempistiche per ogni singolo immobile indicate di seguito. L'avvio del servizio non potrà aver luogo se detto cronoprogramma non è stato preventivamente condiviso tra le parti e accettato dalla Stazione Appaltante. Il cronoprogramma complessivo del servizio da svolgere, suddiviso nelle fasi previste dovrà rispettare per ogni singolo immobile, la durata massima prevista nell'allegato Cronoprogramma.

Tabella B

| LOTTO | DURATA DEL SERVIZIO (GIORNI) |
|--------------------|------------------------------|
| <i>Lotto Unico</i> | 126 |

Pertanto come riportato nell'Allegato denominato Cronoprogramma, la durata complessiva del servizio è di **126 gg** naturali e consecutivi che decorrono dalla sottoscrizione del verbale di inizio del servizio da parte del RUP, al netto del tempo occorrente l'ottenimento delle autorizzazioni da parte degli Enti preposti. Rappresentano giustificati motivi di richiesta di sospensione da parte dell'operatore economico, l'ottenimento dell'approvazione o nulla osta da parte della Stazione Appaltante e/o Enti competenti

Pertanto per ogni singolo bene il DEC ovvero il RUP procederà alla consegna del servizio con apposito verbale dal quale decorreranno i tempi di esecuzione indicati nell'allegato Cronoprogramma. Per ogni singolo bene componente il Lotto sono previste due consegne corrispondenti ai relativi pagamenti in acconto:

1. **Consegna elaborati Fase 1:** l'operatore dovrà fornire entro i termini stabiliti dal Cronoprogramma i seguenti elaborati:
 - Rilievo geometrico, architettonico, tecnologico, impiantistico e strutturale, da restituirsi in modalità BIM;
 - Verifica di vulnerabilità sismica;
 - Diagnosi energetica.
2. **Consegna Fase 2:** l'operatore dovrà fornire entro i termini stabiliti dal Cronoprogramma il seguente elaborato:
 - Redazione del progetto di fattibilità tecnico-economica in modalità BIM.

Il servizio si intenderà concluso con il completamento di tutte le fasi previste nel presente Capitolato, previa attestazione rilasciata dal Responsabile del Procedimento in merito alla correttezza e completezza di quanto richiesto oltre alla verifica dell'avvenuto completo ripristino dello stato dei luoghi post indagini, sondaggi e prove strutturali.

Per ogni giorno di ritardo rispetto ai tempi previsti per il completamento di ciascuna fase del servizio relativa ad ogni singolo Bene sarà applicata una penale pari al 1 per mille del corrispettivo contrattuale riferito al bene oggetto di ritardo, che sarà trattenuta sul saldo del compenso fino ad un massimo del 10% dell'importo contrattuale complessivo, superato il quale la Stazione Appaltante potrà procedere con la risoluzione del contratto.

Ai fini del calcolo della penale, si devono considerare i compensi per tutti gli atti tecnici da redigere o predisporre, anche qualora il ritardo riguardi uno solo di tali atti. L'applicazione della penale lascia impregiudicato il diritto dell'Agenzia al rimborso delle spese eventualmente sostenute per sopperire alle infrazioni del tecnico incaricato, ne esclude la responsabilità di quest'ultimo per i maggiori danni

alla stessa procurati dal ritardo sopracitato. I tempi necessari per l'ottenimento di pareri o nullaosta preventivi non saranno computati nei tempi concessi per l'espletamento dell'incarico.

ART. 5. GRUPPO DI LAVORO

Per l'espletamento dei servizi oggetti dell'appalto, il gruppo di lavoro, meglio descritto nel Disciplinare di Gara, dovrà garantire la presenza delle seguenti figure professionali minime, in possesso delle abilitazioni, titoli di studio, anni di iscrizioni all'Albo e certificazioni dettagliate nel disciplinare, nominativamente indicate in sede di presentazione dell'offerta:

1. n. 1 professionista **Responsabile delle verifiche di vulnerabilità sismica** e di sicurezza strutturale, nonché delle attività di analisi, indagini, prove strutturali e geotecniche;
2. n. 1 professionista con qualifica di geologo **Responsabile delle attività, delle indagini e prove geologiche nonché della relazione geologica;**
3. n. 1 professionista **Responsabile della diagnosi e certificazione energetica** ai sensi del D.Lgs. 192/2005 s.m.i., del D.Lgs. 311/2006 e della Legge 10/1991 nonché di tutte le norme vigenti in materia;
4. n. 1 professionista **Responsabile delle attività di rilievo geometrico, architettonico, tecnologico, impiantistico e strutturale da restituirsì in modalità BIM** secondo il capitolato informativo del processo BIM;
5. n. 1 professionista **Responsabile del processo BIM.**

È possibile che tutte le professionalità coincidano nel medesimo professionista, purché lo stesso sia in possesso delle necessarie qualifiche, abilitazioni e certificazioni, così come è possibile indicare per la stessa prestazione più di un soggetto responsabile, fermo restando che, in tal caso, prima della stipula del contratto, dovrà essere indicato il soggetto referente nei confronti della stazione appaltante.

ART. 6. DESCRIZIONE DEI SERVIZI RICHIESTI

Il servizio sarà articolato in tre livelli:

Fase A: Conoscenza del Bene e piano delle indagini strutturali sui diversi Fabbricati ed eventuali Pertinenze;

Fase B: Modellazione Strutturale e Verifiche di Vulnerabilità;

Fase C: Proposte di Intervento Strutturale, valutazione economica degli interventi proposti, attribuzione della classe di rischio sismico del Bene a seguito dell'ipotesi dell'intervento, diagnosi energetica.

Resta ben inteso che, nel caso di Bene che comprenda distinti ed autonomi Fabbricati e Pertinenze edificate, l'Aggiudicatario dovrà procedere con le attività di indagine e restituzione documentale per ogni singolo Fabbricato e/o pertinenza.

L'aggiudicatario, relativamente ai servizi oggetto dell'appalto, dovrà produrre gli elaborati minimi così come elencati nella seguente tabella "C", e descritti nei successivi paragrafi. Per quanto attiene alla corretta codifica degli elaborati, ai formati ammessi, e a quanto non specificamente riportato nel presente Capitolato, si faccia riferimento alla **"BIMSM - SPECIFICA METODOLOGICA"** e alla **"BIMMS - METHOD STATEMENT PROCESS"**.

TABELLA C

| INDAGINI PRELIMINARI – ELABORATI RICHIESTI | | | | |
|--|--|----------------------------|---|---|
| N. | Descrizione dell'elaborato richiesto | Formati richiesti | note | CODICE DOCUMENTO |
| 1 | Relazione della ricerca documentale | .docx ; .pdf | | RICERCADC |
| 2 | Relazione sullo stato degli impianti | .docx ; .pdf | | SIMPIANTI |
| 3 | Relazione di diagnosi energetica | .docx ; .pdf | | AUDITENER |
| 4 | Attestato di prestazione energetica | .docx ; .pdf | | ATAPE |
| 5 | Scenario di efficientamento energetico | .docx ; .pdf | | SCENARIEF |
| 6 | Piano di indagini strutturali | .docx ; .pdf | | PIANOINST |
| 7 | Rapporti di prova | .docx ; .pdf | | RAPPOINST |
| 8 | Relazione geologica | .docx ; .pdf | | GEOLOGICA |
| 9 | Relazione sulla modellazione strutturale | .docx ; .pdf | | MODSTRUTT |
| 10 | Relazione sulla verifica di vulnerabilità sismica | .docx ; .pdf | | VERVULNER |
| 11 | Relazione sulle strategie di intervento | .docx ; .pdf | | SCENARIST |
| 12 | Schede di livello 0, 1, 2 | .docx ; .pdf | | SLIVELLO1 - 2- 3 |
| 13 | Relazione tecnico-illustrativa sulle metodologie del rilievo | .docx ; .pdf | | METODORIL |
| 14 | Planimetria punti stazione topografica | .dxf ; .pdf; formato natio | | PLANTOPOG |
| 15 | Rilievo fotografico | .jpg; .pdf | Rilievo fotografico accompagnato da planimetria di riferimento con coni ottici numerati in maniera univoca | RILFOTOG |
| 16 | Rilievo del quadro fessurativo | .dxf ; .pdf; formato natio | | RILFESSUR |
| 17 | Modello tridimensionale del bene | .IFC; formato natio | Come da | BIMMS E BIMSM |
| 18 | Planimetria generale | .dxf ; .pdf; formato natio | | PLANGENER |
| 19 | Piante di tutti i piani | .dxf ; .pdf; formato natio | Elaborati 2D estrapolati dal Modello BIM e integrati con ulteriori dettagli (architettonici, impiantistici, tecnologici, quote ecc..) nonché da informazioni alfanumeriche (identificazione ambienti, identificazione impianti, stratigrafie ecc...). | PLANLEV00 - 01 - 0n |
| 20 | Prospetti | .dxf ; .pdf; formato natio | | PROSPETAA - BB - nn |
| 21 | Sezioni significative | .dxf ; .pdf; formato natio | | SEZIONEAA - BB - nn |
| 22 | Abachi elementi architettonici ricorrenti | .dxf ; .pdf; formato natio | | ABACOEL01 - 02 - 0n |
| 23 | Piante degli impianti | .dxf ; .pdf; formato natio | | PLANIMP00 - 01 - 0n |
| 24 | Particolari costruttivi | .dxf ; .pdf; formato natio | | COSTRUT01 - 02 - 0n |
| 25 | Piante delle carpenterie | .dxf ; .pdf; formato natio | | Indicazione degli utenti e delle destinazione d'uso degli ambienti. |

ART. 6.1. RILIEVO GEOMETRICO, ARCHITETTONICO, TECNOLOGICO, IMPIANTISTICO E STRUTTURALE, DA RESTITUIRSI IN MODALITÀ BIM

L'Aggiudicatario, relativamente a questa prestazione, dovrà produrre almeno i seguenti elaborati:

- A) un modello tridimensionale (Elaborato. n 17) dei singoli Fabbricati, eventuali Pertinenze e complessivamente del Bene, restituito in formato IFC, ossia Industry Foundation Class, realizzato con un software di modellazione BIM contenente tutte le informazioni rilevate in sede di sopralluogo e di rilievo, con particolare riferimento a misure e materiali di tutti i componenti edilizi costituenti l'immobile e di tutti gli impianti tecnologici in esso contenuti, come meglio riportato nella **“BIMSM - SPECIFICA METODOLOGICA”** e nella **“BIMMS - METHOD STATEMENTPROCESS”**.
- B) un numero adeguato di elaborati grafico-descrittivi da restituirsi tanto in formato vettoriale che su supporto cartaceo, in scala appropriata leggibile (scala 1:1000/1:500/1:200/1:100/1:50/1:20) dello stato di fatto dei Fabbricati ed eventuali pertinenzecosituenti il Bene e del contesto di riferimento, degli impianti tecnologici in esso contenuti e in particolare:

- B.1) Relazione tecnico illustrativa delle metodologie e strumenti di misura utilizzati, delle metodologie di calcolo applicate per le misure non rilevabili direttamente (Elab. n. 13);
- B.2) Planimetria contenente l'indicazione della posizione di eventuali punti di stazione topografica utilizzata (Elaborato n. 14);
- B.3) Elaborati di rilievo fotografico (Elaborato n. 15);
- B.4) Planimetria generale che rappresenti il Bene e i manufatti immediatamente circostanti con indicazione delle altezze (quota di gronda e di colmo) e delle distanze di questi ultimi dal complesso edilizio oggetto del servizio richiesto (Elaborato n. 18);
- B.5) Piante relative a tutti i livelli dei Fabbricati e delle eventuali Pertinenze edificate costituenti il Bene con l'indicazione degli utenti e la destinazione d'uso dei vari ambienti - scala minima di rappresentazione 1:100 (Elaborato n. 19);
- B.6) Prospetti di tutte le facciate - scala minima di rappresentazione 1:100 (Elaborato n. 20);
- B.7) Sezioni architettoniche longitudinali e trasversali, in numero tale da descrivere in modo esaustivo i Fabbricati del Bene, minimo due sezioni incrociate (di cui almeno una per direzione che sezioni la struttura di collegamento verticale, qualora presente) per ogni pseudo rettangolo in cui è possibile suddividere la pianta della struttura - scala minima di rappresentazione 1:100 (Elaborato n. 21);
- B.8) Abachi di tutte le componenti architettoniche ricorrenti quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo: murature di tamponamento, travi, pilastri, solai, infissi esterni, porte, con indicazione della posizione in pianta, con codici identificativi coerenti ai relativi oggetti presenti nel modello BIM - scala minima di rappresentazione 1:20 (Elaborato n. 22);
- B.9) Piante di tutti i livelli dei Fabbricati e delle eventuali Pertinenze edificate rappresentative degli impianti esistenti - scala minima di rappresentazione 1:100 (Elaborato n. 23);
- B.10) Carpenterie di tutti i livelli dei Fabbricati costituenti il Bene, comprese le fondazioni (Elaborato n. 25);
- B.11) Rilievo grafico e fotografico del quadro fessurativo, se presente (Elaborato n. 16);
- B.12) Particolari costruttivi rilevanti ai fini del servizio affidato (con particolare attenzione ai nodi strutturali a livello di fondazione, piano intermedio e copertura), opportunamente individuati con codici identificativi richiamati all'interno dei rispettivi elaborati grafici, nonché coerenti con i relativi oggetti presenti nel modello BIM - scala minima di rappresentazione 1:20 (Elaborato n. 24).

L'Aggiudicatario dovrà svolgere un servizio di rilievo globale su tutti i *Fabbricati* ed eventuali *Pertinenze* costituenti il Bene, comprese le aree scoperte, al fine di acquisire piena conoscenza dello stato di fatto, con riferimento agli aspetti geometrici, architettonici, strutturali ed impiantistici.

L'attività di rilievo è trasversale rispetto alle ulteriori prestazioni previste dall'appalto (B – Verifica della vulnerabilità sismica e C - Diagnosi energetica) e ne dovrà contenere tutte le informazioni.

Il tutto dovrà essere sviluppato secondo la metodologia BIM, con le modalità descritte nella "**BIMSM - SPECIFICA METODOLOGICA**" e nella "**BIMMS - METHOD STATEMENT PROCESS**" restituito in formato *IFC (oltre che nel formato nativo del software utilizzato per la modellazione) editabile, al fine di consentire la massima interoperabilità tra le diverse piattaforme software BIM.

Ove nel corso delle attività, L'Aggiudicatario rilevi la presenza di materiali ritenuti potenzialmente inquinanti o pericolosi (materiali contenenti amianto, rifiuti speciali, altro) dovrà darne tempestiva comunicazione alla Stazione Appaltante con la predisposizione di una apposita relazione tecnica descrittiva, corredata da documentazione fotografica.

ART. 6.1.1. Rilievo fotografico del manufatto

Il *Bene* dovrà essere fotografato in modo da permettere la visualizzazione di tutti i fronti dello stesso, nonché degli interni nelle sue parti maggiormente significative. Il rilievo fotografico dovrà essere accompagnato da una planimetria che indichi i punti di vista delle fotografie allegate.

Analogamente andrà effettuato un rilievo fotografico degli elementi impiantistici, ove ispezionabili.

Nel caso si riproduca un particolare costruttivo saliente, la fotografia dovrà essere accompagnata da una descrizione sintetica dell'oggetto, riportata in didascalia, che ne indichi la rilevanza strutturale.

ART. 6.1.2. Rilievo geometrico-architettonico

Il rilievo geometrico-architettonico dovrà riportare fedelmente:

- la rappresentazione plano-altimetrica di dettaglio dei vari *Fabbricati e Pertinenze* edificate costituenti il *Bene*;
- le informazioni tipologiche, nonché i materiali degli elementi costituenti il *Bene/Fabbricato/Pertinenza* (murature, infissi, volte, canne fumarie, ecc.);
- in rappresentazione planivolumetrica gli eventuali manufatti adiacenti il *Bene* con indicazione delle relative altezze totali (altezza di gronda e di colmo) e della distanza dal *Bene*.

Il tutto come maggiormente dettagliato nella **“BIMSM - SPECIFICA METODOLOGICA”** e nella **“BIMMS - METHOD STATEMENT PROCESS”**.

ART. 6.1.3. Rilievo strutturale e del quadro fessurativo

Il rilievo strutturale dovrà riportare fedelmente:

- la tipologia, la posizione e la dimensione tridimensionale degli elementi strutturali (muratura portante, travi, pilastri, rampe scala, spessore ed orditura dei solai a tutti i livelli, fondazioni, muri di contenimento, ecc..).
- la tipologia, la posizione e la dimensione tridimensionale degli elementi non strutturali.

Il tutto come maggiormente dettagliato nella **“BIMSM - SPECIFICA METODOLOGICA”** e nella **“BIMMS - METHOD STATEMENT PROCESS”**.

Il rilievo dovrà essere effettuato, a seguito della campagna di indagini sulle strutture e sulle caratteristiche dei materiali, con l'ausilio di modalità e mezzi idonei a garantire la conservazione dello stato di fatto dell'intero *Bene*, privilegiando tecniche non invasive, come maggiormente specificato nei successivi paragrafi.

Ulteriori specifiche relative alle attività da compiere sulle strutture sono riportate al successivo articolo 6.2. - Vulnerabilità Sismica.

Appare del tutto evidente che il percorso conoscitivo, prodromico all'espletamento delle analisi di vulnerabilità del bene, debba passare attraverso la visione diretta del corpo di fabbrica e dei relativi dettagli costruttivi, ed eventuali elementi di ripetitività o omogeneità strutturale, da parte del soggetto preposto e individuato per l'espletamento delle analisi di vulnerabilità. Per quanto precede, si rende obbligatoria la presenza del Responsabile delle verifiche di vulnerabilità sismica, o di un suo delegato che faccia comunque parte della stessa struttura organizzativa (studio di progettazione),

durante le fasi di rilievo strutturale, come sopra descritte.

Nel caso di immobile tutelato, ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii., eventuali indagini invasive, qualora effettivamente necessarie, dovranno essere preventivamente concordate con la Stazione Appaltante e subordinate all'autorizzazione della Soprintendenza di competenza.

L'Aggiudicatario dovrà fornire un rilievo grafico e fotografico del quadro fessurativo, se presente, e una planimetria che indichi i punti di vista delle fotografie in conformità alla norma UNI 9124-2 e indicare il livello di certificazione dell'operatore (se in possesso UNI EN 473).

Gli elaborati, in scala opportuna, (prospetti con visualizzazione delle lesioni, piante con evidenziate le tipologie di lesioni, ecc,..) dovranno permettere un'agevole lettura del quadro fessurativo e degli eventuali dissesti rilevati, specificando la tipologia e la localizzazione delle sole lesioni, associate a problemi statici e non dovute a semplici fenomeni di degrado, quest'ultimi da descrivere nella relazione tecnica a corredo della Verifica di vulnerabilità sismica.

ART. 6.1.4. Rilievo impiantistico

Il rilievo impiantistico, relativo a tutti i *Fabbricati* ed eventuali *Pertinenze* costituenti il *Bene*, dovrà individuare le caratteristiche dimensionali - geometriche, tipologiche di **tutti** gli impianti tecnologici esistenti come meglio specificato nella "**BIMSM - SPECIFICA METODOLOGICA**" e nella "**BIMMS-METHOD STATEMENT PROCESS**".

L'Aggiudicatario dovrà inoltre produrre una relazione, nella quale descrivere lo stato conservativo degli impianti rilevati. (Elaborato. n 2)

Il rilievo degli elementi suddetti e delle relative caratteristiche, dovrà essere eseguito tramite metodologie dirette (a titolo esemplificativo e non esaustivo, mediante l'esecuzione di video-endoscopie, con strumentazione a fibre ottiche, rilevazioni termografiche ecc.) preferibilmente non invasive o poco invasive, scelte comunque dall'Aggiudicatario, che avrà l'onere del ripristino dello stato dei luoghi.

