



**A G E N Z I A   D E L   D E M A N I O**

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, rilievo geometrico e architettonico tecnologico ed impiantistico da restituire in modalità BIM, PFTE strutturale e redazione del Documento di indirizzo alla progettazione (DIP) finalizzato alla realizzazione della nuova Sede Regionale e Distaccamento Levante dei VVF presso il compendio Statale della ex "Caserma Mendoza" – Genova - Scheda Patrimoniale GEB0958**

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

**CAPITOLATO TECNICO PRESTAZIONALE**

**CIG: 9902524D4E**

**CUP: E38E22000510001**

## Sommario

|   |    |
|---|----|
| GLOSSARIO .....   | 3  |
| ART. 1. FINALITA' DELL'APPALTO .....  | 3  |
| ART. 2. OGGETTO .....   | 4  |
| ART. 3. DOCUMENTAZIONE E IMPORTI A BASE DI GARA .....   | 7  |
| ART. 4. TERMINI E MODALITA' PER L'ESECUZIONE DEI SERVIZI .....  | 9  |
| ART. 5. GRUPPO DI LAVORO .....  | 10 |
| ART. 6. DESCRIZIONE DEI SERVIZI RICHIESTI .....   | 11 |
| <i>ART. 6.2. VULNERABILITA' SISMICA</i> .....   | 15 |
| <i>ART. 6.3. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA</i> .....                                     | 25 |
| <i>ART. 6.4. DIAGNOSI ENERGETICA</i> .....  | 26 |
| ART. 7 ONERI A CARICO DEL PROFESSIONISTA .....  | 31 |
| ART. 8. CONSEGNA E MODALITA' DI PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE .....                              | 32 |
| ART. 9. CORRISPETTIVO CONTRATTUALE E MODALITÀ DI PAGAMENTO .....                                      | 33 |
| ART. 10. TRACCIABILITA' DEI FLUSSI FINANZIARI .....   | 35 |
| ART. 11. PENALI .....   | 35 |
| ART. 12. GARANZIE .....   | 36 |
| ART. 13. SUBAPPALTO .....   | 38 |
| ART. 14. MODIFICA DEL CONTRATTO-ESTENSIONE O RIDUZIONE DELL'APPALTO .....                             | 38 |
| ART. 15. SOSPENSIONE DEL SERVIZIO .....   | 39 |
| ART. 16. SORVEGLIANZA E MONITORAGGIO DEL SERVIZIO .....   | 39 |
| ART. 17. RESPONSABILE DESIGNATO DALL'APPALTATORE .....  | 39 |
| ART. 18. OSSERVANZA DI NORME PREVIDENZIALI, ASSISTENZIALI E A TUTELA DEL<br>PERSONALE IMPIEGATO ..... | 39 |
| ART. 19. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO - RECESSO .....  | 40 |
| ART. 20. OBBLIGHI DI RISERVATEZZA .....   | 41 |
| ART. 21. PROPRIETÀ DELLE RISULTANZE DEL SERVIZIO .....  | 41 |
| ART. 22. CESSIONE DEL CONTRATTO – CESSIONE DEL CREDITO .....  | 41 |
| ART. 23. FORMA E SPESE DEL CONTRATTO .....  | 41 |
| ART. 24. CODICE ETICO .....   | 42 |

## 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

Il Ministero dell'Interno – Direzione Regionale dei Vigili del Fuoco della Liguria, intende procedere ad un articolato programma di razionalizzazione degli spazi in uso, con conseguente azione di risparmio della spesa per fitti passivi. Allo scopo, è stato manifestato interesse per l'area dell'ex "Caserma Mendoza", rappresentando la necessità di reperire un sito adeguato per la realizzazione di un presidio nel quale insediare il costituendo distaccamento di Genova Levante, oltre che della sede della Direzione Regionale e di altri reparti dei VVF.