ART. 6.1.5. Elaborati grafici e livello di dettaglio della metodologia BIM

Il livello di dettaglio del rilievo geometrico, architettonico, strutturale e impiantistico, le modalità di condivisione dei documenti, e quanto altro non specificamente riportato nel presente capitolato, sono esplicitati nella "**BIMSM - SPECIFICA METODOLOGICA**", parte integrante dei documenti di gara, e nella "**BIMMS - METHOD STATEMENT PROCESS**".

Resta ben inteso che, nel caso di *Bene* che comprenda distinti ed autonomi *Fabbricati* e *Pertinenze* edificate, l'Aggiudicatario dovrà procedere con le attività di rilievo e restituzione BIM per ogni singolo Fabbricato e/o pertinenza.

ART. 6.2. VULNERABILITA' SISMICA

Ferma restando la natura delle attività previste per la redazione del documento di Verifica della Vulnerabilità sismica, il Servizio dovrà essere svolto tenendo conto delle attività istituzionali condotte all'interno dei Beni e pertanto i sopralluoghi e le attività oggetto del servizio dovranno essere ad esse subordinate, senza che l'affidatario possa accampare alcuna pretesa per danni derivanti da eventuali impedimenti.

Qualsiasi attività che comporti una modifica, prevista o accidentale, diretta o collaterale, delle condizioni attuali dei complessi e dei suoi arredi e paramenti dovrà essere previsto il ripristino a regola d'arte a carico dell'Affidatario e secondo le disposizioni impartite dal RUP.

L'Aggiudicatario, relativamente a questa prestazione, dovrà produrre almeno i seguenti documenti, sulla base delle specifiche di seguito riportate:

- Piano delle indagini strutturali (Elaborato n. 6);
- Rapporti di prova e Relazione geologica (Elaborati n. 7, 8);
- Relazione sulla Modellazione Strutturale e sulla Verifica di vulnerabilità sismica (Elaborati n. 9, 10);
- Proposte di Intervento strutturale, valutazione economica, Classe di rischio Sismico (Elaborato n. 11);
- Predisposizione schede di livello 0, 1 e 2 ai sensi dell'Ordinanza n. 3274/2003 (Elaborato n. 12).

Si riporta, a titolo indicativo e non esaustivo, il quadro legislativo di riferimento:

- Norme Tecniche per le Costruzioni aggiornate con il DM del 17/01/2018 (di seguito NTC 2018);
- Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP recante "Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018
- D.P.C.M. del 09/02/2011 - Valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 14/01/2008;
- O.P.C.M. n. 3274/2003 s.m.i.,
- Eurocodice 2 – 8 per quanto applicabili;
- D.M. n. 58 del 28/02/2017 Sisma Bonus e s.m.i. - Linee guida per la classificazione del rischio sismico delle costruzioni nonché la modalità per l'attestazione da parte di professionisti abilitati dell'efficacia degli interventi effettuati;
- Normative antisismiche regionali, ove presenti;
- Ulteriori Circolari o norme che dovessero essere emanate a seguito delle NTC 2018.

ART. 6.2.1. FASE A – Conoscenza del bene e piano delle indagini strutturali sui diversi fabbricati ed eventuali pertinenze

In questa prima fase si dovrà raggiungere un livello di conoscenza dei *Fabbricati* e *Pertinenze* edificate, che costituiscono il *Bene*, esaustivo e funzionale alle successive fasi di verifica strutturale.

Nel dettaglio la FASE A si articolerà nelle seguenti attività:

- Raccolta e analisi della documentazione esistente e definizione della storia progettuale, costruttiva e sismica dell'edificio e delle opere di contenimento;
- Indagini strutturali.

Di seguito si illustrano le specifiche minime delle prestazioni richieste per tale prima fase di analisi storico-critica e di rilievo.

RACCOLTA E ANALISI DELLA DOCUMENTAZIONE ESISTENTE E DEFINIZIONE DELLA STORIA PROGETTUALE, COSTRUTTIVA E SISMICA DELL'EDIFICIO E DELLE OPERE DI CONTENIMENTO

Al fine di redigere la “Relazione storico-critica” (Elaborato n. 1) si raccoglieranno tutti i documenti progettuali, costruttivi, di collaudo e di manutenzione da ricercare, a cura dell’aggiudicatario, presso gli archivi delle Amministrazioni competenti (Comune, Genio Civile, Provveditorato alle Opere Pubbliche, ecc.).

Dovranno essere ricercati documenti di particolare interesse quali:

- progetto architettonico e strutturale; (relazione di calcolo delle strutture, relazione di calcolo delle opere di contenimento, muri di sostegno, ecc..), relazione geologica, relazione geotecnica e sulle fondazioni, elaborati grafici, computi metrici;
- eventuali varianti in corso d'opera;
- certificati di prove sui materiali;
- relazione e certificato di collaudo finale e collaudi in corso d'opera se redatti;
- foto delle fasi costruttive e dei dettagli strutturali;
- eventuali progetti di ristrutturazione/interventi locali/miglioramento/adequamento sismico e relativi documenti di esecuzione e collaudo;
- progetti di ristrutturazione funzionale e architettonica.

Si evidenzia che la ricerca del progetto strutturale originario è un atto dovuto, pertanto è necessario relazionare sulle ricerche effettuate e sull'esito di queste.

Nel caso non si sia riusciti a reperire da altra fonte documenti strutturali significativi, sarà necessario allegare la copia della richiesta di accesso agli atti presentata presso gli uffici tecnici di riferimento. 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 le quali andranno pertanto eseguite senza oneri e costi aggiuntivi nel caso, assai probabile, che non si siano avute informazioni e/o documentazione esaustive reperite negli archivi delle amministrazioni competenti.

Le informazioni minime da reperire (specificandone la fonte) sono le seguenti:

- a) data del progetto (anno o epoca);
- b) data di realizzazione dell’opera (anno o epoca), indicando preferibilmente data inizio lavori e fine lavori;
- c) data degli interventi successivi al completamento dell'opera, con particolare attenzione agli interventi che hanno variato la struttura, sia se si tratti di interventi di miglioramento o adeguamento sismico, sia di interventi che possono aver prodotto un indebolimento della struttura, come sopraelevazioni, varchi, architravi, ecc.;
- d) storia sismica dell'edificio con riferimento agli eventi subiti ed agli eventuali dati e danni rilevati;
- e) eventuali esiti di monitoraggio del quadro fessurativo.

INDAGINI STRUTTURALI

L’aggiudicatario sarà pienamente responsabile della definizione delle prove da eseguire, della loro esecuzione, del relativo livello di conoscenza ottenuto, del ripristino dello stato di fatto.

L’Aggiudicatario dovrà redigere il “*Piano delle Indagini Strutturali*” (Elaborato n. 6) da trasmettere alla Stazione Appaltante prima dell’esecuzione delle prove e, per i beni sottoposti a vincolo, alla Soprintendenza per le necessarie autorizzazioni.

Il “Piano delle Indagini Strutturali” dovrà contenere i seguenti elementi minimi:

- Relazione generale contenente le modalità delle prove;
- Capitolato tecnico delle prove e delle indagini sugli elementi strutturali;
- Definizione del numero delle prove per tipologia, in relazione al livello di conoscenza richiesto o proposto;
- Elaborati grafici con l'individuazione dell'ubicazione delle indagini;
- Capitolato tecnico degli interventi di ripristino non solo strutturale ma anche con riferimento alle finiture;
- Misure per la sicurezza ex D.Lgs. 81/08;
- Cronoprogramma.

Il numero delle prove della campagna di indagine, deve consentire il raggiungimento del Livello di Conoscenza **LC3** per un corrispondente Fattore di Confidenza $FC=1.00$.

L'Aggiudicatario può proporre, ove non sia possibile raggiungere il livello **LC3**, dandone specifica motivazione tecnica, una programmazione di opportune prove per il conseguimento del livello di conoscenza **LC2**.

Si ribadisce che per il raggiungimento del suddetto Livello di Conoscenza, il professionista incaricato dovrà fare espressamente riferimento alle N.T.C. 2018 e al paragrafo C8.5.4 con particolare richiamo ai contenuti di cui alla Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP., tenendo in considerazione che “il valore orientativo” del numero minimo delle indagini indicate dalla Circolare, dovrà intendersi **come requisito minimo prestazionale** richiesto dalla Stazione Appaltante per il raggiungimento del Livello di Conoscenza atteso. Eventuali elementi di omogeneità e ripetitività, se presenti, dovranno essere puntualmente riscontrati attraverso anche l'esecuzione di un'indagine preliminare atta a dimostrarne la reale sussistenza

TIPOLOGIA DELLE INDAGINI SULLE STRUTTURE E SULLE CARATTERISTICHE DEI MATERIALI STRUTTURALI

Come previsto al §8.5.3 delle NTC 2018 le prove di caratterizzazione meccanica dei materiali di cui alla Circolare 8 settembre 2010 n°7617 e ss.mm.ii. il prelievo dei campioni e l'esecuzione delle stesse devono essere effettuate a cura di un laboratorio di cui all'art. 59 del D.P.R. 380/2001. **Tale previsione si applica soltanto alle prove distruttive i cui esiti sono soggetti a certificazione ai sensi dello stesso art. 59 e non alle prove non distruttive comunque necessarie alla caratterizzazione meccanica dei materiali come acclarato dalla Circolare n. 7 del 21.01.2019 del C.S.LL.PP.**

- INDAGINI VISIVE: Le indagini visive hanno lo scopo di rilevare geometria, materiale e stratigrafia degli elementi strutturali indagati;
- INDAGINI SUGLI ELEMENTI DI CALCESTRUZZO (indagini elettromagnetiche e rilievo del copriferro (pacometro), resistenza a compressione del calcestruzzo e analisi del degrado, carbonatazione, da effettuarsi su prelievi di calcestruzzo, indagini ultrasoniche, sclerometriche, metodologia SonReb, prove a trazione su barre di armatura d'acciaio estratte dalla struttura, indagini magnetometriche, indagini penetrometriche, ecc.);
- INDAGINI SULLE MURATURE (indagini debolmente distruttive quali carotaggi, martinetto piatto

sia in configurazione semplice che doppia, indagini endoscopiche, esame videoscopico, indagine sonica, etc.);

- INDAGINI SU SOLAI (prove di carico, indagine termografica, indagini magnetometriche);
- INDAGINI SULLE FONDAZIONI (condizioni delle fondazioni, eventuale stato di degrado);
- INDAGINI GEOLOGICHE E DI CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA E PROSPEZIONI SISMICHE il piano di indagini deve essere definito ed attuato sulla base dell'inquadramento geologico della zona e in funzione dei dati che è necessario acquisire per pervenire ad una ricostruzione geologica di dettaglio e ai parametri caratteristici geotecnici e geofisici.

Tutte le prove dovranno essere opportunamente individuate in relazione alla tipologia strutturale del fabbricato e dovranno seguire le indicazioni della norma UNI-EN di riferimento.

L'aggiudicatario dovrà verificare la concreta fattibilità di eventuali prove distruttive con la Stazione Appaltante e l'Amministrazione utilizzatrice del bene, nonché concordare gli interventi di ripristino dello stato dei luoghi.

Gli esiti delle indagini dovranno essere documentati attraverso "rapporti di prova" dettagliati e corredati da report fotografici, risultati di laboratorio, schede grafiche relative ai particolari costruttivi.

Le indagini sul calcestruzzo dovranno prevedere in particolare, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- 1) Ultrasuoni con trasmissione diretta, semidiretta, indiretta – calcestruzzo - UNI EN 12504-4. Il resoconto di prova deve includere a titolo esemplificativo e non esaustivo:
 - nome dello sperimentatore e indicazione del livello di certificazione (se in possesso UNI EN 473);
 - data e ora della prova;
 - caratteristiche tecniche principali della strumentazione utilizzata;
 - caratteristiche geometriche dell'elemento in prova;
 - identificazione inequivocabile delle posizioni di prova;
 - età del calcestruzzo (se conosciuta);
 - condizione di umidità superficiale del calcestruzzo al momento della prova;
 - temperatura ambiente e del materiale in prova;
 - tabella dei risultati di prova relativamente ai tempi misurati e alla velocità calcolata;
 - valore di correlazione della resistenza R_c del calcestruzzo indicando la formula utilizzata;
 - data di taratura degli strumenti utilizzati.
- 2) Indagine di tipo *Pull-out* – calcestruzzo - UNI EN 12504-3:2005. Il resoconto di prova deve includere a titolo esemplificativo e non esaustivo:
 - nome dello sperimentatore e indicazione del livello di certificazione (se in possesso UNI EN 473);
 - data e ora della prova;
 - identificazione inequivocabile della posizione di prova;
 - età del calcestruzzo (se conosciuta);
 - condizione di umidità superficiale del calcestruzzo al momento della prova;
 - temperatura ambiente e del materiale in prova;
 - tabella dei risultati di prova relativamente alla forza misurata;
 - valore di correlazione della resistenza R_c del calcestruzzo indicando la formula utilizzata.

- 3) Indagine con sclerometro – calcestruzzo - UNI EN 12504-2. Il resoconto di prova deve includere a titolo esemplificativo e non esaustivo:
- nome dello sperimentatore e indicazione del livello di certificazione (se in possesso UNI EN 473);
 - data e ora della prova;
 - identificazione inequivocabile della posizione di prova;
 - marca e modello dello sclerometro con indicazione della classificazione N;
 - data dell'ultima verifica sull'incudine di riferimento ed esito delle battute di prova;
 - età del calcestruzzo (se conosciuta);
 - condizione di umidità superficiale del calcestruzzo al momento della prova;
 - temperatura ambiente e del materiale in prova;
 - tabella dei risultati di prova col risultato medio secondo la curva di correlazione dello strumento.
- 4) Valutazione della profondità della carbonatazione – calcestruzzo - UNI EN 14630. Il resoconto di prova deve includere a titolo esemplificativo e non esaustivo:
- nome dello sperimentatore e indicazione del livello di certificazione (se in possesso UNI EN 473);
 - data e ora della prova;
 - caratteristiche geometriche dell'elemento strutturale da cui si è ricavata la carota;
 - identificazione inequivocabile delle posizioni di estrazione della carota;
 - età del calcestruzzo (se conosciuta);
 - temperatura ambiente e del materiale in prova;
 - tabella dei risultati di prova indicante lo spessore medio ed i valori massimi e minimi.
- 5) Carotaggio – calcestruzzo - UNI EN 12504-1.
Il resoconto di prova deve includere a titolo esemplificativo e non esaustivo:
- nome dello sperimentatore e indicazione del livello di certificazione (se in possesso UNI EN 473);
 - data e ora dell'estrazione;
 - caratteristiche tecniche principali della strumentazione utilizzata;
 - caratteristiche geometriche dell'elemento in prova;
 - identificazione inequivocabile delle posizioni di estrazione;
 - età del calcestruzzo (se conosciuta);
 - condizione di umidità superficiale del calcestruzzo al momento della prova;
 - temperatura ambiente e del materiale in prova.
- 6) Indagini con metodo SonReb – calcestruzzo - Norma BS 1881-204, DIN 1045, CP110. Il resoconto di prova deve includere a titolo esemplificativo e non esaustivo:
- nome dello sperimentatore e indicazione del livello di certificazione (se in possesso UNI EN 473);
 - data e ora della prova;
 - caratteristiche tecniche principali delle strumentazioni utilizzate;
 - caratteristiche geometriche dell'elemento in prova;
 - identificazione inequivocabile delle posizioni di prova;
 - età del calcestruzzo (se conosciuta);

- condizione di umidità superficiale del calcestruzzo al momento della prova;
 - temperatura ambiente e del materiale in prova;
 - tabella dei risultati delle due tipologie di prova relativamente ai tempi misurati dal metodo ultrasonico e relativa velocità calcolata, e agli indici di rimbalzo riscontrati;
 - valore di correlazione della resistenza R_c del calcestruzzo indicando le formule utilizzate.
- 7) Verifica del profilo di penetrazione dello ione-cloruro – calcestruzzo - UNI EN 206-1. Il resoconto di prova deve includere a titolo esemplificativo e non esaustivo:
- il Laboratorio dove sono state eseguite le prove;
 - il riferimento normativo;
 - la descrizione e l'identificazione del provino;
 - lo stato, la forma e la dimensione del provino;
 - l'identificazione delle posizioni e delle profondità di prova;
 - l'età del calcestruzzo (se conosciuta);
 - la data della prova;
 - le percentuali di ioni cloruro determinate per ogni campione di calcestruzzo.
- 8) Indagini magnetometriche (pacometro) – ferri d'armatura - BS 1881-204. Il resoconto di prova deve includere a titolo esemplificativo e non esaustivo:
- nome dello sperimentatore e indicazione del livello di certificazione (se in possesso UNI EN 473);
 - data e ora della prova;
 - caratteristiche tecniche principali della strumentazione utilizzata;
 - caratteristiche geometriche dell'elemento in prova;
 - identificazione inequivocabile della zona indagata;
 - schema delle armature rilevate con indicazione dello spessore di copriferro e del diametro con indicazione della precisione presunta.
- 9) Prelievo di armature – ferri d'armatura - Norma ASTM C876. Il resoconto di prova deve includere a titolo esemplificativo e non esaustivo:
- nome dell'operatore e indicazione del livello di certificazione (se in possesso UNI EN 473);
 - data e ora dell'estrazione;
 - identificazione inequivocabile della posizione di estrazione;
 - caratteristiche geometriche del provino.
- 10) Misura del potenziale di corrosione – ferri d'armatura - UNI 10174. Il resoconto di prova deve includere a titolo esemplificativo e non esaustivo:
- nome dell'operatore e indicazione del livello di certificazione (se in possesso UNI EN 473);
 - data e ora della prova;
 - descrizione della struttura da ispezionare;
 - caratteristiche tecniche principali della strumentazione utilizzata;
 - la procedura di bagnamento della superficie del calcestruzzo;
 - le condizioni atmosferiche prevalenti durante la rilevazione delle misure;
 - le mappature del potenziale.

Le indagini sulle murature dovranno prevedere in particolare:

- 11) Indagini tramite endoscopio – muratura.

Il resoconto di prova deve includere a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- nome dello sperimentatore e indicazione del livello di certificazione (se in possesso UNI EN 473);
- data e ora della prova;
- caratteristiche tecniche principali della strumentazione utilizzata;
- caratteristiche geometriche dell'elemento in prova;
- identificazione inequivocabile delle posizioni di prova;
- età della muratura (se conosciuta);
- condizione di umidità superficiale al momento della prova;
- fotogrammi e schema esplicativi della sezione dell'elemento con indicazione di eventuali anomalie e note dell'operatore.

12) Indagini con martinetto piatto singolo – muratura - ASTM C1196 - C1197.

Il resoconto di prova deve includere a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- nome dell'operatore e indicazione del livello di certificazione (se in possesso UNI EN 473);
- data e ora dell'esecuzione;
- identificazione inequivocabile della posizione di esecuzione;
- restituzione con tabella e grafico delle pressioni esercitate e delle deformazioni misurate;
- calcolo della tensione di esercizio della muratura.

13) Indagini con martinetto piatto doppio – muratura - ASTM C1196 - C1197.

Il resoconto di prova deve includere a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- nome dell'operatore e indicazione del livello di certificazione (se in possesso UNI EN 473);
- data e ora dell'esecuzione;
- identificazione inequivocabile della posizione di esecuzione;
- restituzione con tabella e grafico delle pressioni esercitate e delle deformazioni misurate;
- calcolo della tensione di rottura della muratura e del modulo elastico.

14) Indagini soniche – muratura - UNI EN 12504-4.

Il resoconto di prova deve includere a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- nome dell'operatore e indicazione del livello di certificazione (se in possesso UNI EN 473);
- data e ora dell'esecuzione;
- identificazione inequivocabile della posizione di esecuzione;
- allegati fotografici;
- tabella delle velocità misurate e calcolo del valore medio per ogni zona d'indagine.

15) Sclerometro a pendolo per malte – muratura. Il resoconto di prova deve includere:

- nome dell'operatore e indicazione del livello di certificazione (se in possesso UNI EN 473);
- data e ora dell'esecuzione;
- identificazione inequivocabile della posizione di esecuzione;
- allegati fotografici;
- restituzione con tabella degli indici di rimbalzo misurati e calcolo del valore medio per ogni zona d'indagine, mediante la curva di correlazione dello sclerometro si risale alla stima della resistenza a compressione delle malte.

16) Penetrometro per malte – muratura - ASTM C 803.

Il resoconto di prova deve includere a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- nome dell'operatore e indicazione del livello di certificazione (se in possesso UNI EN 473);
- data e ora dell'esecuzione;

- identificazione inequivocabile della posizione di esecuzione;
- allegati fotografici;
- restituzione con tabella delle profondità di penetrazione misurate, scarto del valore massimo e minimo, calcolo del valore medio per ogni zona d'indagine;
- stima della resistenza a compressione del materiale mediante la curva di correlazione fornita dal costruttore dello strumento.

Le indagini sui solai dovranno prevedere a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- 17) Indagine termografica - UNI EN 13187:2000. Il resoconto di prova deve includere
- Nome degli sperimentatori e dei presenti e indicazione del livello di certificazione (se in possesso UNI EN 473);
 - Data ed ora della prova/misura;
 - Caratteristiche tecniche principali della strumentazione utilizzata;
 - Identificazione dell'oggetto di prova ed orientamento rispetto ai punti cardinali.
- 18) Prova di carico statica sacconi o contenitori d'acqua.
- Il resoconto di prova deve includere a titolo esemplificativo e non esaustivo:
- nome degli sperimentatori e dei presenti e indicazione del livello di certificazione (se in possesso UNI EN 473);
 - data e ora della prova;
 - caratteristiche tecniche principali della strumentazione utilizzata;
 - caratteristiche geometriche dei sacconi o dei contenitori;
 - caratteristiche geometriche dell'elemento in prova;
 - identificazione inequivocabile delle posizioni di carico e misura;
 - temperatura ambiente;
 - andamento temporale dei valori rilevati sotto forma di tabella e grafico.
- 19) Indagini magnetometriche (pacometro) – ferri d'armatura - BS 1881-204.
- Il resoconto di prova deve includere a titolo esemplificativo e non esaustivo:
- nome dello sperimentatore e indicazione del livello di certificazione (se in possesso UNI EN 473);
 - data e ora della prova;
 - caratteristiche tecniche principali della strumentazione utilizzata;
 - caratteristiche geometriche dell'elemento in prova;
 - identificazione inequivocabile della zona indagata;
 - schema delle armature rilevate con indicazione dello spessore di copriferro e del diametro con indicazione della precisione presunta.

Esecuzione di un numero adeguato di pozzetti esplorativi e indagini conoscitive da effettuare a livello fondale al fine di identificare le caratteristiche geometriche e costruttive delle fondazioni.

ART. 6.2.2. FASE B – Modellazione strutturale e verifiche di vulnerabilità

In questa fase, si costruirà per ogni *Fabbricato* o Unità Strutturale, costituente il *Bene* ed eventuale *Pertinenza* edificata, un modello numerico della struttura che ne rappresenti il più fedelmente possibile le distribuzioni di massa e di rigidezza effettiva, valutando altresì gli aspetti di regolarità, di

idoneità statica e di comportamento strutturale degli elementi costruttivi considerando anche l'interazione con gli elementi non strutturali. A modellazione strutturale compiuta, l'Aggiudicatario dovrà eseguire le elaborazioni di calcolo, le verifiche di vulnerabilità e le considerazioni critiche necessarie ad esprimere un giudizio in merito agli indicatori di rischio utili alle successive valutazioni per gli eventuali interventi da eseguire.

In dettaglio, la FASE B si articolerà nelle seguenti attività:

- Modellazione strutturale e Valutazione del modello strutturale (intesa ai sensi del § 10 NTC2018 come “giudizio motivato di accettabilità dei risultati”);
- Verifiche di vulnerabilità.

Al termine di tale fase dovrà essere prodotta una “*Relazione sulla Modellazione Strutturale e verifica della vulnerabilità sismica*” illustrante le verifiche eseguite nonché un'analisi critica delle risultanze delle stesse.

Di seguito si illustrano le specifiche minime delle prestazioni richieste per tale fase.

MODELLAZIONE STRUTTURALE E VALUTAZIONE DEL MODELLO STRUTTURALE

L'Aggiudicatario procederà a definire le azioni da considerare e gli aspetti principali e secondari che influenzano la risposta della struttura. Al termine di tale definizione l'Aggiudicatario dovrà perfezionare il modello da assumere e i metodi di analisi che intenderà utilizzare.

L'analisi di modellazione si articolerà in quattro momenti specifici:

- definizione dei dati di base della modellazione strutturale;
- definizione dei criteri generali e particolari di valutazione della vulnerabilità sismica dei fabbricati costituenti il Bene;
- modellazione della struttura e metodi di analisi adottati;
- valutazione del modello strutturale tenendo conto di quanto prescritto nel cap.10 del DM 17.01.2018.

L'aggiudicatario dovrà effettuare la valutazione della sicurezza con riferimento agli stati limite definiti dalla normativa vigente, con particolare riferimento alle NTC 2018

L'Aggiudicatario dovrà procedere all'assegnazione della Vita Nominale dell'opera strutturale riferita ad ogni Fabbricato ed eventuale Pertinenza edificata costituente il Bene.

Il numero di anni per il quale la struttura potrà essere utilizzata per lo scopo al quale sarà destinata viene definito ai sensi del presente capitolato in almeno 50 anni, fermo restando la verifica critica della compatibilità di tale valore con la tipologia e con lo stato di conservazione del fabbricato.

Infine il Calcolo del Periodo di Riferimento (V_R) per l'azione sismica sarà definito nel rispetto dei valori fissati nel §2.4.3 delle NTC 2018.

Azioni sulla costruzione

L'Aggiudicatario dovrà prioritariamente elencare l'insieme delle azioni che verranno considerate nell'ambito della valutazione della vulnerabilità, mettendo eventualmente in evidenza la presenza di carichi particolari, tipo carichi concentrati dovuti a specifici elementi strutturali e non, carichi uniformemente distribuiti solo in alcune zone strutturali, ecc.. Dovrà essere indicata, per la definizione dell'azione sismica, gli effetti della variabilità spaziale del moto (ai sensi del §3.2.4 delle NTC 2018).

L'Aggiudicatario dovrà inoltre determinare, in base ai criteri riportati delle NTC 2018, eventualmente le azioni sulla costruzione relative a:

- vento;
- neve;
- temperatura;
- azioni eccezionali;

Definizione dei criteri generali e particolari di valutazione della vulnerabilità sismica

L'Aggiudicatario dovrà esprimersi in merito ai criteri di valutazione della vulnerabilità sismica, riportando una serie di informazioni preliminari all'esecuzione del calcolo sismico.

L'Aggiudicatario dovrà, inoltre, esprimersi in merito alla idoneità statica del Bene/Fabbricato/Pertinenza nella sua interezza e degli impalcati, sia in relazione alle implicazioni con le successive verifiche di vulnerabilità statica sia prospettando, laddove ritenuto necessario, interventi urgenti alla struttura.

Si procederà obbligatoriamente secondo i seguenti passaggi in conformità alle indicazioni delle NTC 2018:

- a) Analisi di regolarità.
- b) Classificazione degli elementi strutturali.
- c) Presenza di elementi strutturali secondari e di elementi costruttivi senza funzione strutturalesismicamente rilevanti.
- d) Valutazione dell'idoneità statica della struttura nel suo complesso e degli impalcati.
- e) Modellazione della struttura e metodi di analisi adottati.
- f) Metodo di analisi adottato e criteri di ammissibilità.

Sarà cura dell'aggiudicatario riportare in relazione l'esito della verifica statica (combinazione fondamentale SLU) in termini di indicatore di rischio, nonché comunicarlo in via prioritaria alla Stazione Appaltante, qualora non risultasse verificata per il Fabbricato in oggetto.

VERIFICHE DI VULNERABILITÀ

Si procederà con le verifiche di vulnerabilità, in termini globali e locali, giungendo alla definizione di indicatori di rischio ed effettuando le opportune valutazioni critiche propedeutiche alla predisposizione degli interventi di adeguamento o miglioramento che l'Aggiudicatario riterrà necessari.

In tale fase sarà inoltre l'Aggiudicatario evidenziare eventuali situazioni critiche, quali strutture non resistenti ai soli carichi verticali.

Tale momento si articolerà in tre passaggi specifici:

- 1) verifiche di vulnerabilità degli elementi strutturali e non strutturali;
- 2) determinazione degli indicatori di rischio (I_R);
- 3) valutazioni critiche propedeutiche alla predisposizione degli interventi.

Tutti gli aspetti di seguito descritti dovranno essere organizzati ed illustrati in una specifica "relazione sulle verifiche di vulnerabilità" (Elaborato n. 10) eseguite, con l'opportuno corredo di diagrammi, tabulati di calcolo ed elaborati grafici illustrativi.

L'Aggiudicatario dovrà eseguire, e quindi relazionare in merito alle verifiche di vulnerabilità, illustrando i meccanismi di crisi globali e locali conseguenti alle modellazioni strutturali effettuate.

Le verifiche andranno condotte in riferimento alle diverse tipologie costruttive e strutturali rilevate (edifici isolati in muratura, edifici in cemento armato, edifici in acciaio, edifici misti e di aggregati edilizi).

Verifiche di vulnerabilità degli elementi non strutturali

Qualora si ritenga necessario sottoporre a verifica di vulnerabilità elementi non strutturali si dovranno fornire:

- a) le motivazioni che hanno condotto alla verifica dell'elemento non strutturale;
- b) gli elaborati grafici con l'indicazione e la posizione degli elementi in questione;
- c) elaborati grafici con i particolari costruttivi salienti dei collegamenti degli elementi esaminati con le strutture dell'edificio;
- d) illustrazione dei criteri di verifica e dei calcoli utilizzati per l'analisi di vulnerabilità.

Determinazione degli indicatori di rischio (IR)

L'Aggiudicatario dovrà procedere con la determinazione dell'indicatore di rischio in riferimento alla tipologia strutturale dell'immobile (strutture in cemento armato, strutture in acciaio, strutture in muratura, aggregati edilizi, strutture miste) e in conformità ai criteri riportati nella vigente normativa in materia.

Valutazioni critiche propedeutiche alla predisposizione degli interventi

L'Aggiudicatario, sulla scorta di tutti i momenti conoscitivi e delle analisi strutturali eseguite per ogni Fabbricato, anche in relazione ai fenomeni di danno e alle carenze esistenti e rilevate, alla vulnerabilità statica e sismica analiticamente determinata e al gradiente del danno al variare e progredire dei fenomeni di collasso locale, dovrà predisporre apposita relazione contenente le proprie valutazioni critiche.

Successivamente dovrà valutare criticamente l'Indice di Rischio determinato per le varie tipologie strutturali.

Come già indicato, al termine della "FASE B" L'Aggiudicatario dovrà produrre una "Relazione sulla Modellazione Strutturale" e "Verifica della Vulnerabilità sismica" (Elaborati n. 9, 10).

PREDISPOSIZIONE SCHEDE DI SINTESI DI LIVELLO 0, 1 E 2

Al termine della fase conoscitiva, qualora non sia stata precedentemente redatta, dovrà essere prodotta la "scheda di sintesi di livello 0", di tutti i Fabbricati ed eventuali pertinenze costituenti il Bene, sulla base del modello predisposto dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento della Protezione Civile, secondo quanto indicato nell'OPCM n. 3274/2003 art. 2 commi 3) e 4), tenuto conto dell'aggiornamento delle NTC 2018 e della circolare DPC/SISM n. 31471 del 21/04/2010 e ss.mm.ii.

In considerazione della strategicità del Bene/Fabbricato l'Aggiudicatario dovrà anticipare alla Stazione Appaltante "le schede di sintesi della verifica sismica di livello 1 e livello 2" (Elaborato n. 12).

ART. 6.2.3. FASE C - Ipotesi alternative di intervento strutturale

Sulla base delle analisi numeriche di cui alla fase precedente, si prevede l'indicazione, da parte

dell'Aggiudicatario, di scenari di intervento alternativi per il miglioramento e adeguamento del Bene in analisi (Elaborato n. 11), descritte con particolare riferimento alle tipologie di intervento ai sensi del §8.4 delle NTC 2018, e in particolare:

- **Interventi di miglioramento:** la valutazione della sicurezza e l'intervento proposto dovranno essere estesi a tutte le parti della struttura potenzialmente interessate da modifiche di comportamento, nonché alla struttura nel suo insieme. Il coefficiente ζ_e , che misura il rapporto tra l'azione sismica massima sopportabile dalla struttura e l'azione sismica massima che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione può essere minore dell'unità. Il valore del coefficiente, a seguito degli interventi di miglioramento, deve essere comunque non minore di 0,6, salvo diverse indicazioni legate al particolare pregio del Bene in oggetto, come previsto al § 8.4.2. delle NTC 2018, che andranno in ogni caso concordate con la Stazione Appaltante.
- **Interventi di adeguamento:** l'intervento proposto dovrà essere riferito all'intera costruzione e dovrà riportare le verifiche dell'intera struttura post-intervento. Il coefficiente ζ e post intervento dovrà essere pari o superiore a 1,0, fatta salva la possibilità di raggiungere un coefficiente ζ_e post intervento inferiore ma coerente con quanto disposto dalle NTC 2018, da concordare con la Stazione Appaltante.

Tali proposte dovranno essere esplicitate in un documento denominato **Relazione sulle strategie di intervento proposte**, dovranno essere illustrati - per ogni Bene - i diversi scenari di intervento in funzione dello stato di rischio attuale del bene e del livello di miglioramento desiderato, **proponendo almeno una ipotesi per l'adeguamento strutturale ed una per il miglioramento, indicando una stima preliminare dei costi di intervento e delle tempistiche realizzative.**

Tale documento dovrà riportare inoltre una sintesi sulla vulnerabilità sismica del fabbricato, sulla pericolosità sismica del sito e sugli indicatori di rischio sismico ottenuti dalle analisi di vulnerabilità sismica nonché individuata la Classe di Rischio raggiunta post-operam.

Vista la particolare natura dei Beni oggetto del servizio, nonché in ragione della necessità di garantirne l'utilizzo da parte delle Pubbliche Amministrazioni coinvolte, **per ogni intervento proposto dovrà essere esplicitato il grado di interferenza con le attività lavorative avendo cura di prevedere scenari alternativi anche in tal senso.**

ART. 6.3. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

Il progetto di fattibilità tecnico-economica relativo all'intervento di miglioramento/adeguamento strutturale andrà redatto nel totale rispetto della normativa vigente, e sviluppato in metodologia BIM, utilizzando come base il rilievo BIM svolto nell'ambito del medesimo servizio, con il quale dovrà essere coerente in ogni sua parte, sia geometrica che informativa.

L'intervento proposto, così come le ipotesi al precedente paragrafo, andrà redatto tenuto conto della classe d'uso dei Beni.

Il modello BIM prodotto dovrà rispondere a tutte le caratteristiche specificate nella **"BIMSM - SPECIFICA METODOLOGICA"** e nella **"BIMMS - METHOD STATEMENT PROCESS"** e relativi allegati e con un livello di sviluppo (LOIN level of information Need) coerente con quanto richiesto dal presente Capitolato.

Oltre al modello BIM (Elaborato n.26), il Progetto di Fattibilità dovrà essere composto da tutti gli elaborati previsti dalla normativa vigente, ed in particolare contenere:

- una relazione generale (elaborato n. 27) che contenga la descrizione del Bene oggetto

dell'intervento, dello stato di consistenza, nonché gli esiti delle indagini svolte. Dovrà inoltre rappresentare in maniera esaustiva le motivazioni della scelta del tipo di intervento, delle tecnologie esecutive e/o dei materiali impiegati, in funzione dei meccanismi locali e/o di meccanismi fragili evidenziati

- una relazione tecnica (elaborato n. 28), che ricomprenda la descrizione e il dimensionamento preliminare degli interventi previsti, l'analisi strutturale della struttura post-intervento, la verifica della struttura post-intervento, con determinazione del livello di azione sismica per la quale viene raggiunto lo SLU (SLE ove contemplato) nonché prime indicazioni sull'iter autorizzativo
- piante di tutti i piani (elaborato n. 29) prospetti (elaborato n. 30) sezioni significative (elaborato n.31) riportanti la localizzazione degli interventi (rinforzi, elementi strutturali aggiuntivi ecc.) e che ricomprendano anche gli eventuali interventi previsti sugli elementi non strutturali
- Piante delle carpenterie (elaborato n. 32)
- Particolari costruttivi (elaborato n. 33);
- Elaborati tecnico economici (elaborao n. 34);
- calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto, piano economico e finanziario di massima (elaborato n. 35);
- cronoprogramma dei lavori (elaborato n. 36);
- Relazione tecnica sullo stato di consistenza degli immobili da ristrutturare (elaborato n. 37).

Atteso che alcuni Beni in esame risultano tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 s.m.i., i servizi richiesti dovranno essere svolti in conformità e nel pieno rispetto della vigente normativa in materia di tutela dei Beni Architettonici, Paesaggistici Storici, Artistici ed Etnoantropologici, ed in particolare facendo riferimento alle disposizioni di cui al Decreto ministeriale 22 agosto 2017, n. 154 e agli artt. dal 145 al 147 del D.Lgs. 50/2016 s.m.i

Ai fini del conseguimento degli obiettivi ambientali previsti dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione ed in attuazione a quanto previsto all'art. 34 del D.Lgs. 50/2016 s.m.i., l'aggiudicatario dovrà eseguire i servizi conformemente ai CAM (Criteri Ambientali Minimi) adottati con Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del mare con DM 11 ottobre 2017.

L'Aggiudicatario inoltre, nel rispetto di quanto previsto dal D.M. n. 58 del 28/02/2017 e relative Linee guida e allegati, dovrà individuare, mediante specifica asseverazione, la **Classe di Rischio Sismico** sia allo stato di Fatto (prima dell'intervento) che allo stato conseguente l'intervento proposto, tramite "metodo convenzionale". **Dovrà inoltre indicare espressamente il valore dell'indice di Sicurezza Strutturale (IS-V) ed il Valore della Perdita Annuale Media (PAM).**

| PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA ELABORATI RICHIESTI | | | | |
|---|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------|
| N. | Descrizione dell'elaborato richiesto | Formati richiesti | note | CODICE DOCUMENTO |
| 26 | Modello tridimensionale del PFTE | IFC; formato natio | Come da BIMMS e BIMSM | |
| 27 | Relazione Illustrativa | .docx ; .pdf | | RELILPFTE |
| 28 | Relazione tecnica | .docx ; .pdf | | RELTECPFTE |
| 29 | Piante di tutti i piani | .dxf ; .pdf; formato natio | Elaborati 2D estrapolati dal | PLANPFTE1 – 2 - nn |

| | | | | |
|----|--|----------------------------|--|-----------------------------|
| 30 | Prospetti | .dxf ; .pdf; formato natio | Modello BIM e integrati con ulteriori dettagli (architettonici, impiantistici, tecnologici, quote ecc..) nonché da informazioni alfanumeriche (identificazione ambienti, identificazione impianti, stratigrafie ecc...). | PROSPFTEAA - BB - nn |
| 31 | Sezioni significative | .dxf ; .pdf; formato natio | | SEZPFTEAA - BB - nn |
| 32 | Piante delle carpenterie | .dxf ; .pdf; formato natio | | CARPFTE01 - 02 - 0n |
| 33 | Particolari costruttivi | .dxf ; .pdf; formato natio | | COSPFTE01 - 02 - 0n |
| 34 | Elaborati tecnico economici | .dxf ; .pdf | | TECNECO01 |
| 35 | Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto | dxf ; .pdf | | TECNECO02 - 03 |
| 36 | Cronoprogramma | .dxf ; .pdf | | CRONOPROG |
| 37 | Relazione tecnica sullo stato di consistenza degli immobili da ristrutturare | .dxf ; .pdf | RELCONSI | |

ART. 6.4. DIAGNOSI ENERGETICA

La Diagnosi energetica sarà volta a fornire un'adeguata conoscenza del consumo energetico dei singoli Fabbricati che costituiscono il Bene, individuandone e quantificandone le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo costi-benefici.