L'Agenzia del Demanio intende aggiornare il suddetto progetto, da realizzarsi mediante un concorso di progettazione per la rigenerazione urbana del compendio.

Al fine di approfondire il livello di conoscenza delle caratteristiche del Compendio e degli edifici che lo compongono, nonché di avere a disposizione le informazioni e la documentazione necessaria per bandire il concorso di progettazione, codesta Agenzia ha necessità di affidare il presente servizio di Ingegneria e Architettura che comprende le indagini di vulnerabilità sismica, il rilievo di

tutte le componenti costitutive dei Beni, il progetto di fattibilità tecnica economica del miglioramento sismico degli edifici più significativi, la redazione del Documento di indirizzo alla Progettazione (DIP), come meglio dettagliato nei successivi articoli.

L'Agenzia inoltre, come previsto dal 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 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.

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.

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 indagine, nel pieno rispetto dei requisiti minimi ambientali, ricercando inoltre soluzioni volte anche a garantire l'efficienza gestionale e manutenibilità nel tempo. Persegue infine obiettivi di conoscenza tecnica dei Beni oggetto dell'appalto attraverso l'esecuzione di specifiche e approfondite indagini, tali da coinvolgere tutto l'organismo strutturale, al fine di poter indirizzare le successive fasi di progettazione degli interventi strutturali eventualmente necessari.

## **ART. 2. OGGETTO**

Il complesso immobiliare della ex Caserma Mendoza si compone di numerosi edifici, la cui descrizione dettagliata si trova nell'allegato "scheda immobile". In particolare, gli edifici indicati con le lettere A-B-E sono considerati quelli maggiormente significativi, e per i quali, come meglio dettagliato in seguito, viene richiesto oltre che il rilievo e la verifica di vulnerabilità sismica, anche la diagnosi energetica e il Progetto di Fattibilità tecnico economica della vulnerabilità sismica; tali edifici, infatti, nei successivi livelli di progettazione potranno essere recuperati.

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 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 cronoprogramma proposti in Offerta ed essere costantemente aggiornato.

L'aggiudicatario dovrà inoltre predisporre e consegnare, **entro 15 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.

Ciò premesso, le attività da svolgere sono le seguenti:

**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.**

L'attività comprende il rilievo geometrico/architettonico/strutturale di tutto il compendio, con la restituzione di un modello BIM, compresa l'individuazione di dettagli necessari alla diagnosi energetica e l'individuazione/localizzazione di tutti i materiali potenzialmente pericolosi (MCA).

La prestazione ricomprende inoltre la ricerca documentale attinente al servizio richiesto presso i competenti uffici.

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 in aderenza alle **"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.;

### **C Diagnosi energetica (edifici A-B-E)**

La diagnosi è da rendere a norma di legge, mediante valutazione del comportamento energetico del sistema edificio/impianto eseguito allo scopo di conoscere 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 l'adeguamento sismico, da restituirsi in modalità BIM (edifici A-B-E).**

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 adeguamento sismico degli edifici A-B-E, 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;
- 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".

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.

Si precisa che la nuova destinazione d'uso degli edifici A-B-E, dovrà rientrare nella classe IV, ovvero "Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità", pertanto, in fase di progettazione, si dovrà assumere un coefficiente  $\zeta_E \geq 0,80$  così come previsto al par. 8.4.3 – intervento di adeguamento delle N.C.T. 2018.

## **E Redazione del Documento di Indirizzo alla Progettazione (DIP)**

Per la descrizione delle attività da eseguire per la redazione del DIP si fa riferimento alle Linee guida per la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica da porre a base dell'affidamento di contratti pubblici di lavori del PNRR e del PNC (Art. 48, comma 7, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito nella legge 29 luglio 2021, n. 108) redatte dal MIMS.

Il documento prodotto sarà parte della documentazione del concorso di progettazione per la realizzazione del Nuovo Distaccamento Levante dei VVF da realizzare nel compendio Statale della ex "Caserma Mendoza".