L'Aggiudicatario dovrà produrre i seguenti documenti, come meglio riportati di seguito:

- Relazione Diagnosi Energetica (Elaborato n. 3) comprensivo di allegato denominato "Scenario di efficientamento energetico" (Elaborato n. 5);
- Attestato di prestazione Energetica (APE). (Elaborato n. 4).

A titolo indicativo e non esaustivo si riportano di seguito riferimenti normativi in materia:

UNI/TS 11300;

UNI EN 12831;

UNI EN 16212;

UNI CEI/TR 11428; UNI CEI EN 16247;

D.Lgs. n. 192/05 e s.m.i.;

D.Lgs. n. 115/08 e s.m.i.; D.Lgs n. 28/2011;

Decreto interministeriale 26/06/2015 – Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici;

Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 16/09/2016 e Linee Guida. Eventuali nuove norme e linee guida emanate in corso della presente procedura.

ART. 6.4.1. Relazione diagnosi energetica

L'Aggiudicatario dovrà produrre, per ogni Fabbricato costituente il Bene e per ogni singolo sistema "Edificio/impianto", una relazione denominata "Relazione Diagnosi Energetica".

La procedura, volta alla redazione della suddetta Relazione, può essere schematizzata in tre macro – fasi:

- Raccolta di tutti i dati di consumo dei parametri energetici caratteristici della struttura oggetto di indagine e rilievo ed analisi di dati relativi al sistema edifico-impianto in

condizioni standard di esercizio.

- Analisi e valutazioni economiche dei consumi energetici dell'edificio sia annuali che mensilizzati.
- Individuazione d'interventi di ottimizzazione gestionale e/o miglioramento dell'efficienza energetica del sistema, tecnicamente validi ed economicamente sostenibili.

La Diagnosi Energetica, in quanto procedura sistematica, dovrà possedere i requisiti indicati nelle Linee Guida della UNI TR 11428 (completezza, attendibilità, tracciabilità, utilità, verificabilità), nonché rispondere ad ogni indicazione prevista dal DM 11 ottobre 2017 (criteri ambientali minimi)

Il documento dovrà contenere a titolo indicativo e non esaustivo le seguenti informazioni:

- a) Caratterizzazione del sistema: acquisizione dei dati climatici e di localizzazione del Bene (*dati climatici della località, dati relativi all'ubicazione del Bene, ecc.*), profilo di utilizzo e carichi energetici dei singoli Fabbricati.
- b) Definizione delle condizioni di comfort richieste;
- c) Caratterizzazione dell'involucro edilizio: l'Aggiudicatario dovrà raccogliere tutte le informazioni necessarie per identificare le caratteristiche termoigrometriche dei componenti costituenti l'involucro edilizio. Ai fini della corretta caratterizzazione dell'involucro, relativamente allo stato di fatto, dovranno essere rilevati, tramite misure e verifiche dirette, tutti i parametri dimensionali, geometrici e termo-fisici dei componenti opachi e trasparenti (strutture disperdenti).
- d) Analisi e caratterizzazione dei sistemi impiantistici presenti;
- e) Rilievo dei consumi: andranno reperiti e attentamente analizzati i dati di consumo del combustibile adoperato per il riscaldamento e quello dell'energia elettrica utilizzata direttamente o per gli ausiliari di sistema;
- f) Raccolta dei dati di input al calcolo caratterizzanti lo stato di fatto;
- g) Confronto con i consumi reali;
- h) Individuazione di appropriate tecnologie e interventi energy-saving (interventi di incremento dell'efficienza energetica dell'edificio) e valutazione della fattibilità tecnico-economica.

Per effettuare una valutazione di *fattibilità tecnico-economica* è necessario esaminare l'intervento nei suoi diversi aspetti, allo scopo di identificare le condizioni tecnico-gestionali che consentono la realizzabilità dell'intervento. In particolare:

- la fattibilità tecnica dei diversi interventi ipotizzabili, tenuto conto del rispetto dei vincolipaesaggistici, ambientali, architettonici, archeologici ecc.;
- la soluzione più adeguata per l'involucro (superfici opache / trasparenti) e i consumi energetici relativi alla soluzione;
- la soluzione impiantistica più appropriata al caso specifico fra una serie di soluzioni alternative;
- i consumi energetici dell'eventuale nuovo impianto e/o tecnologie a risparmio energetico;
- il risparmio energetico ottenibile rispetto alla situazione precedente l'intervento;
- il sistema di tariffazione;
- i costi di realizzazione e di gestione dell'eventuale nuovo impianto;
- valutazione del tempo di ritorno economico semplice dell'investimento;
- i tempi previsti per l'avvio ed il completamento dell'intervento.

I principali indicatori economici d'investimento che è possibile utilizzare in queste valutazioni sono:

- VAN (valore attuale netto);
- IP (indice di profitto);
- TIR (tasso interno di rendimento) o IRR (internal rate of return);
- TRA (tempo di ritorno attualizzato);
- TR (tempo di ritorno semplice) o SP (simple payback time).

Scenario di efficientamento energetico

Sulla base dei risultati delle analisi condotte, individuati i principali interventi migliorativi per la riqualificazione energetica del Fabbricato, dovrà essere prodotta una relazione illustrativa contenente un approfondimento progettuale dello scenario ritenuto maggiormente idoneo al raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico e comfort termoigrometrico, che comprenda:

- a) la sintesi schematica dei dati anagrafici relativi ad ogni bene/fabbricato/pertinenza, delle informazioni relative ad involucro ed impianti, della fornitura energetica e del consumo elettrico e termico;
- b) l'individuazione di tutti gli interventi ricompresi nello scenario di efficientamento energetico, riportante:
 - Tipologia dell'intervento proposto, ivi incluse le caratteristiche della componentistica essenziale a e delle opere strettamente connesse alla sua realizzazione;
 - Caratteristiche tecniche dell'intervento, con particolare riguardo al risparmio energetico realizzabile, specificando i parametri di calcolo adottati e i sistemi di misura previsti per la quantificazione dei risparmi ex post;
- c) valutazione economica dell'intervento proposto;
- d) valutazione del tempo di ritorno economico semplice dell'investimento.

ART. 6.4.2. Attestato di prestazione energetica

Oltre alla relazione di diagnosi energetica l'Aggiudicatario dovrà inoltre produrre, per ogni Fabbricato costituente il Bene e per ogni singolo sistema "Edificio/impianto", anche l'Attestato di Prestazione Energetica.

Nel caso in cui un Fabbricato facente parte del Bene sia costituito da più zone termiche, sarà onere dell'Aggiudicatario valutare, conformemente alle norme in materia, le corrette modalità di presentazione della suddetta documentazione sia in termini di Diagnosi Energetica che di certificazione APE.

ART. 7 ONERI A CARICO DEL PROFESSIONISTA

Sono a carico dell'Aggiudicatario tutte le spese necessarie ed accessorie per l'espletamento dei servizi richiesti nell'appalto quali, a titolo indicativo e non esaustivo:

- oneri di trasferta;
- richiesta ed esecuzione delle pratiche per occupazione di suolo pubblico, comunicazioni che si dovessero rendere necessarie prima o durante l'esecuzione del servizio nei confronti degli Enti competenti, documentazione per ottenimento permessi. All'Aggiudicatario saranno rimborsati, dietro presentazione delle quietanze di pagamento, eventuali oneri

dovuti alle Pubbliche Amministrazioni per le occupazioni di suolo pubblico, eventuali oneri per richiesta e rilascio permessi;

spese per l'esecuzione delle indagini strutturali, per l'assistenza edile necessaria all'esecuzione delle indagini strutturali, per assistenza edile al ripristino strutturale degli elementi e delle zone indagate, spese per le opere edili di ripristino delle finiture architettoniche degli elementi e delle zone indagate, spese per l'esecuzione di scavi e saggi in fondazione compreso il completo ripristino della zona indagata, spese per l'esecuzione di scavi e saggi per indagini su opere di contenimento (muri di sostegno, ecc..) compreso il completo ripristino della zona indagata;

- spese per tutte le indagini strumentali necessarie al servizio di valutazione energetica dei componenti edilizi, spese per attività di pulizia degli ambienti ove sono stati realizzati i saggi e le opere edili di ripristino dello stato dei luoghi;
- spese per lo smaltimento dei rifiuti presso discariche autorizzate;
- spese per il rilascio di certificazioni e dei risultati di prova da parte dei laboratori;
- spese per eventuali opere provvisorie, spese per noli a caldo/freddo di piattaforme elevatrici, spese per carico/scarico movimentazione e trasporto eventuali materiali di risulta prodotti nel corso delle indagini e comprensive di oneri di discarica, oneri per l'attivazione di una assicurazione per la Responsabilità Civile per i rischi connessi alle indagini e rimozione di materiale edile in ambiti pubblici e privati, in relazione a persone, animali, piante, edifici, strutture e cose;
- spese per la produzione degli elaborati cartacei da consegnare alla Stazione Appaltante;
- idonea dotazione di attrezzature, mezzi d'opera e personale esperto necessari per l'espletamento del servizio;
- comunicazione tempestiva all'Amministrazione delle eventuali variazioni della propria struttura organizzativa coinvolta nell'esecuzione dell'appalto, indicando analiticamente le variazioni intervenute ed i nominativi dei nuovi responsabili.
- spese relative all'attuazione delle misure di sicurezza necessarie per eliminare o ridurre al minimo i rischi specifici connessi alle attività svolte. Pertanto l'aggiudicatario dovrà quantificare i costi specifici connessi con il presente servizio e indicarli nell'offerta economica ai sensi dell'art. 95, comma 10, del D.Lgs. 50/2016.

Si precisa che tali oneri non rappresentano per l'Operatore economico un corrispettivo aggiuntivo rispetto a quello indicato nell'offerta economica, bensì una componente specifica della stessa.

L'aggiudicatario dovrà tenere conto, in sede di offerta, di ogni onere per le attività sopra indicate, nessuno escluso.

- Per quanto riguarda le prestazioni indicate nel presente capitolato la Stazione Appaltante accetterà solamente elaborati regolarmente timbrati e firmati da professionisti abilitati per la prestazione professionale richiesta, in base alla normativa vigente e indicati nel citato gruppo di lavoro.

ART. 8. CONSEGNA E MODALITA' DI PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE

L'aggiudicatario effettuerà il servizio assegnando autonomamente l'ordine di esecuzione dei Beni costituenti il servizio nel rispetto del relativo cronoprogramma da redigersi in contraddittorio con il Direttore dell'Esecuzione del Contratto (DEC) ovvero con il Responsabile Unico del Procedimento (RUP) i quali, potranno comunque, nel corso dell'esecuzione del servizio, variare l'ordine di priorità concordato.

Le risultanze delle attività predisposte su ogni Bene dovranno essere consegnate alla Stazione Appaltante secondo l'ordine di esecuzione condiviso e nel rispetto del citato cronoprogramma.

Tutta la documentazione (modello BIM, relazioni, grafici, doc. fotografica, risultanze indagini, prove in sito ecc.) di cui ai capitoli precedenti del presente capitolato, dovrà essere nominata, organizzata e consegnata alla Stazione Appaltante con le modalità indicate nella "**BIMSM - SPECIFICA METODOLOGICA**" e nella "**BIMMS - METHOD STATEMENT PROCESS**", ed inoltre:

- su supporto informatico (CD o DVD) nei formati previsti dalla Tabella C;
- su supporto informatico (CD o DVD), nel formato per documenti non editabile, PDF, firmate digitalmente dall'esecutore del servizio e/o dal tecnico abilitato;
- su supporto cartaceo, in triplice copia originale, su pagine nei formati della serie A previsti dallo standard internazionale ISO 2016 e correntemente accettati dalla prassi consolidata, piegate in formato A4 e/o rilegate secondo la prassi corrente, stampate fronte e retro, con uso di colori ridotto a quanto effettivamente necessario (fotografie, grafici, legende, ecc.), sottoscritte dall'esecutore del servizio e/o dal tecnico abilitato con firma autografa.

Alla Stazione Appaltante dovranno essere fornite, tutte le risultanze delle indagini, verifiche e prove *in-situ*, di cui alla verifica di vulnerabilità sismica, in originale, almeno in duplice copia, così come acquisite dagli enti certificatori, oltre che in formato digitale PDF firmati digitalmente.

ART. 9. CORRISPETTIVO CONTRATTUALE E MODALITÀ DI PAGAMENTO

Il corrispettivo è determinato in base all'offerta presentata dall'Aggiudicatario in sede di gara sul valore stimato dei Servizi meglio descritti al precedente ART. 2.

Il corrispettivo determinato a "corpo" si intende comprensivo di tutto quanto necessario per la puntuale esecuzione dell'Appalto in ogni sua componente prestazionale, in osservanza alle normative applicabili e alle disposizioni del presente Capitolato, all'Offerta e alle disposizioni contrattuali.

Per ogni Bene componente il Lotto sono previsti due pagamenti in acconto:

1. **Acconto fase 1:** sarà subordinato al buon esito della verifica, da parte della Stazione Appaltante, dei contenuti qualitativi e quantitativi degli elaborati consegnati, inerenti il completamento delle seguenti attività di cui al presente capitolato e dalla *BIMS Specifica Metodologica*, eseguita da parte del Direttore dell'esecuzione del contratto e dal Re-sponsabile del procedimento:
 - A - Rilievo geometrico, architettonico, tecnologico, impiantistico e strutturale, da restituirsi in modalità BIM;
 - B- Vulnerabilità sismica;
 - C - Diagnosi energetica.
2. **Acconto fase 2:** sarà subordinato al buon esito della verifica, da parte della Stazione Appaltante, dei contenuti qualitativi e quantitativi degli elaborati consegnati, inerenti il completamento della seguente attività di cui al presente capitolato e dalla *BIMS Specifica Metodologica*, eseguita da parte del Direttore dell'esecuzione del contratto e dal Responsabile del procedimento:
 - D - Redazione del progetto di fattibilità tecnico-economica in modalità BIM.

L'emissione dei certificati di pagamento sarà subordinato ad un controllo quantitativo e qualitativo della documentazione a insindacabile giudizio del RUP.

In fase dei singoli pagamenti di cui sopra saranno recuperate le somme eventualmente corrisposte a titolo di anticipazione.

Il corrispettivo riconosciuto per l'acconto **sarà determinato applicando il ribasso unico offerto** dall'Appaltatore ai singoli compensi come indicati nell'allegato Corrispettivo totale, inclusa la relativa quota di spese ed accessori.

Modifiche e varianti contrattuali potranno essere ammesse, a discrezione della stazione appaltante, nei limiti di cui all'art. 106 del D. Lgs. 50/2016.

Relativamente al Compenso per la Verifica di Vulnerabilità sismica lo stesso verrà definito rispetto al livello di conoscenza effettivamente conseguito su ciascun Bene (LC2 ed LC3), secondo quanto indicato di seguito:

| COMPENSO DETERMINATO SULLA BASE DEL LIVELLO DI CONOSCENZA DEL BENE | | | | |
|---|--|--|-------------------------|--|
| | LIVELLO DI CONOSCENZA RAGGIUNTO | | | |
| Immobile | LC3 | | LC2 | |
| | <i>Importo compenso</i> | <i>di cui per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso</i> | <i>Importo compenso</i> | <i>di cui per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso</i> |
| SVD0027 | € 134.751,79 | € 1.176,56 | € 115.869,65 | € 941,25 |
| SVB0240 | € 116.571,17 | € 994,48 | € 98.271,57 | € 795,58 |
| IMB0290 | € 140.888,78 | € 1.225,00 | € 121.453,78 | € 980,00 |
| Totale | € 392.211,74 | € 3.396,04 | € 335.595,00 | € 2.716,83 |

Il pagamento del saldo, pari al 15% dell'importo contrattuale, sarà corrisposto a completamento dell'attività inerente servizio, previa verifica della completezza e conformità della documentazione prodotta a valle della stessa rispetto alle prestazioni richieste, eseguita da parte del Verificatore del Servizio, a seguito dell'emissione del certificato di verifica di conformità sull'intero servizio ai sensi dell'art. 102 del D.Lgs 50/2016 e ss.mm.ii., nel rispetto delle previsioni e delle pattuizioni contrattuali corrispondendo l'importo residuale dovuto con le stesse modalità sopradescritte.

All'esito positivo delle suddette verifiche e prima di ogni pagamento, il responsabile unico del procedimento rilascia il certificato di pagamento ai fini dell'emissione della relativa fattura.

Ai sensi dell'art. 113-bis del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. il certificato di pagamento è rilasciato nei termini di cui all'articolo 4, commi 2, 3, 4 e 5 del decreto legislativo 9 ottobre 2002, n. 231, e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.

Il pagamento della rata di saldo è subordinato alla costituzione della cauzione o garanzia fideiussoria bancaria/assicurativa di cui all'art. 103, comma 6, del D.Lgs 50/2016.

Il pagamento di ogni corrispettivo da parte della Stazione Appaltante è sempre effettuato previa verifica della regolarità contributiva attestata dal DURC o altro documento equipollente e al netto di

eventuali penali comminate ai sensi del successivo art. 11 del presente Capitolato.

Le fatture, intestate all'Agenzia del Demanio (CF: 06340981007), via Barberini 38, 00187 Roma, dovranno essere emesse e trasmesse in formato elettronico attraverso il Sistema di interscambio (SDI), secondo quanto previsto dal D.M. 3 aprile 2013, n. 55, riportando obbligatoriamente all'interno del tracciato il codice IPA: YN4XG2, CIG: 9335772AC3, ed il numero di protocollo del contratto e le informazioni ulteriori che verranno comunicate dal RUP preventivamente all'emissione della fattura. Ai fini del pagamento, l'Agenzia del Demanio effettuerà le verifiche di cui all'art. 48-bis del D.P.R. 29 settembre 1973, n. 602 e ss.mm.ii., secondo le modalità previste dal D.M. 18 gennaio 2008, n. 40. Il pagamento del dovuto avrà luogo entro 30 (trenta) giorni dal ricevimento della fattura trasmessa dall'S.D.I., a mezzo bonifico bancario, sul numero di conto corrente indicato dall'Aggiudicatario. Le coordinate bancarie dovranno preventivamente essere indicate dallo stesso nella scheda fornitore (tramite il modello SKF che sarà anticipato dalla Stazione Appaltante) e dovranno sempre essere riportate nelle fatture.

Inoltre, si fa presente che l'Agenzia del Demanio rientra tra le amministrazioni assoggettate al meccanismo dello *split payment*.

L'inadempimento degli obblighi sopra richiamati costituisce ipotesi di risoluzione espressa del contratto ai sensi dell'art. 1456 c.c.

Ai sensi di quanto previsto dell'art. 35 comma 18 del D.Lgs. n.50/2016 sul valore del contratto verrà calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 30 per cento da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio della prestazione.

L'erogazione dell'anticipazione è comunque subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma della prestazione. L'importo della garanzia verrà gradualmente e automaticamente ridotto nel corso dell'esecuzione della prestazione, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione della prestazione non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

ART. 10. TRACCIABILITA' DEI FLUSSI FINANZIARI

Ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 3 della legge 136/10, L'Aggiudicatario dovrà utilizzare il conto corrente bancario o postale dedicato alla commessa che sarà comunicato prima della stipula del contratto unitamente all'indicazione dei soggetti abilitati ad eseguire movimentazioni sullo stesso.