Il documento di indirizzo della progettazione indica, in rapporto alla dimensione, alla specifica tipologia e alla categoria dell'intervento da realizzare, secondo quanto stabilito dall'articolo 23, comma 4 del Codice, gli obiettivi, i requisiti tecnici (sia prescrittivi che prestazionali) e l'elenco degli elaborati progettuali necessari per la definizione di ogni livello della progettazione.

## **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:

1. "Scheda immobile" (ALLEGATO 1\_SCHEDA IMMOBILE): con le seguenti informazioni:
  - Dati generali (DENOMINAZIONE, CODICE BENE, CODICE FABBRICATO);
  - Ubicazione (REGIONE, PROVINCIA, COMUNE, INDIRIZZO, GEOLOCALIZZAZIONE);
  - Inquadramento urbanuistico;
  - Estratto di mappa catastale;
  - Dati Catastali del Bene (FOGLIO, PARTICELLA/E, SUBALTERNO/I);

- Dati Fabbricato (sup. lorda, sup. sedime);
- Dati Pertinenza (sup. di sedime);
- Breve descrizione degli edifici;

Le superfici e volumi riportati nella scheda immobile, sono da intendersi quali **dati indicativi**.

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.

- 2. "Corrispettivo"** (ALLEGATO 2\_CORRISPETTIVO TOTALE): con l'indicazione dei singoli importi per le seguenti attività da compiere sul 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.
- "COMPENSO PER REDAZIONE DEL PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA (PFTE) DELL'INTERVENTO DI MIGLIORAMENTO SISMICO;
- "SPESE ED ACCESSORI PER LA REDAZIONE DEL PFTE";
- "COMPENSO PER LA REDAZIONE DEL DOCUMENTO DI INDIRIZZO ALLA PROGETTAZIONE (DIP)";
- "SPESE ED ACCESSORI PER LA REDAZIONE DEL DIP"

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 |
|-------------------------------|-------------------------------|---|--|
| € 226.444,15                  | € 2.370,00                    | € 1.185,00  | € 225.259,15                           |

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 sottoindicato:

| <b>COMPENSO DETERMINATO SULLA BASE DEL LIVELLO DI CONOSCENZA DEL BENE</b> |                     |
|---|---------------------|
| <b>LC3</b>  | <b>LC2</b>          |
| <b>€ 226.444,15</b>   | <b>€ 192.477,53</b> |

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

#### **ART. 4. TERMINI E MODALITA' PER L'ESECUZIONE DEI SERVIZI**

La durata complessiva delle attività è stata stimata dalla stazione appaltante 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 eventuali pareri/nulla osta da parte delle Amministrazioni competenti.

Il termine per l'esecuzione di tutte le attività decorre dalla sottoscrizione del primo verbale di inizio del servizio da parte del R.U.P.

L'operatore dovrà presentare un cronoprogramma entro e non oltre 15 giorni dalla sottoscrizione del contratto, con indicato la pianificazione del servizio e riportando eventuali variazioni dell'ordine di esecuzione, sempre nel rispetto delle tempistiche 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 doirà rispettare per ogni singolo immobile, la durata massima prevista nell'allegato Cronoprogramma.

##### **Tabella B**

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

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 eventuali 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

Sono previste tre consegne intermedie come da cronoprogramma di seguito riportato:

| CRONOPROGRAMMA  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |     |     |     |        |     |     |     |        |  |  |
|---|--------|----|----|----|--------|----|----|----|--------|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|--------|--|--|
| SETTIMANE   | 1 MESE |    |    |    | 2 MESE |    |    |    | 3 MESE |     |     |     | 4 MESE |     |     |     | 5 MESE |  |  |
|   | 1°     | 2° | 3° | 4° | 5°     | 6° | 7° | 8° | 9°     | 10° | 11° | 12° | 13°    | 14° | 15° | 16° | 17°    |  |  |
| ATTIVITA'   |        |    |    |    |        |    |    |    |        |     |     |     |        |     |     |     |        |  |  |
| <b>CONSEGNA n.1</b>   |        |    |    |    |        |    |    |    |        |     |     |     |        |     |     |     |        |  |  |
| Rilievo geometrico, architettonico, tecnologico, impiantistico e strutturale, da restituirsi in modalità BIM; |        |    |    |    |        |    |    |    |        |     |     |     |        |     |     |     |        |  |  |
| Verifica di vulnerabilità sismica;  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |     |     |     |        |     |     |     |        |  |  |
| <b>CONSEGNA n.2</b>   |        |    |    |    |        |    |    |    |        |     |     |     |        |     |     |     |        |  |  |
| Redazione del progetto di fattibilità tecnico-economica in modalità BIM.                                      |        |    |    |    |        |    |    |    |        |     |     |     |        |     |     |     |        |  |  |
| Diagnosi energetica.  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |     |     |     |        |     |     |     |        |  |  |
| <b>CONSEGNA n.3</b>   |        |    |    |    |        |    |    |    |        |     |     |     |        |     |     |     |        |  |  |
| • Redazione del Documento di Indirizzo alla Progettazione (DIP)   |        |    |    |    |        |    |    |    |        |     |     |     |        |     |     |     |        |  |  |

1. **Consegna n.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;
2. **Consegna n.2:** l'operatore dovrà fornire entro i termini stabiliti dal Cronoprogramma il seguente elaborato:
  - Redazione del progetto di fattibilità tecnico-economica in modalità BIM.
  - Diagnosi energetica.
3. **Consegna n.3:** l'operatore dovrà fornire entro i termini stabiliti dal Cronoprogramma il seguente elaborato:
  - Redazione del Documento di Indirizzo alla Progettazione (DIP)

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 sarà applicata una penale pari al 1 per mille del corrispettivo contrattuale, 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**.
6. **N.1** professionista **Responsabile della redazione del DIP**.

**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 quattro livelli:

- **Conoscenza del Bene e piano delle indagini strutturali;**
- **Modellazione Strutturale e Verifiche di Vulnerabilità;**
- **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 (edifici A-B-E).**
- **Redazione del Documento di indirizzo alla Progettazione (DIP).**

Resta ben inteso che, trattandosi di bene immobile che comprende 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" – As Is e Pfte secondo le specifiche riportate nel "BIMMS - METHOD STATEMENT PROCESS"**.

#### **TABELLA C**

| <b>ELABORATI RICHIESTI</b> |   |                          |             |                         |
|----------------------------|---|--------------------------|-------------|-------------------------|
| <b>N.</b>                  | <b>Descrizione dell'elaborato richiesto</b> | <b>Formati richiesti</b> | <b>note</b> | <b>CODICE DOCUMENTO</b> |
| 1                          | Relazione della ricerca documentale         | .docx ; .pdf             |             | <b>RICERCADC</b>        |
| 2                          | Relazione sullo stato degli impianti        | .docx ; .pdf             |             | <b>SIMPIANTI</b>        |
| 3                          | Relazione di diagnosi energetica            | .docx ; .pdf             |             | <b>AUDITENER</b>        |
| 4                          | Attestato di prestazione energetica         | .docx ; .pdf             |             | <b>ATAPE</b>            |
| 5                          | Scenario di efficientamento energetico      | .docx ; .pdf             |             | <b>SCENARIEF</b>        |
| 6                          | Piano di indagini strutturali               | .docx ; .pdf             |             | <b>PIANOINST</b>        |
| 7                          | Rapporti di prova                           | .docx ; .pdf             |             | <b>RAPPOINST</b>        |
| 8                          | Relazione geologica                         | .docx ; .pdf             |             | <b>GEOLOGICA</b>        |