L'Aggiudicatario dovrà comunicare alla Stazione Appaltante, entro 7 (sette) giorni, ogni eventuale variazione relativa al predetto conto ed ai soggetti autorizzati ad operare su di esso.

L'Aggiudicatario dovrà, altresì, inserire nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e subcontraenti un'apposita clausola, a pena di nullità, con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità finanziaria prescritti dalla citata Legge.

L'Aggiudicatario dovrà dare immediata comunicazione alla Stazione Appaltante ed alla Prefettura territorialmente competente della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

L'Aggiudicatario dovrà, inoltre, trasmettere i predetti contratti alla Stazione Appaltante, ai fini della verifica di cui all'art. 3 comma 9 della legge n. 136/2010.

L'inadempimento degli obblighi previsti nel presente articolo costituirà ipotesi di risoluzione espressa del contratto ai sensi dell'art. 1456 c.c.

In caso di cessione del credito derivante dal contratto, il cessionario sarà tenuto ai medesimi obblighi previsti per L'Aggiudicatario nel presente articolo e ad anticipare i pagamenti al Professionista incaricato mediante bonifico bancario o postale sul conto concorrente dedicato

ART. 11. PENALI

L'affidatario del Servizio è responsabile dell'esatto adempimento delle obbligazioni nascenti dal contratto e dell'esecuzione delle attività appaltate.

Per ogni giorno lavorativo di ritardo, non imputabile all'Amministrazione ovvero a forza maggiore o caso fortuito, rispetto ai termini massimi contrattuali, è fissata una penale pari al **1 per mille** del corrispettivo contrattuale della prestazione come dovuto per il LC definito, fatto salvo il risarcimento del maggior danno.

Il limite massimo delle penali applicabili è pari al **10%** del valore del presente contratto: ove le penali raggiungano tale ammontare l'Amministrazione avrà facoltà di risolvere il contratto.

L'affidatario è responsabile anche per gli eventuali inadempimenti (totali o parziali) dovuti a soggetti terzi coinvolti dallo stesso nell'esecuzione dell'appalto.

L'Amministrazione potrà compensare i crediti derivanti dall'applicazione delle penali di cui al presente articolo con quanto dovuto all'affidatario a qualsiasi titolo, ovvero avvalersi della garanzia ove prevista o delle eventuali altre garanzie rilasciate dall'affidatario senza bisogno di diffida, ulteriore accertamento o procedimento giudiziario.

La richiesta e/o il pagamento delle penali di cui al presente articolo non esonera in nessun caso l'affidatario del servizio dall'adempimento dell'obbligazione per la quale si è reso inadempiente e che ha fatto sorgere l'obbligo di pagamento della medesima penale.

L'affidatario del Servizio prende atto che l'applicazione delle penali previste dal presente articolo non preclude il diritto dell'Amministrazione a richiedere il risarcimento degli eventuali maggior danni.

ART. 12. GARANZIE

L'aggiudicatario dovrà produrre prima della stipula del contratto le seguenti garanzie:

- una **garanzia definitiva**, con le modalità previste ai sensi dell'art. 103 del D. Lgs 50/2016. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.

Ai sensi dell'art. 103, comma 1, del D.Lgs. 50/2016 la cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'aggiudicatario.

La Stazione Appaltante ha altresì diritto di valersi sulla cauzione definitiva, ai sensi dell'art. 103 comma 2, del D.Lgs. 50/2016, per l'eventuale maggior spesa sostenuta per il completamento del servizio nel caso di risoluzione del contratto ovvero per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'aggiudicatario per eventuali inadempienze derivanti dall'inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti nei luoghi in cui viene prestato il servizio.

La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione del servizio, nel limite massimo dell'80 (ottanta) per cento dell'iniziale importo garantito. Lo svincolo, nei termini e per le entità anzidetti, è automatico, senza necessità di benestare della stazione appaltante, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore, degli stati di avanzamento del servizio o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. L'ammontare residuo, pari al 20 (venti) per cento deve permanere fino alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione.

Ai sensi dell'art. 103, comma 6, del D.Lgs. 50/2016, il pagamento della rata di saldo di ogni intervento potrà essere disposto soltanto previa garanzia fideiussoria costituita dall'Appaltatore pari all'importo della rata di saldo maggiorato del tasso di interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra la verifica di conformità e l'assunzione del carattere di definitività della stessa. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, comma 2, del codice civile.

La stazione appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'esecutore.

La mancata costituzione della garanzia definitiva determina la decadenza dall'aggiudicazione. Ai sensi dell'articolo 93, comma 7, del D.Lgs. 50/2016 l'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo, è ridotto del 50 per cento per gli operatori economici ai quali venga rilasciata, da organismi 29 accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO9000. L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 30 per cento, anche cumulabile con la riduzione di cui al primo periodo, per gli operatori economici in possesso di registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit(EMAS), ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009, o del 20 per cento per gli operatori in possesso di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI ENISO14001. Per fruire delle riduzioni di cui al presente comma, l'Aggiudicatario segnala, il possesso dei relativi requisiti e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti.

- 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) per una copertura minima pari almeno al doppio dell'importo del contratto d'appalto;

Inoltre, almeno 10 (dieci) giorni prima della data prevista per la consegna del servizio, dovrà essere prodotta una **garanzia di responsabilità civile per danni** ai sensi dell'articolo 103, comma 7, del D.Lgs 50/2016, mediante polizza assicurativa da presentare che tenga indenne la Stazione Appaltante da tutti i rischi di esecuzione connessi all'espletamento della campagna di indagini e alle opere edili di ripristino dello stato dei luoghi con massimale non inferiore a 500.000 euro. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione e dovrà espressamente garantire il soggetto deputato all'espletamento della campagna di indagini.

Ai sensi degli art. 93 e 103, comma 10, del D.Lgs. 50/2016, in caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fideiussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese.

Per quanto concerne invece la polizza per la responsabilità civile per danni ed in caso di raggrup-

pamenti temporanei, la copertura minima richiesta dovrà essere garantita dal raggruppamento nel suo complesso secondo una delle opzioni di seguito indicate:

- a) la somma dei massimali delle polizze intestate ai singoli operatori del raggruppamento dovrà corrispondere al doppio dell'importo del contratto di appalto e, in ogni caso, ciascun componente il raggruppamento dovrà possedere un massimale in misura proporzionalmente corrispondente all'importo dei servizi che esegue;
- b) una unica polizza intestata alla mandataria per il massimale indicato, con copertura espressamente estesa a tutti gli operatori del raggruppamento.

L'aggiudicatario è il solo responsabile, senza riserve ed eccezioni, nei confronti della Stazione Appaltante relativamente alla gestione del servizio reso con il proprio personale impiegato, ed è responsabile dei danni materiali e patrimoniali a chiunque causati, personale, utenti o terzi e cose in genere, in relazione all'espletamento del servizio o a cause ad esso connesse.

Sono da ritenersi a carico dell'aggiudicatario gli oneri ed i rischi derivanti dall'utilizzo di attrezzature, materiali e quant'altro necessario per lo svolgimento del servizio stesso.

L'aggiudicatario solleva la Stazione Appaltante da qualsiasi pretesa, azione o molestia che possa derivargli da terzi per mancato adempimento degli obblighi contrattuali ricadenti su di esso e/o da ogni eventuale responsabilità penale e civile verso terzi comunque connessa alla realizzazione ed all'esercizio delle attività di servizio affidate, incluso l'esecuzione delle prove sulle strutture. Nessun ulteriore onere potrà dunque derivare a carico dell'Amministrazione, oltre al pagamento del corrispettivo contrattuale.

Nessuna responsabilità potrà essere imputata alla Stazione Appaltante per furti, dispersioni o danni a materiali ed attrezzature di proprietà dell'aggiudicatario verificatisi presso il luogo del servizio.

ART. 13. SUBAPPALTO

Non è ammesso il subappalto per le prestazioni professionali di cui all'art. 31, comma 8, del D.Lgs. 50/2016 fatta eccezione per indagini geologiche, geotecniche e sismiche, sondaggi, rilievi, misurazioni sondaggi, rilievi, misurazioni e picchettazioni, predisposizione di elaborati specialistici e di dettaglio, con esclusione delle relazioni geologiche, nonché per la sola redazione grafica degli elaborati progettuali.

Qualora l'aggiudicatario abbia indicato, all'atto dell'offerta, i servizi che intende subappaltare per le prestazioni consentite dall'art. 31 comma 8, del D.Lgs. 50/2016, è consentito subappaltare dette attività nei limiti e nel rispetto delle condizioni di cui all'art. 105 del D.Lgs. 50/2016.

Qualora invece l'aggiudicatario abbia dichiarato di non avvalersi del subappalto ovvero non abbia indicato, in sede di offerta, le attività, tra quelle consentite dalla norma di subappaltare, è fatto divieto all'aggiudicatario di ricorrervi. In caso di inosservanza di tale obbligo, l'Agenzia, fermo restando il diritto al risarcimento di ogni danno e spesa, avrà facoltà di risolvere immediatamente il contratto e di commissionare a terzi l'esecuzione delle residue prestazioni contrattuali in danno dell'aggiudicatario.

E' fatto espresso divieto di subappalto per la relazione geologica, ai sensi del citato art. 31, comma 8, del D.Lgs. 50/2016 e delle Linee Guida ANAC n. 1 recanti "Indirizzi generali sull'affidamento dei servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria" approvate con Delibera n. 973 del 14 settembre 2016 e aggiornate con Delibera numero 417 del 15 maggio 2019.

Come previsto dalle NTC 2018 con riferimento alle prove di caratterizzazione meccanica dei materiali, il prelievo dei campioni e l'esecuzione delle stesse, devono essere effettuate a cura di un laboratorio di cui all'art. 59 del D.P.R. 380/2001. Tale previsione si applica soltanto alle prove

distruttive i cui esiti sono soggetti a certificazione ai sensi dello stesso art. 59 e non alle prove non distruttive comunque necessarie alla caratterizzazione meccanica dei materiali come acclarato dalla Circolare n. 7 del 21.01.2019 del C.S.LL.PP. In considerazione quindi dello specifico requisito di idoneità professionale di cui al par. 7.1. del disciplinare in tema di autorizzazione di cui all'art. 59 del DPR 380/2001, viene prevista nei documenti di gara la possibilità per il concorrente non autonomamente in possesso della precitata autorizzazione di ricorrere al c.d. subappalto necessario (i.e. subappalto qualificante) oppure di associare stabilmente alla compagine del raggruppamento il laboratorio in possesso di detta autorizzazione.

ART. 14. MODIFICA DEL CONTRATTO-ESTENSIONE O RIDUZIONE DELL'APPALTO

Nel corso del rapporto contrattuale l'Agenzia, in relazione a proprie esigenze, si riserva, nei modi e nei casi ammessi e previsti dalla vigente normativa la facoltà di sospendere, ridurre o aumentare le attività di cui al presente appalto, fermo restando che dovrà essere mantenuto inalterato il livello di qualità. Le modifiche e le varianti del contratto, disposte in corso di esecuzione, devono essere autorizzate dal Responsabile Unico del Procedimento con le modalità previste dall'ordinamento della Stazione Appaltante, a norma di quanto previsto dall'art. 106 del D.Lgs 50/2016 e ss.mm.ii.

Ai sensi del comma 12 del predetto articolo, ove in corso di esecuzione occorra un aumento o una diminuzione delle prestazioni da svolgere, l'aggiudicatario sarà obbligato ad assoggettarvisi fino alla concorrenza del quinto dell'importo del contratto alle stesse condizioni del contratto originario. Al di là di tale limite l'aggiudicatario avrà diritto alla risoluzione del contratto.

ART. 15. SOSPENSIONE DEL SERVIZIO

La sospensione dell'esecuzione delle prestazioni è disciplinata dall'art. 107 del D.Lgs 50/2016 e ss.mm.ii. e può essere altresì disposta, a norma del comma 2, dal RUP per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione dei finanziamenti per esigenze sopravvenute di finanza pubblica, disposta con atto motivato delle Amministrazioni competenti. Qualora la sospensione, o le sospensioni, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione delle prestazioni, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità.

ART. 16. SORVEGLIANZA E MONITORAGGIO DEL SERVIZIO

Il RUP ovvero il Direttore dell'esecuzione del servizio (DEC) vigileranno sulle attività per la migliore riuscita del servizio. Questi saranno gli unici interlocutori e referenti per l'affidatario ogni qualvolta si presentino problemi relativi allo svolgimento del presente servizio. Al fine di controllare lo svolgimento delle attività, l'affidatario del servizio è tenuto ad inviare al RUP ovvero al DEC un report delle attività almeno ogni venticinque giorni.

ART. 17. RESPONSABILE DESIGNATO DALL'APPALTATORE

L'aggiudicatario dovrà indicare, entro sette giorni dal ricevimento della comunicazione di aggiudicazione, la persona fisica designata come responsabile rappresentante dell'aggiudicatario, che si renderà disponibile in qualità di referente nei confronti dell'Agenzia per tutto quanto attiene allo svolgimento delle prestazioni oggetto di appalto. In caso di temporanea assenza, per motivi eccezionali, del referente designato, l'aggiudicatario dovrà comunicare preventivamente la persona

delegata a sostituirlo.

Ciascuna delle parti potrà sostituire il proprio referente, dandone comunicazione scritta all'altra parte, senza potere, per questo, invocare una sospensione dei termini per il servizio.

ART. 18. OSSERVANZA DI NORME PREVIDENZIALI, ASSISTENZIALI E A TUTELA DEL PERSONALE IMPIEGATO

L'Aggiudicatario è unico responsabile nei confronti del personale impiegato e dei terzi coinvolti nell'espletamento del servizio. Esso è obbligato a osservare la normativa vigente a tutela dei lavoratori, sotto ogni profilo, anche quello previdenziale e della sicurezza.

L'Aggiudicatario ha l'obbligo di garantire il personale impiegato per le ipotesi di infortunio di qualsiasi genere che possano verificarsi nello svolgimento delle attività oggetto del presente servizio, dotandolo tutta la strumentazione e i Dispositivi di Protezione individuali per eseguire le lavorazioni e i rilievi richiesti e sollevando la Stazione Appaltante da ogni eventuale richiesta di risarcimento.

L'Aggiudicatario ha l'obbligo di osservare, oltre che il presente capitolato, tutta la normativa cogente, vigente alla data attuale o che assume validità durante l'espletamento del servizio, in tema di assicurazioni sociali del personale addetto, e di corrispondere i relativi contributi, esonerando la Stazione Appaltante da ogni responsabilità civile in merito.

L'Aggiudicatario è obbligato ad applicare al proprio personale, impiegato nell'espletamento del servizio, condizioni normative e retributive adeguate e in linea con il contratto collettivo nazionale e territoriale in vigore per il settore e la zona di riferimento.

In caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo al personale dipendente dell'Aggiudicatario o del subappaltatore impiegato nell'esecuzione del contratto, ovvero di ritardo nel pagamento delle relative retribuzioni dovute, si applicano le disposizioni di cui all'art. 30, comma 5, 5-bis e 6 del D.Lgs 50/2016 e ss.mm.ii.

ART. 19. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO - RECESSO

Il contratto potrà essere risolto in tutti i casi di inadempimento di non scarsa importanza, ai sensi dell'art. 1455 c.c., previa diffida ad adempiere, mediante PEC, entro un termine non superiore a 15 (quindici) giorni dal ricevimento di tale comunicazione.

Fermo restando quanto previsto dall'art. 108 del Codice, costituirà motivo di risoluzione espressa del contratto, salva e impregiudicata ogni pretesa risarcitoria della Stazione Appaltante, il verificarsi anche di una soltanto delle seguenti situazioni:

- a) grave inadempimento successivo a tre diffide, comunicate a mezzo PEC, aventi ad oggetto prestazioni anche di diversa natura;
- b) mancato reintegro della cauzione definitiva, disciplinata nel presente Capitolato, nei termini previsti;
- c) inadempimenti che abbiano comportato l'applicazione di penali per un importo complessivo superiore al 10% dell'importo contrattuale;
- d) adozione di comportamenti contrari ai principi del Codice Etico dell'Agenzia di cui all'art. 19 del presente Capitolato;
- e) inadempimento agli obblighi di tracciabilità previsti all'art. 10 del presente Capitolato;
- f) violazione degli impegni anticorruzione assunti con la sottoscrizione del Patto di integrità presentato in sede di partecipazione alla procedura ed allegato al Contratto.

La risoluzione espressa, prevista nel precedente comma, diventerà operativa a seguito della comunicazione ex art. 1456 c.c. che la Stazione Appaltante darà per iscritto all'Affidatario, tramite PEC all'indirizzo di posta certificata indicato dall'Appaltatore.

In caso di risoluzione sarà corrisposto all'Appaltatore il prezzo contrattuale delle attività effettuate, detratte le eventuali penalità e spese di cui ai precedenti articoli. La risoluzione dà altresì alla Stazione Appaltante il diritto di affidare a terzi l'esecuzione del servizio, in danno dell'Affidatario, con addebito a esso dei costi sostenuti in più rispetto a quelli previsti per l'intero appalto.

Ai sensi dell'art. 110 del Codice la stazione Appaltante potrà interpellare progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per il completamento dell'esecuzione del contratto. L'affidamento avverrà alle medesime condizioni già proposte dall'originario aggiudicatario in sede in offerta. Si procederà all'interpello a partire dal soggetto che ha formulato la prima migliore offerta, escluso l'originario aggiudicatario.

La Stazione Appaltante si riserva inoltre la facoltà di recedere unilateralmente dal contratto secondo le modalità ed i termini di cui all'art. 109 del D. Lgs. 50/2016, con un preavviso di almeno venti giorni, da comunicarsi al Appaltatore a mezzo PEC.

In caso di recesso l'Affidatario avrà diritto al pagamento di un corrispettivo commisurato all'attività svolta, purché regolarmente effettuata, comprensiva delle spese sostenute e dovute dalla Stazione Appaltante, rinunciando lo stesso espressamente, ora per allora, a qualsiasi ulteriore eventuale pretesa, anche di natura risarcitoria, e a ogni ulteriore compenso, indennizzo e/o rimborso spese, anche in deroga a quanto previsto dall'art.1671 del c.c.. Il pagamento di quanto previsto sarà effettuato previa presentazione della documentazione giustificativa del servizio prestato e delle spese sostenute.

ART. 20. OBBLIGHI DI RISERVATEZZA

L'Aggiudicatario, a pena di risoluzione del contratto, ha l'obbligo di mantenere riservati i dati e le informazioni, ivi comprese quelle che transitano per le apparecchiature di elaborazione dati, di cui venga a conoscenza o in possesso durante l'esecuzione del servizio o comunque in relazione a esso, di non divulgarli in alcun modo e forma, e di non farne oggetto di utilizzazione a qualsiasi titolo per scopi diversi da quelli strettamente necessari all'esecuzione del presente servizio.

L'obbligo di cui al comma precedente sussiste, altresì, relativamente a tutto il materiale, originario o predisposto in esecuzione, del presente servizio.

L'Aggiudicatario è responsabile per l'esatta osservanza, da parte dei propri dipendenti, consulenti e collaboratori, nonché di tutti coloro che sono coinvolti, a vario titolo, nell'esecuzione del servizio, degli obblighi di riservatezza anzidetta.

L'Aggiudicatario si impegna, altresì, al rispetto del Regolamento 2016/679/UE ss.mm.ii., nonché dei relativi regolamenti di attuazione, a pena di risoluzione del contratto.

I dati, gli elementi e ogni informazione acquisita in sede di offerta sono utilizzati dall'amministrazione aggiudicatrice esclusivamente ai fini del procedimento di gara e dell'individuazione del soggetto Aggiudicatario, garantendo l'assoluta sicurezza e riservatezza, anche in sede di trattamento dati con sistemi automatici e manuali.