|    |  |                            |   |                              |
|----|--|----------------------------|---|------------------------------|
| 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 | Relazione tecnico-illustrativa sulle metodologie del rilievo                 | .docx ; .pdf               |   | METODORIL                    |
| 13 | Planimetria punti stazione topografica                                       | .dxf ; .pdf; formato natio |   | PLANTOPOG                    |
| 14 | Rilievo fotografico  | .jpg; .pdf                 | Rilievo fotografico accompagnato da planimetria di riferimento con coni ottici numerati in maniera univoca  | RILFOTOG                     |
| 15 | Rilievo del quadro fessurativo   | .dxf ; .pdf; formato natio |   | RILFESSUR                    |
| 16 | Modello tridimensionale del bene   | .IFC; formato natio        |   | <b>Come da BIMMS E BIMSM</b> |
| 17 | Planimetria generale   | .dxf ; .pdf; formato natio |   | PLANGENER                    |
| 18 | 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          |
| 19 | Prospetti  | .dxf ; .pdf; formato natio |   | PROSPETAA - BB - nn          |
| 20 | Sezioni significative  | .dxf ; .pdf; formato natio |   | SEZIONEAA - BB - nn          |
| 21 | Abachi elementi architettonici ricorrenti                                    | .dxf ; .pdf; formato natio |   | ABACOEL01 - 02 - 0n          |
| 22 | Piante degli impianti  | .dxf ; .pdf; formato natio |   | PLANIMP00 - 01 - 0n          |
| 23 | Particolari costruttivi  | .dxf ; .pdf; formato natio |   | COSTRUT01 - 02 - 0n          |
| 24 | Piante delle carpenterie   | .dxf ; .pdf; formato natio |   | PLANCAR00 - 01 - 0n          |
| 25 | Modello tridimensionale del PFTE   | IFC; formato natio         |   |                              |
| 26 | Relazione Illustrativa   | .docx ; .pdf               |   | RELILPFTE                    |
| 27 | Relazione tecnica  | .docx ; .pdf               |   | RELTECPFTE                   |
| 28 | 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...). | PLANPFTE1 - 2 - nn           |
| 29 | Prospetti  | .dxf ; .pdf; formato natio |   | PROSPFTEAA - BB - nn         |
| 30 | Sezioni significative  | .dxf ; .pdf; formato natio |   | SEZPFTEAA - BB - nn          |
| 31 | Piante delle carpenterie   | .dxf ; .pdf; formato natio |   | CARPFTE01 - 02 - 0n          |
| 32 | Particolari costruttivi  | .dxf ; .pdf; formato natio |   | COSPFTE01 - 02 - 0n          |
| 33 | Elaborati tecnico economici  | .dxf ; .pdf                |   | TECNECO01                    |
| 34 | Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto                         | dxf ; .pdf                 |   | TECNECO02 - 03               |
| 35 | Cronoprogramma   | .dxf ; .pdf                |   | CRONOPROG                    |
| 36 | Relazione tecnica sullo stato di consistenza degli immobili da ristrutturare | .dxf ; .pdf                |   | RELCONSI                     |

### **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: 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"** - **As Is e Pfte secondo le specifiche riportate nel "BIMMS - METHOD STATEMENT PROCESS"**.

- A) 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 pertinenze costituenti 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 costituenti il Bene con l'indicazione della 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, rappresentative degli impianti, se 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* e *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, 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.

L'Aggiudicatario qualora rilevi la presenza di materiali ritenuti potenzialmente inquinanti o pericolosi, (materiali contenenti amianto, rifiuti speciali, altro) dovrà provvedere alle analisi di laboratorio necessarie per il campionamento dei materiali, predisporre una relazione tecnica descrittiva, corredata da documentazione fotografica, piano di bonifica che indentifichi localizzazione, tipologie,

quantità di materiali inquinanti presenti.

#### **ART. 6.1.1. Rilievo fotografico dei manufatti**

Ogni fabbricato del 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.