ART. 21. PROPRIETÀ DELLE RISULTANZE DEL SERVIZIO

I diritti di proprietà e/o di utilizzazione e sfruttamento economico di tutti i prodotti previsti, ivi compresi documenti preparatori, generati dall'Aggiudicatario nell'ambito o in occasione dell'esecuzione del presente servizio (schizzi, appunti, "nuvole di punti per il rilievo BIM" esiti di prove strumentali ecc.), rimarranno di titolarità esclusiva della Stazione Appaltante, che potrà disporre, senza alcuna restrizione, la pubblicazione, la diffusione, l'utilizzo, la vendita, la duplicazione e la cessione, anche parziale.

ART. 22. CESSIONE DEL CONTRATTO – CESSIONE DEL CREDITO

È fatto assoluto divieto all'Aggiudicatario di cedere, a qualsiasi titolo, il contratto a pena di nullità della cessione medesima.

L'inadempimento degli obblighi previsti nel presente punto costituisce ipotesi di risoluzione espressa del contratto ai sensi dell'art. 1456 c.c.

La cessione dei crediti per i corrispettivi delle prestazioni comprese nel contratto oggetto del presente capitolato è consentita nei casi, entro i limiti e con le modalità stabilite nell'art. 106 comma 13 del Codice dei contratti e, in particolare, con riserva di rifiuto da parte dell'Appaltante. In caso di cessione del credito derivante dal contratto, il cessionario sarà tenuto ai medesimi obblighi previsti per l'Aggiudicatario nel presente punto e ad anticipare i pagamenti all'Aggiudicatario mediante bonifico bancario o postale sul conto corrente dedicato.

ART. 23. FORMA E SPESE DEL CONTRATTO

Il contratto verrà stipulato mediante scrittura privata in modalità elettronica. Sono a carico dell'aggiudicatario tutte le spese relative alla stipula ed alla registrazione del contratto, nonché tasse e contributi di ogni genere gravanti, secondo la normativa vigente, sulla prestazione, come ogni altra spesa concernente l'esecuzione dello stesso.

ART. 24. CODICE ETICO

L'Aggiudicatario si impegna ad osservare il Modello di organizzazione, gestione e controllo dell'Agenzia ex D. Lgs. 231/2001 s.m.i, reperibile sul sito istituzionale, ed a tenere un comportamento in linea con il relativo Codice Etico e, comunque, tale da non esporre l'Agenzia al rischio dell'applicazione delle sanzioni previste dal predetto decreto. L'inosservanza di tale impegno costituisce grave inadempimento contrattuale e legittima l'Agenzia a risolvere il contratto ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 1456 c.c..

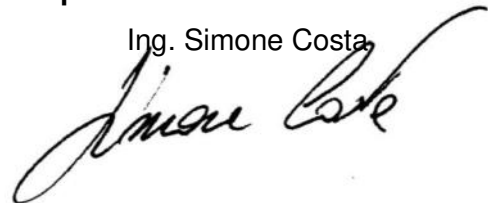
L'Aggiudicatario si impegna, inoltre, a manlevare l'Agenzia da eventuali sanzioni o danni che dovessero derivare a quest'ultima dalla violazione degli impegni di cui al presente articolo.

ART. 25. CONTROVERSIE

Eventuali controversie derivanti dall'esecuzione del contratto saranno devolute all'Autorità giudiziaria competente in ragione del luogo di esecuzione del servizio.

Il Responsabile Unico del Procedimento

Ing. Simone Costa



Allegati:

Allegato 1 – Fascicolo Immobili;

Allegato 2 – Corrispettivo totale;

Allegato 3 – Cronoprogramma.



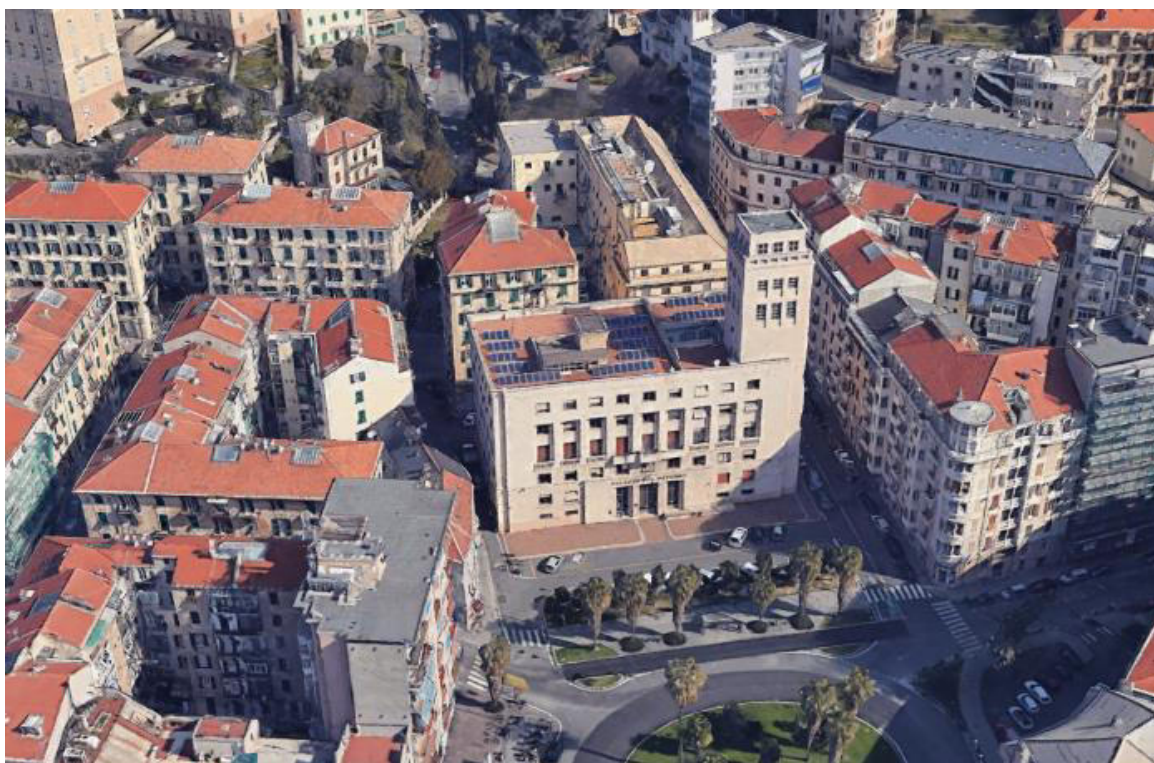
AGENZIA DEL DEMANIO

Direzione Regionale Liguria

Procedura aperta, ai sensi dell'art. 60 del D.Lgs. 50/2016 per l'affidamento del servizio di verifica della vulnerabilità sismica, diagnosi energetica, rilievo geometrico, architettonico, tecnologico ed impiantistico compatibile BIM, e progettazione di fattibilità tecnico-economica da restituire in modalità BIM per taluni beni di proprietà dello Stato

SCHEDA TECNICA IMMOBILE

PALAZZO DELLA PREFETTURA DI SAVONA



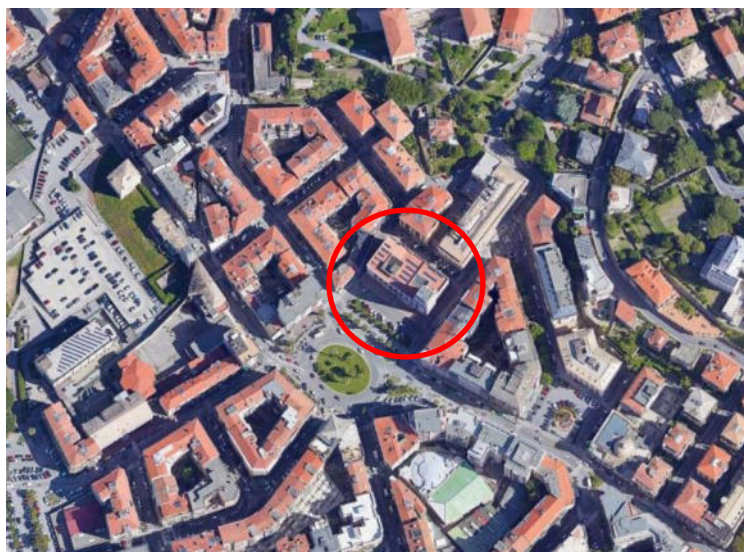
| Immobile n. | Codice bene | Descrizione | Ubicazione | Indirizzo | Coordinate WGS84-GMS |
|-------------|-------------|----------------------------|-------------|---------------|-----------------------------|
| 1 | SVD0027 | "Palazzo della Prefettura" | Savona (SV) | P.zza Saffi 1 | 44°18'41.7"N 8°28'41.4"E |

Ubicazione e descrizione immobile oggetto dell'intervento



Inquadramento generale rispetto alla città di Savona

L'immobile demaniale è situato in Piazza Aurelio Saffi, 1 nell'area a nord del centro storico che si è sviluppata a partire dagli anni Trenta del secolo scorso proseguendo l'ampliamento della città di Savona lungo e oltre le direttrici ottocentesche.



Localizzazione immobile

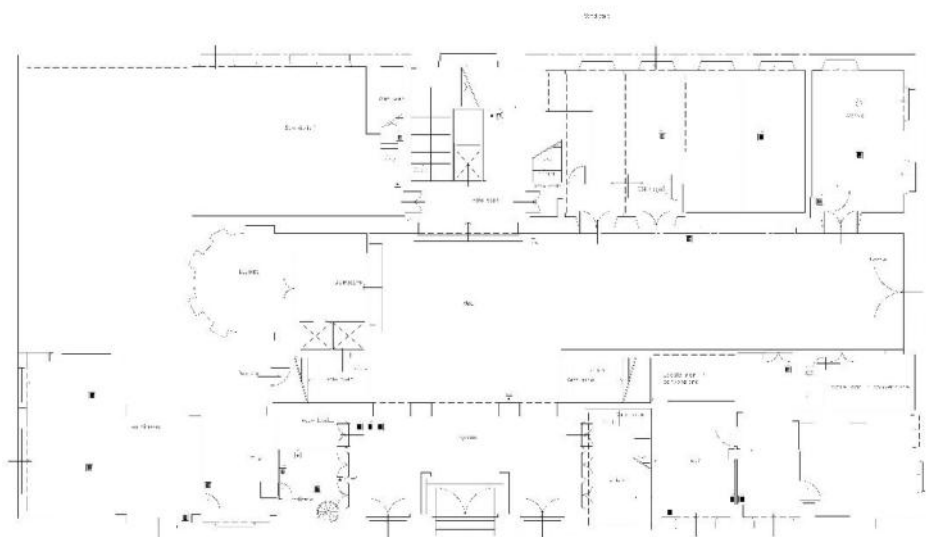


Prospetto Principale su Piazza Aurelio Saffi

Il Palazzo, in stile "Littorio" è stato progettato dall'Ing. Marcello Campora e costruito nel 1939 per diventare sede della federazione fascista. Esso, noto anche con il nome di Palazzo del Governo, diventa sede della prefettura locale nel 1946, negli anni in cui la piazza Saffi assume la sua definitiva fisionomia con la costruzione degli ultimi edifici ad uso residenziale.

Il fabbricato a pianta rettangolare è costituito da un volume che si sviluppa compatto per i primi 5 livelli fuori terra e prosegue sull'angolo sud-est con il volume della torre. Il tutto impostato su canoni di rigorosa simmetria ad eccezione della torre suddetta.

PIANO TERRA



**Elaborati grafici
immobile**

SEZIONE



SEZIONE A-A

Stima superfici e volumi (indicativa e non vincolante ai fini dell'offerta)

- Superficie lorda 6690 mq
- Volume lordo complessivo fuori terra (esclusa torre): 24.635 mc

Vincoli ai sensi del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42

Il Complesso demaniale è vincolato sotto il profilo Storico Artistico con Decreto di Vincolo del 11/02/2003, trascritto il 07/08/2013, aggiornato al 06/10/2006 – Codice Monumentale 121 – Codice NCTN 07/00109509

Zona Sismica

1

2

3

4

Usò strategico

SI

Documentazione catastale

| Comune Catastale | Tipologia | Comune ubicazione | Scheda | Partita | Foglio | Particella | Subalterno |
|------------------|-----------|-------------------|---------|---------|--------|------------|------------|
| SAVONA | NCT | SAVONA | SVD0027 | n.e. | 63 | 243 | n.e. |
| SAVONA | NCEU | SAVONA | SVD0027 | 2231 | 63 | 243 | 1 |
| SAVONA | NCEU | SAVONA | SVD0027 | 2231 | 63 | 243 | 10 |
| SAVONA | NCEU | SAVONA | SVD0027 | 2231 | 63 | 243 | 2 |
| SAVONA | NCEU | SAVONA | SVD0027 | 2231 | 63 | 243 | 3 |
| SAVONA | NCEU | SAVONA | SVD0027 | 2231 | 63 | 243 | 4 |
| SAVONA | NCEU | SAVONA | SVD0027 | 2231 | 63 | 243 | 5 |
| SAVONA | NCEU | SAVONA | SVD0027 | 2231 | 63 | 243 | 6 |
| SAVONA | NCEU | SAVONA | SVD0027 | 2231 | 63 | 243 | 7 |
| SAVONA | NCEU | SAVONA | SVD0027 | 2231 | 63 | 243 | 8 |
| SAVONA | NCEU | SAVONA | SVD0027 | 2231 | 63 | 243 | 9 |
| SAVONA | NCEU | SAVONA | SVD0027 | 0 | 63 | 243 | 0 |

Estratto di mappa catastale Fg. 63 Mapp. 243 con l'individuazione del compendio



Documentazione fotografica



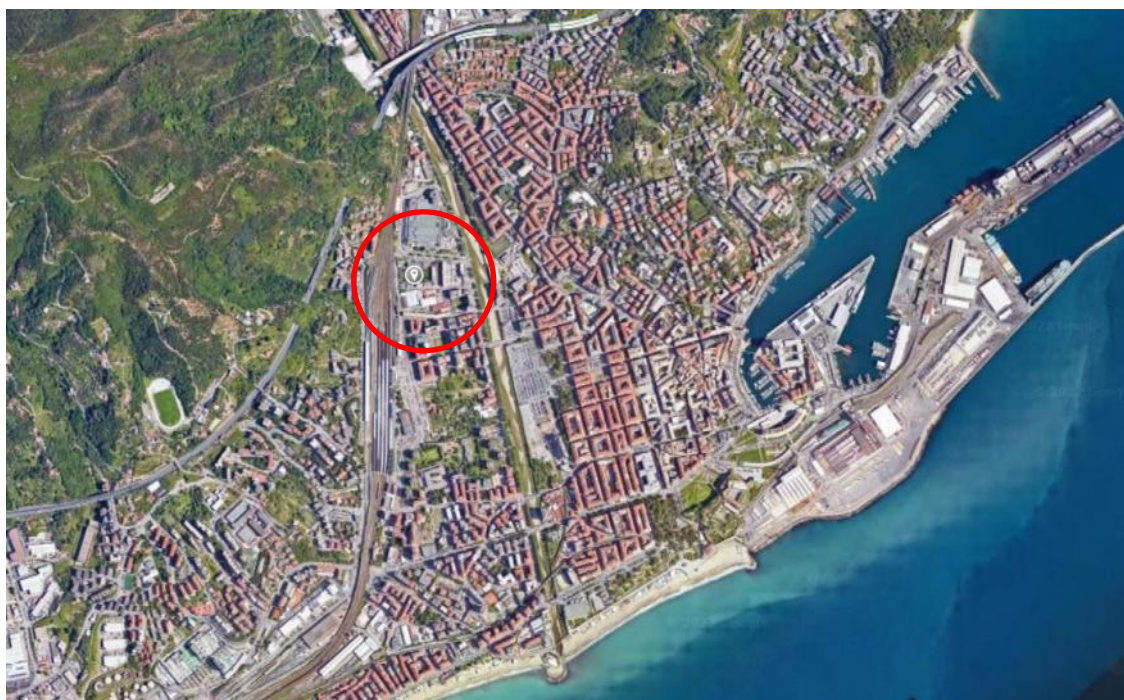
SCHEDA TECNICA IMMOBILE

QUESTURA DI SAVONA – CASERMA CRESPI



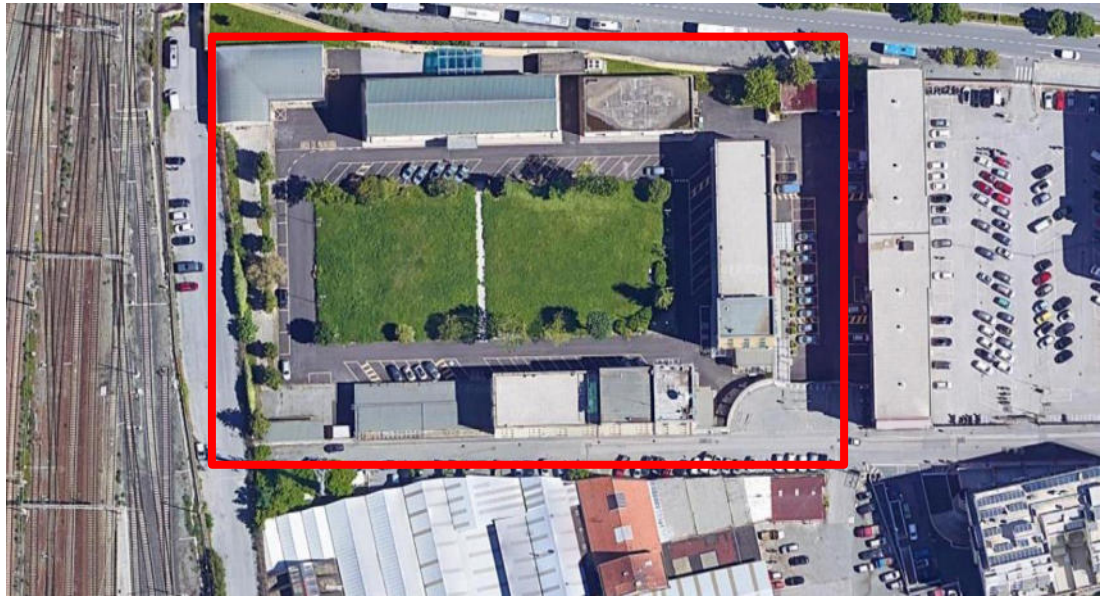
| Immibile n. | Codice bene | Descrizione | Ubicazione | Indirizzo | Coordinate WGS84-GMS |
|-------------|-------------|------------------------------|-------------|----------------------|---------------------------------|
| 2 | SVD0240 | "CASERMA S.T. PIETRO CRESPI" | Savona (SV) | Via dei Partigiani 2 | 44°18'40.889"N 8°28'18.005"E |

Ubicazione e descrizione immobile oggetto dell'intervento



Inquadramento generale rispetto alla città di Savona

L'immobile demaniale è situato nella zona ovest della città di Savona in prossimità della linea ferroviaria, in adiacenza al centro commerciale Il gabbiano. Trattasi di un'area che accoglie due caserme: la Caserma Pietro Crespi, oggetto del servizio, in uso alla Questura e la Caserma Opera Previdenza sede della Polizia Stradale e in parte dalla Prefettura.



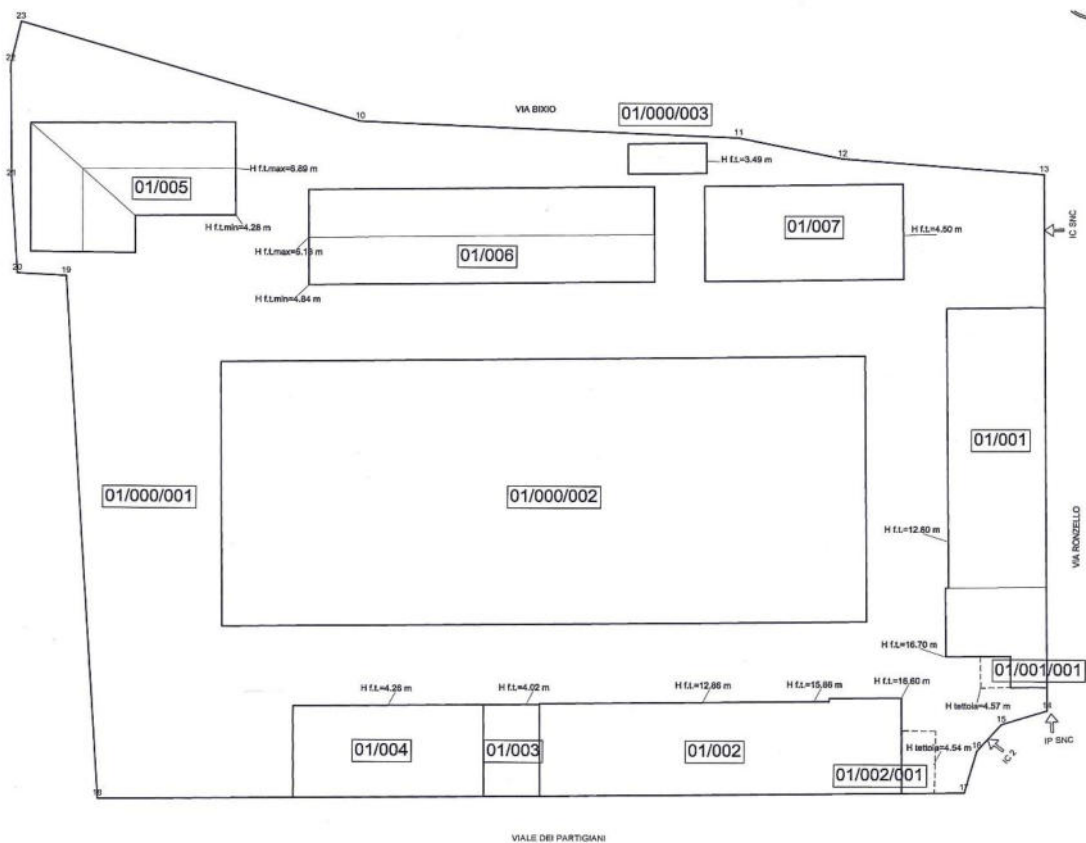
Localizzazione immobile



Ingresso Principale su via Partigiani

**Elaborati
grafici
immobile**

L'immobile è composto da n.ro 7 corpi di fabbrica ed un'area cortilizia di mq. 8.135,95



Stima di massima superfici e volumi (indicativa e non vincolante ai fini dell'offerta)

- Superficie lorda 6.800 mq
Si precisa che non tutti i fabbricati sono oggetto del presente servizio

Vincoli ai sensi del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42

Non sono stati evidenziati vincoli gravanti sull'immobile

| | | | | |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|
| Zona Sismica | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|

| | | | | |
|-----------------------|-----------|--|--|--|
| Usò strategico | SI | | | |
|-----------------------|-----------|--|--|--|

Il bene oggetto del servizio è catastalmente identificato nel Comune di Savona come segue:

Catasto Terreni

Fig. 62 mappali n.ro 51, 405, 407, 289, 45, 406 intestati a Demanio dello Stato

Documentazione catastale



Estratto di mappa catastale Fg. 62 con l'individuazione del compendio

Documentazione fotografica





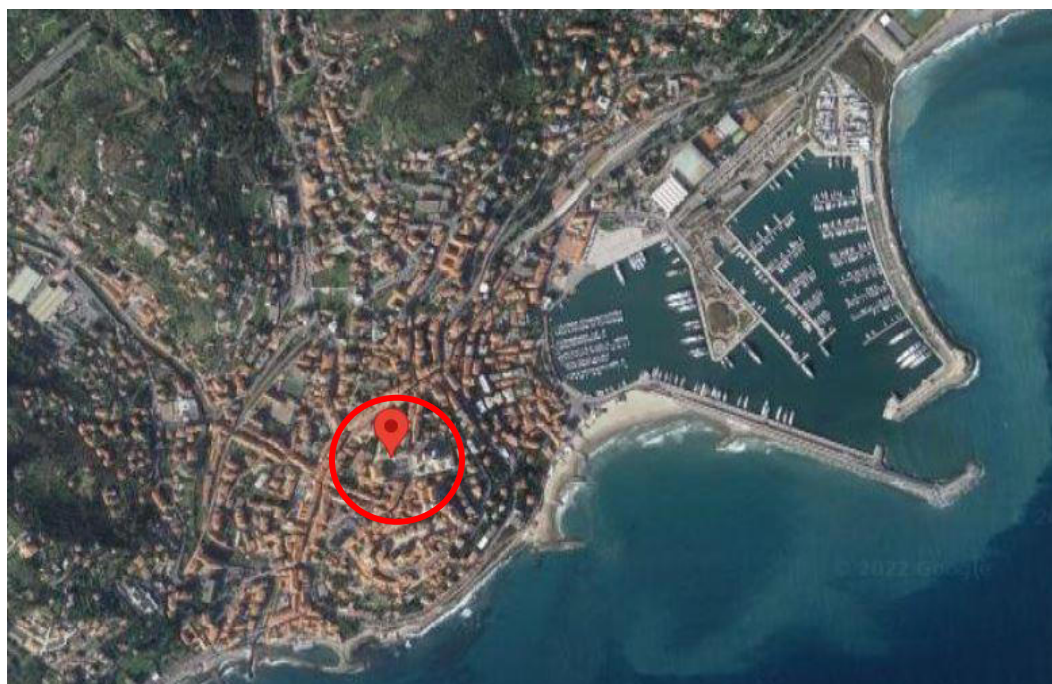
SCHEDA TECNICA IMMOBILE

QUESTURA DI IMPERIA



| Immobilie n. | Codice bene | Descrizione | Ubicazione | Indirizzo | Coordinate WGS84-GMS |
|--------------|-------------|-------------|--------------|------------------|--------------------------------|
| 3 | IMB0290 | "Questura" | Imperia (IM) | P.zza Duomo 4 | 43°52'32.272"N 8°0'52.945"E |

Ubicazione e descrizione immobile oggetto dell'intervento



Inquadramento generale rispetto alla città di Imperia



Localizzazione immobile

L'immobile demaniale è sito in Piazza del Duomo 4 ad Imperia località Porto Maurizio ed ospita la Questura di Imperia.

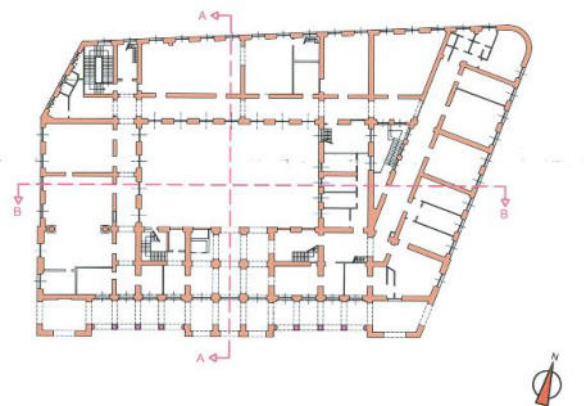

Il Palazzo, in stile neoclassico venne edificato nell'area che a seguito della costruzione del Duomo (1781-1838) venne completata con la realizzazione di numerosi interventi edilizi. L'edificio venne realizzato nel 1887 sul sedime occupato precedentemente da un vecchio mulino a vento e fu destinato a Palazzo scolastico su progetto dell'architetto francese Esnault-Pelterie.

Il fabbricato a pianta romboidale si eleva per tre piani fuori terra cui si aggiunge un livello in corrispondenza del volume centrale. La composizione volumetrica è impostata su canoni di rigorosa simmetria e i prospetti presentano elementi decorativi di derivazione neoclassica.

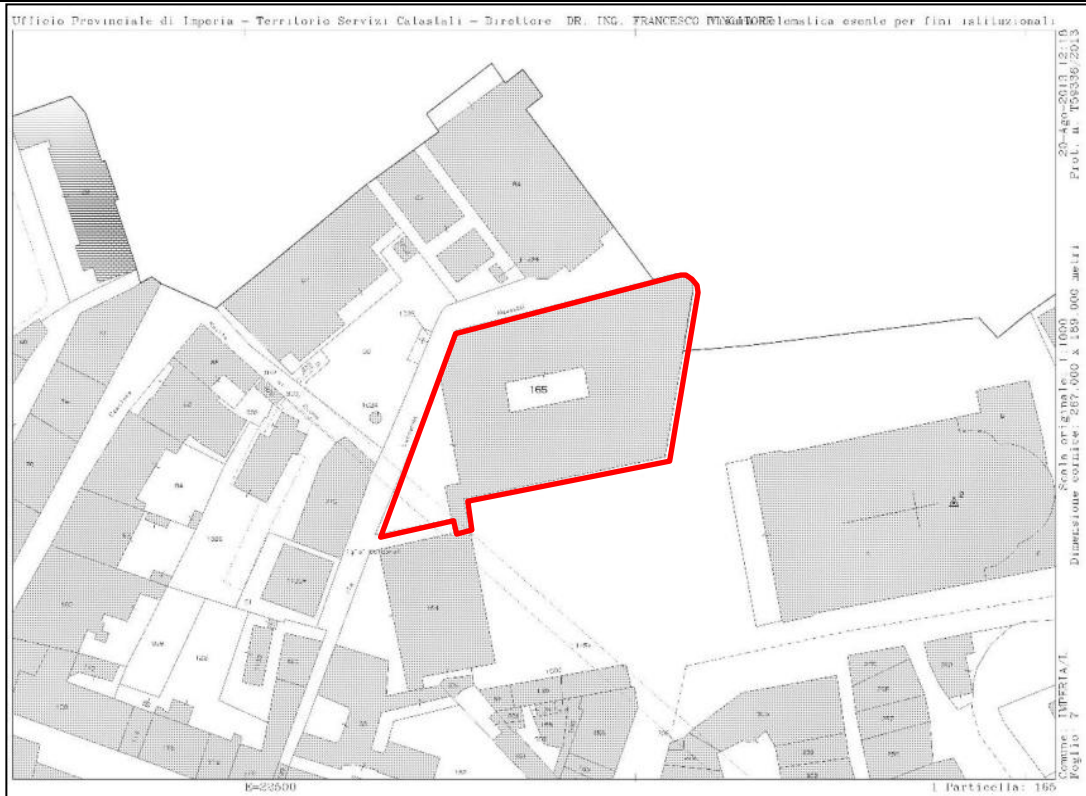
La struttura è in muratura intonacata a setti portanti e solai sono piani, in qualche caso controsoffittati in cannicciato.



Prospetto Principale su Piazza Duomo

| | | | | |
|--|---|----------|----------|----------|
| <p>Elaborati grafici immobiliare</p> | <p><i>PIANO TERRA</i></p>  <p><i>SEZIONE</i></p>  | | | |
| <p>Stima di massima superfici e volumi (indicativa e non vincolante ai fini dell'offerta)</p> | <p>- Superficie lorda 7.446,00 mq è così composta per destinazione d'uso: Piano Seminterrato mq 1.608 così ripartiti: - Autorimessa mq 865 - Magazzini mq 743 Piano Terra mq 2.542 così ripartiti: - Uffici mq 1.593, mensa mq 228 e celle di sicurezza mq 111; - Porticato e cortile mq 610 (254 + 356); Piano Primo mq 2.187 a destinazione ufficio (di cui mq 133 di terrazzi) Piano Secondo mq 859 così ripartiti: - Alloggi mq 634 (di cui terrazzo mq 55,57) - Uffici mq 225 Piano Terzo mq 250 a destinazione alloggi (di cui terrazzi mq 52,4)</p> | | | |
| <p>Vincoli ai sensi del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42</p> | <p>Il Complesso demaniale è sottoposto a vincolo architettonico con Decreto 490/199 del 11/02/2003 – aggiornato al 21/07/2014 – Codice Monumentale 129 – Codice NCTN 07/00112742</p> | | | |
| <p>Zona Sismica</p> | 1 | 2 | 3 | 4 |
| <p>Usò strategico</p> | SI | | | |

Documentazione catastale



Estratto di mappa catastale Fg.7 Mapp. 165 con l'individuazione del compendio

Documentazione fotografica



Foto 1 - Prospetto principale su P.zza Duomo



Foto 2 - Prospetto principale su P.zza Duomo



Foto 3 – Prospetto secondario su Via San Maurizio



Foto 4 – Prospetto secondario su Via Leonardo Massabò



Foto 5 – Portico su P.zza Duomo

IMPORTI POSTI A BASE DI GARA

PREFETTURA DI SAVONA - SVD0027

| COMPENSO PER LIVELLO DI CONOSCENZA RAGGIUNTO | VERIFICA DI VULNERABILITA' SISMICA | RILIEVO da restituirsi in modalità BIM | DIAGNOSI ENERGETICA | SPESE ED ACCESSORI | ONERI DELLA SICUREZZA | REDAZIONE PFTE | SPESE PER REDAZIONE PFTE | Compenso totale per LC3 | di cui: Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso |
|---|--|---|------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------|-----------------------------|----------------------------|--|
| | € 53.783,76 | € 27.734,51 | € 12.606,60 | € 23.531,22 | € 1.176,56 | € 15.161,09 | € 758,05 | € 134.751,79 | € 1.176,56 |
| | VERIFICA DI VULNERABILITA' SISMICA | RILIEVO da restituirsi in modalità BIM | DIAGNOSI ENERGETICA | SPESE ED ACCESSORI | ONERI DELLA SICUREZZA | REDAZIONE PFTE | SPESE PER REDAZIONE PFTE | Compenso totale per LC2 | di cui: Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso |
| € 43.027,01 | € 27.734,51 | € 12.606,60 | € 18.824,97 | € 941,25 | € 12.128,87 | € 606,44 | € 115.869,65 | € 941,25 | |

CASERMA CRESPI DI SAVONA - SVB0240

| COMPENSO PER LIVELLO DI CONOSCENZA RAGGIUNTO | VERIFICA DI VULNERABILITA' SISMICA | RILIEVO da restituirsi in modalità BIM | DIAGNOSI ENERGETICA | SPESE ED ACCESSORI | ONERI DELLA SICUREZZA | REDAZIONE PFTE | SPESE PER REDAZIONE PFTE | Compenso totale per LC3 | di cui: Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso |
|---|--|---|------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------|-----------------------------|----------------------------|--|
| | € 54.484,89 | € 17.237,80 | € 7.835,37 | € 19.889,52 | € 994,48 | € 15.361,06 | € 768,05 | € 116.571,17 | € 994,48 |
| | VERIFICA DI VULNERABILITA' SISMICA | RILIEVO da restituirsi in modalità BIM | DIAGNOSI ENERGETICA | SPESE ED ACCESSORI | ONERI DELLA SICUREZZA | REDAZIONE PFTE | SPESE PER REDAZIONE PFTE | Compenso totale per LC2 | di cui: Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso |
| € 43.587,92 | € 17.237,80 | € 7.835,37 | € 15.911,61 | € 795,58 | € 12.288,85 | € 614,44 | € 98.271,57 | € 795,58 | |

CASERMA MENCÌ QUESTURA DI IMPERIA - IMB0290

| COMPENSO PER LIVELLO DI CONOSCENZA RAGGIUNTO | VERIFICA DI VULNERABILITA' SISMICA | RILIEVO da restituirsi in modalità BIM | DIAGNOSI ENERGETICA | SPESE ED ACCESSORI | ONERI DELLA SICUREZZA | REDAZIONE PFTE | SPESE PER REDAZIONE PFTE | Compenso totale per LC3 | di cui: Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso |
|---|--|---|------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------|-----------------------------|----------------------------|--|
| | € 54.285,95 | € 30.053,20 | € 13.660,55 | € 24.499,93 | € 1.225,00 | € 16.346,82 | € 817,34 | € 140.888,78 | € 1.225,00 |
| | VERIFICA DI VULNERABILITA' SISMICA | RILIEVO da restituirsi in modalità BIM | DIAGNOSI ENERGETICA | SPESE ED ACCESSORI | ONERI DELLA SICUREZZA | REDAZIONE PFTE | SPESE PER REDAZIONE PFTE | Compenso totale per LC2 | di cui: Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso |
| € 43.428,76 | € 30.053,20 | € 13.660,55 | € 19.599,94 | € 980,00 | € 13.077,46 | € 653,87 | € 121.453,78 | € 980,00 | |

| | |
|---|---|
| BENE: | SVD0027 |
| DENOMINAZIONE BENE: | PALAZZO DELLA PREFETTURA DI SAVONA |
| CORRISPETTIVO PER VERIFICA VULNERABILITA SISMICA, RILIEVO E RESTITUZIONE IN BIM, DIAGNOSI ENERGETICA, SPESE ED ONERI , ONERI SICUREZZA | |
| <i>La parcella professionale delle prestazioni è stata determinata in base alle attività da svolgere ed ai relativi costi ,facendo riferimento ai criteri fissati dal decreto del Ministero della Giustizia del 17.06.2016 reso obbligatorio dal nuovo codice degli appalti , D.lgs. 50/2016 (così come modificata dal relativo correttivo D.lgs. 56/2017).</i> | |
| Stima parametrica costo di costruzione unitario (€/mq) | € 1.300 |
| Superficie lorda dell'immobile (MQ) | 6.690 |
| Costo Costruzione (CC) | € 8.697.000 |
| Incidenza della parte strutturale (%) | 20% |
| Valore dell'opera (V) | € 1.739.400 |
| Stima importo lavori netto | € 2.193.443 |
| Nota : Il compenso per le verifiche di vulnerabilità viene determinato con riferimento al valore dell'opera (V), per il rilievo e la diagnosi energetica alla stima del costo di costruzione (CC) dell'immobile. | |
| A. COMPENSO PER VERIFICA DI VULNERABILITA' SISMICA | |
| <i>Il compenso è riferito alla verifica di vulnerabilità sismica, definizione della classificazione sismica, progettazione preliminare degli interventi di miglioramento/adequamento, indice di sicurezza/rischio a seguito dell'intervento proposto, quantificazione economica degli interventi proposti.</i> | |
| CATEGORIA | S.04 |
| Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo - Verifiche strutturali relative - Consolidamento delle opere di fondazione di manufatti dissestati - Ponti, Paratie e tiranti, Consolidamento di pendii e di fronti rocciosi ed opere connesse, di tipo corrente - Verifiche strutturali relative. | |
| GRADO DI COMPLESSITA' | 0,90 |
| Relazioni, planimetrie, elaborati grafici | € 8.721,69 |
| Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto | € 969,08 |
| Relazione idrologica | € 1.453,62 |
| Relazione sismica e sulle strutture | € 1.453,62 |
| Relazione geologica | € 3.391,77 |
| Analisi storico critica e relazione sulle strutture esistenti | € 8.721,69 |
| Relazione sulle indagini dei materiali e delle strutture per edifici esistenti | € 11.628,92 |
| Verifica sismica delle strutture esistenti e individuazione delle carenze strutturali | € 17.443,38 |
| SOMMA € 53.783,76 | |
| B. COMPENSO PER RILIEVO delle caratteristiche Geometriche, Architettoniche, Tecnologiche, Impiantistiche e Strutturali da restituirsì in modalità BIM | |
| <i>Il compenso è riferito al rilievo geometrico/architettonico/strutturale dell'immobile e alla restituzione di un modello adatto al flusso di lavoro BIM, compreso l'individuazione di dettagli necessari alla diagnosi energetica, compreso l'individuazione e la localizzazione di tutti i materiali potenzialmente pericolosi (amianto).</i> | |
| CATEGORIA | E.22 |
| Interventi di manutenzione, restauro, risanamento conservativo, riqualificazione, su edifici e manufatti di interesse storico artistico soggetti a tutela ai sensi del D.Lgs 42/2004, oppure di particolare importanza | |
| GRADO DI COMPLESSITA' | 1,55 |
| Rilievi dei manufatti (art.243, comma 1, lettere c) d.P.R. 207/10-art.28, d.P.R. 207/10) | € 25.213,19 |
| Restituzione BIM | € 2.521,32 |
| SOMMA € 27.734,51 | |
| C. COMPENSO PER DIAGNOSI ENERGETICA | |
| <i>Il compenso si intende comprensivo di indagini strumentali finalizzate al servizio di diagnosi energetica e alla redazione dell'APE</i> | |
| CATEGORIA | E.22 |
| Interventi di manutenzione, restauro, risanamento conservativo, riqualificazione, su edifici e manufatti di interesse storico artistico soggetti a tutela ai sensi del D.Lgs 42/2004, oppure di particolare importanza | |
| GRADO DI COMPLESSITA' | 1,55 |
| Diagnosi energetica (ex Legge 10/91 e s.m.i.) degli edifici esistenti | € 12.606,60 |
| SOMMA € 12.606,60 | |
| TOTALE COMPENSO (A+B+C) € 94.124,87 | |
| D. SPESE ED ACCESSORI | |
| Compenso per spese ed accessori comprensivo di costi relativi ad: Indagini Strutturali distruttive, non distruttive, indagini su solai, saggi in fondazione, indagini geologiche, geotecniche ecc, spese di laboratorio e per rilascio certificati di prova, nonché per il ripristino post indagine. | |
| € 23.531,22 | |
| di cui oneri per la manodopera pari al 10% € 2.353,12 | |
| E. ONERI SICUREZZA | |
| <i>Il compenso è relativo alle indagini strutturali e alle opere di ripristino post indagini</i> | |
| Compenso per oneri della sicurezza (5%) di "spese ed accessori" | |
| € 1.176,56 | |
| TOTALE SPESE (D+E) € 24.707,78 | |
| F. COMPENSO PER REDAZIONE PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA (PFTE) | |
| <i>Il compenso è riferito alla redazione del progetto di fattibilità tecnico economica dell'intervento di miglioramento sismico comprensivo di ogni elaborato previsto dalla normativa vigente, da restituirsì in modalità BIM</i> | |
| CATEGORIA | S.04 |
| Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo - Verifiche strutturali relative - Consolidamento delle opere di fondazione di manufatti dissestati - Ponti, Paratie e tiranti, Consolidamento di pendii e di fronti rocciosi ed opere connesse, di tipo corrente - Verifiche strutturali relative. | |
| GRADO DI COMPLESSITA' | 0,90 |
| Relazione illustrativa, Elaborati progettuali e tecnico economici | € 10.496,14 |
| Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto | € 1.166,24 |
| Relazione tecnica sullo stato di consistenza degli immobili da ristrutturare | € 3.498,71 |
| SOMMA € 15.161,09 | |
| G. SPESE ED ACCESSORI PER LA REDAZIONE DEL PFTE | |
| Compenso per spese ed accessori comprensivo quanto occorre per la redazione e consegna del progetto di fattibilità tecnico economica. | |
| € 758,05 | |
| TOTALE COMPENSO INCLUSE LE SPESE (F+G) € 15.919,15 | |
| TOTALE COMPENSO PER LE ATTIVITA' AL NETTO DI IVA E CASSA € 134.751,79 | |