#### **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 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.

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 e Pertinenze* costituenti il *Bene*, dovrà individuare le caratteristiche dimensionali - geometriche, tipologiche di **tutti** gli impianti tecnologici esistenti restituito in modalità BIM.

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, dovranno essere restituito in modalità BIM.

L'Aggiudicatario dovrà procedere con le attività di rilievo e restituzione BIM per ogni singolo fabbricato cui si compone il Bene.

#### **ART. 6.2. VULNERABILITA' SISMICA**

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);

#### **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 della ricerca documentale" (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/adeguamento 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.

**Dovrà essere inoltre predisposta un'analisi storiografica finalizzata alla Valutazione del**



**Rischio Bellico dell'intero Compendio.**

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.

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;
- Misure per la sicurezza ex D.Lgs. 81/08;

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 sonora, 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, nonché concordare gli eventuali 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*, 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 NTC 2018 come “giudizio motivato di accettabilità dei risultati”) indicando il software utilizzato;
- 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, 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.

### **ART. 6.3. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA**

Il progetto di fattibilità tecnico-economica relativo all'intervento di 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.

**Il Progetto di Fattibilità Tecnica Economica dell'intervento di adeguamento strutturale è richiesto per i soli fabbricati A-B-E indicati nell'allegato “Scheda Immobile”.**

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 “**BIMMS - METHOD STATEMENT PROCESS**” e relativi allegati e con un livello di sviluppo coerente con quanto richiesto dal presente Capitolato.

Oltre al modello BIM (Elaborato n.25), il Progetto di Fattibilità dovrà essere composto da tutti gli elaborati previsti dalla normativa vigente, ed in particolare contenere:

- una relazione generale (elaborato n. 26) che contenga la descrizione del Bene oggetto dell'intervento, dello stato di consistenza, nonché gli esiti delle indagini svolte. Dovrà inoltre

rapresentare 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. 27), 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 laquale viene raggiunto lo SLU (SLE ove contemplato) nonché prime indicazioni sull'iter autorizzativo
- piante di tutti i piani (elaborato n. 28) prospetti (elaborato n. 29) sezioni significative (elaborato n.30) 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. 31)
- Particolari costruttivi (elaborato n. 32);
- Elaborati tecnico economici (elaborao n. 33);
- calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto, piano economico e finanziario di massima (elaborato n. 34);
- cronoprogramma dei lavori (elaborato n. 35);
- Relazione tecnica sullo stato di consistenza degli immobili da ristrutturare (elaborato n. 36).

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).**

#### **ART. 6.4. DIAGNOSI ENERGETICA**

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

**La Diagnosi Energetica è richiesta per i soli fabbricati A-B-E indicati nell'allegato "Scheda Immobile".**

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 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 23 giugno 2022 (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 vincoli paesaggistici, 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, 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. 6.5 DOCUMENTO DI INDIRIZZO ALLA PROGETTAZIONE**

L'aggiudicatario dovrà produrre un documento che deve riportare almeno le seguenti informazioni:

- a) lo stato dei luoghi con le relative indicazioni di tipo catastale;
- b) gli obiettivi da perseguire attraverso la realizzazione dell'intervento, le funzioni che dovranno essere svolte, i fabbisogni e le esigenze da soddisfare, ove pertinenti i livelli di servizio da conseguire;
- c) i requisiti tecnici di progetto che l'intervento deve soddisfare in relazione alla legislazione tecnica vigente e agli obiettivi di cui al precedente punto 2;
- d) i livelli della progettazione da sviluppare ed i relativi tempi di svolgimento, in rapporto alla specifica tipologia e alla dimensione dell'intervento. In linea generale si rammenta che, ai sensi dell'art. 23 comma 4 del Codice "è consentita ... l'omissione di uno o di entrambi i primi due livelli di progettazione, purché il livello successivo contenga tutti gli elementi previsti per il livello omissivo, salvaguardando la qualità della progettazione";
- e) gli elaborati grafici e descrittivi da redigere;
- f) eventuali raccomandazioni per la progettazione, anche in relazione alla pianificazione urbanistica, territoriale e paesaggistica vigente ed alle relative prescrizioni o alle direttive delle connesse valutazioni ambientali strategiche (VAS) ove pertinenti, nonché eventuali codici di pratica progettuale, procedure tecniche integrative o specifici standard tecnici che l'amministrazione intenda porre a base della progettazione dell'intervento, ferme restando le regole e le norme tecniche vigenti da rispettare;
- g) i limiti finanziari da rispettare;
- h) il sistema di realizzazione dell'intervento, ai sensi della Parte I, Titolo IV, della Parte II, Titolo VI, Capo I e Capo VI, della Parte III e della Parte IV del Codice;
- i) la procedura di scelta del contraente, ai sensi della Parte II, Titolo III, Capo II, Titolo IV e Titolo VI Capo I e Capo VI, della Parte III e della Parte IV del Codice;
- j) il criterio di aggiudicazione;
- k) la tipologia di contratto individuata per la realizzazione dell'intervento e in particolare se il contratto sarà stipulato a corpo o a misura, o parte a corpo e parte a misura;
- l) le specifiche tecniche contenute nei criteri ambientali minimi (CAM) di cui all'art. 34 del decreto legislativo n. 50 del 2016, adottati con decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, ora Ministero per la transizione ecologica, per quanto materialmente applicabili;
- m) la individuazione, laddove possibile, di lotti funzionali e/o di lotti prestazionali;

- n) gli indirizzi generali per la progettazione del monitoraggio ambientale, geotecnico e strutturale delle opere con adeguati dispositivi e sensoristica, anche alla luce della accreditata innovazione tecnologica di settore;
- o) le specifiche tecniche per l'utilizzo di materiali, elementi e componenti ai fini: a. del perseguimento dei requisiti di durabilità, duttilità, robustezza e resilienza delle opere;
- p) b. della efficienza energetica e della sicurezza e funzionalità degli impianti;

All'aggiudicatario verrà fornita la documentazione tecnica in possesso della Stazione Appaltante che possa essere utile alla redazione del DIP, quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, il Quadro Esigenziale, disciplinari specifici dei VVF, documentazione catastale.

Il documento dovrà altresì contenere quanto indicato nel seguente schema:

1. Premessa Generale
  - 1.1. Analisi fabbisogno allocativo
2. Disponibilità dell'area
3. Localizzazione dell'intervento
  - 3.1. Inquadramento generale
  - 3.2. Inquadramento catastale
  - 3.3. Inquadramento urbanistico
  - 3.4. Vincoli e Tutele
4. Stato di fatto
  - 4.1. Descrizione dell'Area di intervento
  - 4.2. Tipologia strutturale, impiantistica e destinazione degli spazi
  - 4.3. Relazione fotografica
  - 4.4. Analisi dello stato di fatto
  - 4.5. Rapporto di permeabilità
5. Ipotesi progettuale
  - 5.1. Descrizione dell'intervento e criteri di progettazione
  - 5.2. Descrizione degli spazi di progetto
  - 5.3. Descrizione impianti
  - 5.4. Sostenibilità ambientale dell'intervento con particolare riferimento all'efficienza energetica
  - 5.5. Accessibilità e abbattimento delle barriere architettoniche
  - 5.6. Indagini specialistiche propedeutiche alla progettazione
  - 5.7. Fattibilità ambientale
  - 5.8. Conformità urbanistica dell'opera
6. Disposizioni generali per la stesura del piano di sicurezza
  - 6.1. Rischi indotti dal sito al cantiere
    - 6.1.1. Metereologici
    - 6.1.2. Da intrusione di traffico
    - 6.1.3. Da opere confinanti
    - 6.1.4. Incendi o scoppi
    - 6.1.5. Da reti di servizi
  - 6.2. Rischi indotti dal cantiere al sito
    - 6.2.1. Da convivenza con il traffico urbano
    - 6.2.2. Da passaggio di carichi sospesi
    - 6.2.3. Da scarsa visibilità
    - 6.2.4. Da intrusione di persone
    - 6.2.5. Da incendi o scoppi
    - 6.2.6. Da rumore di macchine e attività di cantiere