| | | | |
|---|---|---|---------------------|
| BENE: | SVB0240 | | |
| DENOMINAZIONE BENE: | CASERMA CRESPI - QUESTURA DI SAVONA | | |
| CORRISPETTIVO PER VERIFICA VULNERABILITA SISMICA, RILIEVO E RESTITUZIONE IN BIM, DIAGNOSI ENERGETICA, SPESE ED ONERI , ONERI SICUREZZA | | | |
| <i>La parcella professionale delle prestazioni è stata determinata in base alle attività da svolgere ed ai relativi costi ,facendo riferimento ai criteri fissati dal decreto del Ministero della Giustizia del 17.06.2016 reso obbligatorio dal nuovo codice degli appalti , D.lgs. 50/2016 (così come modificata dal relativo correttivo D.lgs. 56/2017).</i> | | | |
| Stima parametrica costo di costruzione unitario (€/mq) | € 1.300 | | |
| Superficie lorda dell'immobile (MQ) | 6.800 | | |
| Costo Costruzione (CC) | € 8.840.000 | | |
| Incidenza della parte strutturale (%) | 20% | | |
| Valore dell'opera (V) | € 1.768.000 | | |
| Stima importo lavori netto | € 2.229.508 | | |
| Nota : Il compenso per le verifiche di vulnerabilità viene determinato con riferimento al valore dell'opera (V), per il rilievo e la diagnosi energetica alla stima del costo di costruzione (CC) dell'immobile. | | | |
| A. COMPENSO PER VERIFICA DI VULNERABILITA' SISMICA | | | |
| <i>Il compenso è riferito alla verifica di vulnerabilità sismica, definizione della classificazione sismica, progettazione preliminare degli interventi di miglioramento/adeguamento, indice di sicurezza/rischio a seguito dell'intervento proposto, quantificazione economica degli interventi proposti.</i> | | | |
| CATEGORIA | S.04 Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo - Verifiche strutturali relative - Consolidamento delle opere di fondazione di manufatti dissestati - Ponti, Paratie e tiranti, Consolidamento di pendii e di fronti rocciosi ed opere connesse, di tipo corrente - Verifiche strutturali relative. | | |
| GRADO DI COMPLESSITA' | 0,90 | | |
| Relazioni, planimetrie, elaborati grafici | € 8.835,39 | | |
| Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto | € 981,71 | | |
| Relazione idrologica | € 1.472,56 | | |
| Relazione sismica e sulle strutture | € 1.472,56 | | |
| Relazione geologica | € 3.435,98 | | |
| Analisi storico critica e relazione sulle strutture esistenti | € 8.835,39 | | |
| Relazione sulle indagini dei materiali e delle strutture per edifici esistenti | € 11.780,52 | | |
| Verifica sismica delle strutture esistenti e individuazione delle carenze strutturali | € 17.670,78 | | |
| <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">SOMMA</td> <td style="padding: 2px;">€ 54.484,89</td> </tr> </table> | | SOMMA | € 54.484,89 |
| SOMMA | € 54.484,89 | | |
| B. COMPENSO PER RILIEVO delle caratteristiche Geometriche, Architettoniche, Tecnologiche, Impiantistiche e Strutturali da restituirs in modalità BIM | | | |
| <i>Il compenso è riferito al rilievo geometrico/architettonico/strutturale dell'immobile e alla restituzione di un modello adatto al flusso di lavoro BIM, compreso l'individuazione di dettagli necessari alla diagnosi energetica, compreso l'individuazione e la localizzazione di tutti i materiali potenzialmente pericolosi (amianto).</i> | | | |
| CATEGORIA | E.20 Interventi di manutenzione straordinaria, ristrutturazione, riqualificazione, su edifici e manufatti esistenti | | |
| GRADO DI COMPLESSITA' | 0,95 | | |
| Rilievi dei manufatti (art.243, comma 1, lettere c) d.P.R. 207/10-art.28, d.P.R. 207/10) | € 15.670,73 | | |
| Restituzione BIM | € 1.567,07 | | |
| <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">SOMMA</td> <td style="padding: 2px;">€ 17.237,80</td> </tr> </table> | | SOMMA | € 17.237,80 |
| SOMMA | € 17.237,80 | | |
| C. COMPENSO PER DIAGNOSI ENERGETICA | | | |
| <i>Il compenso si intende comprensivo di indagini strumentali finalizzate al servizio di diagnosi energetica e alla redazione dell'APE</i> | | | |
| CATEGORIA | E.20 Interventi di manutenzione straordinaria, ristrutturazione, riqualificazione, su edifici e manufatti esistenti | | |
| GRADO DI COMPLESSITA' | 0,95 | | |
| Diagnosi energetica (ex Legge 10/91 e s.m.i.) degli edifici esistenti | € 7.835,37 | | |
| <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">SOMMA</td> <td style="padding: 2px;">€ 7.835,37</td> </tr> </table> | | SOMMA | € 7.835,37 |
| SOMMA | € 7.835,37 | | |
| <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">TOTALE COMPENSO (A+B+C)</td> <td style="padding: 2px;">€ 79.558,06</td> </tr> </table> | | TOTALE COMPENSO (A+B+C) | € 79.558,06 |
| TOTALE COMPENSO (A+B+C) | € 79.558,06 | | |
| D. SPESE ED ACCESSORI | | | |
| Compenso per spese ed accessori comprensivo di costi relativi ad: Indagini Strutturali distruttive, non distruttive, indagini su solai, saggi in fondazione, indagini geologiche, geotecniche ecc, spese di laboratorio e per rilascio certificati di prova, nonché per il ripristino post indagine. | € 19.889,52 | | |
| di cui oneri per la manodopera pari al 10% | € 1.988,95 | | |
| E. ONERI SICUREZZA | | | |
| <i>Il compenso è relativo alle indagini strutturali e alle opere di ripristino post indagini</i> | | | |
| Compenso per oneri della sicurezza (5%) di "spese ed accessori" | € 994,48 | | |
| <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">TOTALE SPESE (D+E)</td> <td style="padding: 2px;">€ 20.883,99</td> </tr> </table> | | TOTALE SPESE (D+E) | € 20.883,99 |
| TOTALE SPESE (D+E) | € 20.883,99 | | |
| F. COMPENSO PER REDAZIONE PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA (PFTE) | | | |
| <i>Il compenso è riferito alla redazione del progetto di fattibilità tecnico economica dell'intervento di miglioramento sismico comprensivo di ogni elaborato previsto dalla normativa vigente, da restituirs in modalità BIM</i> | | | |
| CATEGORIA | S.04 Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo - Verifiche strutturali relative - Consolidamento delle opere di fondazione di manufatti dissestati - Ponti, Paratie e tiranti, Consolidamento di pendii e di fronti rocciosi ed opere connesse, di tipo corrente - Verifiche strutturali relative. | | |
| GRADO DI COMPLESSITA' | 0,90 | | |
| Relazione illustrativa, Elaborati progettuali e tecnico economici | € 10.634,58 | | |
| Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto | € 1.181,62 | | |
| Relazione tecnica sullo stato di consistenza degli immobili da ristrutturare | € 3.544,86 | | |
| <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">SOMMA</td> <td style="padding: 2px;">€ 15.361,06</td> </tr> </table> | | SOMMA | € 15.361,06 |
| SOMMA | € 15.361,06 | | |
| G. SPESE ED ACCESSORI PER LA REDAZIONE DEL PFTE | | | |
| Compenso per spese ed accessori comprensivo quanto occorre per la redazione e consegna del progetto di fattibilità tecnico economica. | € 768,05 | | |
| <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">TOTALE COMPENSO INCLUSE LE SPESE (F+G)</td> <td style="padding: 2px;">€ 16.129,11</td> </tr> </table> | | TOTALE COMPENSO INCLUSE LE SPESE (F+G) | € 16.129,11 |
| TOTALE COMPENSO INCLUSE LE SPESE (F+G) | € 16.129,11 | | |
| <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">TOTALE COMPENSO PER LE ATTIVITA' AL NETTO DI IVA E CASSA</td> <td style="padding: 2px;">€ 116.571,17</td> </tr> </table> | | TOTALE COMPENSO PER LE ATTIVITA' AL NETTO DI IVA E CASSA | € 116.571,17 |
| TOTALE COMPENSO PER LE ATTIVITA' AL NETTO DI IVA E CASSA | € 116.571,17 | | |

| | |
|--|---|
| BENE: | IMB0290 |
| DENOMINAZIONE BENE: | CASERMA MENCII - QUESTURA DI IMPERIA |
| CORRISPETTIVO PER VERIFICA VULNERABILITA SISMICA, RILIEVO E RESTITUZIONE IN BIM, DIAGNOSI ENERGETICA, SPESE ED ONERI , ONERI SICUREZZA | |
| <i>La parcella professionale delle prestazioni è stata determinata in base alle attività da svolgere ed ai relativi costi , facendo riferimento ai criteri fissati dal decreto del Ministero della Giustizia del 17.06.2016 reso obbligatorio dal nuovo codice degli appalti , D.lgs. 50/2016 (così come modificata dal relativo correttivo D.lgs. 56/2017).</i> | |
| Stima parametrica costo di costruzione unitario (€/mq) | € 1.300 |
| Superficie lorda dell'immobile (MQ) | 7.346 |
| Costo Costruzione (CC) | € 9.549.800 |
| Incidenza della parte strutturale (%) | 20% |
| Valore dell'opera (V) | € 1.909.960 |
| Stima importo lavori netto | € 2.408.525 |
| <i>Nota : Il compenso per le verifiche di vulnerabilità viene determinato con riferimento al valore dell'opera (V), per il rilievo e la diagnosi energetica alla stima del costo di costruzione (CC) dell'immobile.</i> | |
| A. COMPENSO PER VERIFICA DI VULNERABILITA' SISMICA | |
| <i>Il compenso è riferito alla verifica di vulnerabilità sismica, definizione della classificazione sismica, progettazione preliminare degli interventi di miglioramento/adeguamento, indice di sicurezza/rischio a seguito dell'intervento proposto, quantificazione economica degli interventi proposti.</i> | |
| CATEGORIA | S.04 Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo - Verifiche strutturali relative - Consolidamento delle opere di fondazione di manufatti dissestati - Ponti, Paratie e tiranti, Consolidamento di pendii e di fronti rocciosi ed opere connesse, di tipo corrente - Verifiche strutturali relative. |
| GRADO DI COMPLESSITA' | 0,90 |
| Relazioni, planimetrie, elaborati grafici | € 9.395,65 |
| Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto | € 1.043,96 |
| Relazione idrologica | € 1.565,94 |
| Relazione sismica e sulle strutture | € 1.565,94 |
| Relazione geologica (già eseguita) | |
| Analisi storico critica e relazione sulle strutture esistenti | € 9.395,65 |
| Relazione sulle indagini dei materiali e delle strutture per edifici esistenti | € 12.527,53 |
| Verifica sismica delle strutture esistenti e individuazione delle carenze strutturali | € 18.791,29 |
| SOMMA € 54.285,95 | |
| B. COMPENSO PER RILIEVO delle caratteristiche Geometriche, Architettoniche, Tecnologiche, Impiantistiche e Strutturali da restituirsii in modalità BIM | |
| <i>Il compenso è riferito al rilievo geometrico/architettonico/strutturale dell'immobile e alla restituzione di un modello adatto al flusso di lavoro BIM, compreso l'individuazione di dettagli necessari alla diagnosi energetica, compreso l'individuazione e la localizzazione di tutti i materiali potenzialmente pericolosi (amianto).</i> | |
| CATEGORIA | E.22 Interventi di manutenzione, restauro, risanamento conservativo, riqualificazione, su edifici e manufatti di interesse storico artistico soggetti a tutela ai sensi del D.Lgs 42/2004, oppure di particolare importanza |
| GRADO DI COMPLESSITA' | 1,55 |
| Rilievi dei manufatti (art.243, comma 1, lettere c) d.P.R. 207/10-art.28, d.P.R. 207/10) | € 27.321,10 |
| Restituzione BIM | € 2.732,11 |
| SOMMA € 30.053,20 | |
| C. COMPENSO PER DIAGNOSI ENERGETICA | |
| <i>Il compenso si intende comprensivo di indagini strumentali finalizzate al servizio di diagnosi energetica e alla redazione dell'APE</i> | |
| CATEGORIA | E.22 Interventi di manutenzione, restauro, risanamento conservativo, riqualificazione, su edifici e manufatti di interesse storico artistico soggetti a tutela ai sensi del D.Lgs 42/2004, oppure di particolare importanza |
| GRADO DI COMPLESSITA' | 1,55 |
| Diagnosi energetica (ex Legge 10/91 e s.m.i.) degli edifici esistenti | € 13.660,55 |
| SOMMA € 13.660,55 | |
| TOTALE COMPENSO (A+B+C) € 97.999,70 | |
| D. SPESE ED ACCESSORI | |
| Compenso per spese ed accessori comprensivo di costi relativi ad: Indagini Strutturali distruttive, non distruttive, indagini su solai, saggi in fondazione, indagini geologiche, geotecniche ecc, spese di laboratorio e per rilascio certificati di prova, nonché per il ripristino post indagine. | € 24.499,93 |
| di cui oneri per la manodopera pari al 10% € 2.449,99 | |
| E. ONERI SICUREZZA | |
| <i>Il compenso è relativo alle indagini strutturali e alle opere di ripristino post indagini</i> | |
| Compenso per oneri della sicurezza (5%) di "spese ed accessori" | € 1.225,00 |
| TOTALE SPESE (D+E) € 25.724,92 | |
| F. COMPENSO PER REDAZIONE PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA (PFTE) | |
| <i>Il compenso è riferito alla redazione del progetto di fattibilità tecnico economica dell'intervento di miglioramento sismico comprensivo di ogni elaborato previsto dalla normativa vigente, da restituirsii in modalità BIM</i> | |
| CATEGORIA | S.04 Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo - Verifiche strutturali relative - Consolidamento delle opere di fondazione di manufatti dissestati - Ponti, Paratie e tiranti, Consolidamento di pendii e di fronti rocciosi ed opere connesse, di tipo corrente - Verifiche strutturali relative. |
| GRADO DI COMPLESSITA' | 0,90 |
| Relazione illustrativa, Elaborati progettuali e tecnico economici | € 11.317,03 |
| Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto | € 1.257,45 |
| Relazione tecnica sullo stato di consistenza degli immobili da ristrutturare | € 3.772,34 |
| SOMMA € 16.346,82 | |
| G. SPESE ED ACCESSORI PER LA REDAZIONE DEL PFTE | |
| Compenso per spese ed accessori comprensivo quanto occorre per la redazione e consegna del progetto di fattibilità tecnico economica. | € 817,34 |
| TOTALE COMPENSO INCLUSE LE SPESE (F+G) € 17.164,16 | |
| TOTALE COMPENSO PER LE ATTIVITA' AL NETTO DI IVA E CASSA € 140.888,78 | |

ALLEGATO 3 - CRONOPROGRAMMA SERVIZIO

| Mesi | 1° mese | | | | 2° mese | | | | 3° mese | | | | 4° mese | | | | 5° mese | |
|--|---------|----|----|----|---------|----|----|----|---------|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|---------|-----|
| Settimane | 1a | 2a | 3a | 4a | 5a | 6a | 7a | 8a | 9a | 10a | 11a | 12a | 13a | 14a | 15a | 16a | 17a | 18a |
| PREFETTURA DI SAVONA - SVD0027 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AVVIO DEL SERVIZIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RACCOLTA DOCUMENTAZIONE | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RILIEVO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INDAGINI PER CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MODELLAZIONE BIM | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DIAGNOSI ENERGETICA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VERIFICA DI VULNERABILITA' SISMICA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONSEGNA FASE 1 | | | | | | | ★ | | | | | | | | | | | |
| REDAZIONE PFTE | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONSEGNA FASE 2 | | | | | | | | | ★ | | | | | | | | | |
| CASERMA CRESPI SAVONA - SVB0240 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AVVIO DEL SERVIZIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RACCOLTA DOCUMENTAZIONE | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RILIEVO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INDAGINI PER CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MODELLAZIONE BIM | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DIAGNOSI ENERGETICA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VERIFICA DI VULNERABILITA' SISMICA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONSEGNA FASE 1 | | | | | | | | | | | | ★ | | | | | | |
| REDAZIONE PFTE | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONSEGNA FASE 2 | | | | | | | | | | | | | ★ | | | | | |
| CASERMA MENCÌ IMPERIA - IMB0290 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AVVIO DEL SERVIZIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RACCOLTA DOCUMENTAZIONE | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RILIEVO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INDAGINI PER CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MODELLAZIONE BIM | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DIAGNOSI ENERGETICA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VERIFICA DI VULNERABILITA' SISMICA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONSEGNA FASE 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | |
| REDAZIONE PFTE | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONSEGNA FASE 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | |

★ PAGAMENTO FASI