- 6.2.7. Da acque reflue di cantiere
- 6.2.8. Da polveri di cantiere
7. Calcolo sommario della spesa
  - 7.1. Computo metrico estimativo
  - 7.2. Importo totale dei lavori al netto della sicurezza
  - 7.3. Quadro economico preliminare
8. Requisiti e prestazioni
  - 8.1.1. Norme in materia di contratti pubblici
  - 8.1.2. Normativa urbanistica e beni culturali
  - 8.1.3. Normativa in materia strutturale ed antisismica
  - 8.1.4. Norme in materia di risparmio/contenimento energetico
  - 8.1.5. Norme in materia di sostenibilità ambientale ed inquinamento
  - 8.1.6. Norme in materia di superamento delle barriere architettoniche
  - 8.1.7. Norme in materia di sicurezza
  - 8.1.8. Norme in materia di antincendio
  - 8.1.9. Norme in materia di impianti
  - 8.2. Norme in materia igienico-sanitaria e di sicurezza
  - 8.3. Normativa di prevenzione incendi
  - 8.4. Accessibilità
  - 8.5. Tutela ambientale
  - 8.6. Impiantistica
    - 8.6.1. Illuminazione artificiale
    - 8.6.2. Impianto prese, forza motrice e "domotica"
    - 8.6.3. Impianti dati e fonia
    - 8.6.4. Impianti antintrusione e impianto di videosorveglianza
    - 8.6.5. Impianti alimentati da energia rinnovabile
    - 8.6.6. Impianti meccanici
  - 8.7. Acustica
  - 8.8. Disposizioni inerenti la certificazione dei materiali da costruzione
9. Crono programma
10. Elaborati allegati alla relazione
11. Riferimenti normativi e bibliografici

## **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 rimozioni 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 MODALITÀ 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 il Responsabile Unico del Procedimento (RUP) i quali, potranno comunque, nel corso dell'esecuzione del servizio, variare l'ordine di priorità concordato.

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 BIM 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 216 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.

Sono previsti tre pagamenti in acconto corrispondenti alle relative consegne:

1. **35% - Acconto consegna n.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 Responsabile del procedimento.
  - Rilievo geometrico, architettonico, tecnologico, impiantistico e strutturale, da restituirsi in modalità BIM;
  - Vulnerabilità sismica;
2. **20% - Acconto consegna n.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 Responsabile del procedimento.
  - Redazione del progetto di fattibilità tecnico-economica in modalità BIM.
  - Diagnosi energetica.
3. **30% - Acconto consegna n.3:** 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 Responsabile del procedimento.
  - Redazione del Documento di Indirizzo alla Progettazione (DIP).

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 (LC2 ed LC3), secondo quanto indicato di seguito:

| LIVELLO DI CONOSCENZA RAGGIUNTO |   |                  |   |
|---------------------------------|---|------------------|---|
| LC3                             |   | LC2              |   |
| Importo compenso                | di cui per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso | Importo compenso | di cui per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso |
| € 226.444,15                    | € 1.185,00  | 192.477,53       | € 1.007,25  |

**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 di ritardo rispetto ai tempi previsti per il completamento di ciascuna macro-attività sarà applicata una penale pari al 1 per mille del corrispettivo contrattuale riferito all'attività 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.

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 maggiori 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 inadempimenti 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 EN ISO 14001. 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 fidejussorie 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 raggruppamenti 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/UEE 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 della Stazione 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**

Arch. Marco Ceccarini

*Allegati:*

*Allegato 1 – Scheda immobile;*

*Allegato 2 – Corrispettivo totale;*

*Allegato 3 – Cronoprogramma.*