



AGENZIA DEL DEMANIO

Direzione Regionale Toscana e Umbria

PROCEDURA NEGOZIATA, AI SENSI DELL'ART. 63 DEL D.LGS. 50/2016 E SS.MM.II., PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI RILIEVO GEOMETRICO, ARCHITETTONICO E STRUTTURALE DA RESTITUIRE IN MODALITÀ BIM, VERIFICA DELLA VULNERABILITÀ SISMICA, E REDAZIONE DEL DOCUMENTO DI FATTIBILITÀ DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI (DOCFAP) DEL COMPENDIO DENOMINATO "CASERMA GAVINANA" (PTD0013) SITUATO NEL COMUNE DI PISTOIA

SERVIZIO D'INGEGNERIA E ARCHITETTURA AI SENSI DELL'ART. 3 LETT. VVVV) DEL D. LGS. N. 50/2016.

CAPITOLATO TECNICO PRESTAZIONALE

CUP: G56G21001830001

CIG: 874596891B

Direzione Regionale Toscana e Umbria
Via Laura 64 – 50122 Firenze – Tel. 055 200711 – Fax. 055 2638766
e-mail: dre.toscanaumbria@agenziademanio.it
PEC: dre_toscanaumbria@pce.agenziademanio.it

Sommario

Sommario.....	2
GLOSSARIO	4
ART. 1. FINALITA' DELL'APPALTO E OBIETTIVI SPECIFICI DELLA STAZIONE APPALTANTE	5
ART. 2. OGGETTO DELL'APPALTO.....	5
ART. 3. DOCUMENTAZIONE E IMPORTI A BASE DI GARA.....	7
ART. 4. TERMINE E MODALITÀ PER L'ESECUZIONE DEI SERVIZI	9
ART. 5. GRUPPO DI LAVORO	11
ART. 6. DESCRIZIONE DEI SERVIZI RICHIESTI.....	14
ART. 6.1. - A - RILIEVO GEOMETRICO, ARCHITETTONICO E STRUTTURALE, DA RESTITUIRSI IN MODALITÀ BIM	16
ART. 6.1.1. Rilievo fotografico del manufatto.....	17
ART. 6.1.2. Rilievo geometrico-architettonico.....	17
ART. 6.1.3. Rilievo strutturale e del quadro fessurativo	17
ART. 6.1.4. Rilievo impiantistico.....	18
ART. 6.1.5 Elaborati grafici e livello di fabbisogno informativo del modello BIM.....	18
ART. 6.2. - B- VULNERABILITÀ SISMICA.....	19
ART. 6.2.1 - Fase 1 - Conoscenza del bene e piano delle indagini strutturali sui diversi fabbricati ed eventuali pertinenze.....	20
ART. 6.2.2 - Fase 2 - Tipologia delle indagini sulle strutture e sulle caratteristiche dei materiali strutturali.....	22
ART. 6.2.3 - Fase 3 - Modellazione strutturale e verifiche di vulnerabilità.....	27
ART. 6.2.4. - Fase 4 - Ipotesi alternative di intervento strutturale.....	31
ART. 6.3 - C - REDAZIONE DEL DOCUMENTO DI FATTIBILITÀ DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI (DOCFAP)	31
ART. 6.4.1. - Analisi delle Alternative Progettuali.....	34
ART. 6.4.2. - Elaborato Tecnico-Economico	38
ART. 6.4.3. - Relazione ai sensi dell'art. 25, comma 1 del D.Lgs 50/2016 ed eventuali ulteriori indagini	38
ART. 6.4.4. - Scheda sintetica del Bene	39
ART. 6.4.5. – Relazione finale.....	41
ART. 7. ONERI A CARICO DELL'AGGIUDICATARIO.....	41
ART. 8. CONSEGNA E MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE.....	42
ART. 9. CORRISPETTIVO E MODALITÀ DI PAGAMENTO.....	43

ART. 10. TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI	44
ART. 11. PENALI	45
ART. 12. GARANZIE	45
ART. 13. SUBAPPALTO.....	47
ART. 14. MODIFICA DEL CONTRATTO - ESTENSIONE O RIDUZIONE DELL'APPALTO	48
ART. 15. SOSPENSIONE DEL SERVIZIO	48
ART. 16. SORVEGLIANZA E MONITORAGGIO DEL SERVIZIO.....	48
ART. 17. RESPONSABILE DESIGNATO DALL'APPALTATORE.....	48
ART. 18. OSSERVANZA DI NORME PREVIDENZIALI, ASSISTENZIALI E A TUTELA DEL PERSONALE IMPIEGATO	49
ART. 19. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO – RECESSO	49
ART. 20. OBBLIGHI DI RISERVATEZZA.....	50
ART. 21. PROPRIETÀ DELLE RISULTANZE DEL SERVIZIO	50
ART. 22. CESSIONE DEL CONTRATTO – CESSIONE DEL CREDITO.....	51
ART. 23. FORMA E SPESE DEL CONTRATTO.....	51
ART. 24. CODICE ETICO	51
ART. 25. CONTROVERSIE	51
ART. 26. TRATTAMENTO DATI PERSONALI	51

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/Lettera di invito e allegati**).

Si intende per:

Bene: unità, edificata o non edificata, patrimoniale o demaniale, di proprietà dello Stato amministrata dall'Agencia 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").

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.

Fabbricato Principale: nel caso di "*Beni*" costituiti da più *Fabbricati* sarà considerato "*Fabbricato Principale*", l'entità fisica edificata a cui corrisponde la superficie lorda maggiore e/o una manifesta complessità strutturale.

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.

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 E OBIETTIVI SPECIFICI DELLA STAZIONE APPALTANTE

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

L'Agenzia ha intenzione di implementare la digitalizzazione delle informazioni relative al patrimonio gestito, tramite l'introduzione della metodologia **BIM** (*Building Information Modeling*).

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

Obiettivi della Stazione appaltante dal punto di vista metodologico

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

Obiettivi della Stazione appaltante dal punto di vista funzionale

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

Obiettivi della Stazione appaltante dal punto di vista tecnologico

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

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

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

ART. 2. OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto un servizio attinente all'architettura e all'ingegneria finalizzato al rilievo geometrico, architettonico e strutturale da restituire in modalità BIM, verifica della vulnerabilità sismica e redazione del documento di fattibilità delle alternative progettuali (DOCFAP) finalizzato al

riuso del compendio denominato "Caserma Gavinana" (PTD0013) situato nel comune di Pistoia per ospitare la sede provinciale dell'Agenzia delle Entrate.

In particolare le attività previste sono:

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

La prestazione ricomprende la ricerca documentale attinente al servizio richiesto.

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

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

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 LC3 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 - Redazione del Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali (DOCFAP)

Tale servizio consiste:

- nella redazione del Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali (DOCFAP) da redigersi ai sensi del comma ggggg-quater, Art. 3. (Definizioni), DLGS 50/2016, e dell'art. 14 DPR 207/2010, ha la finalità di fornire il maggior numero possibile di indicazioni per un corretto sviluppo delle successive fasi di progettazione proponendo, tra tre diverse alternative, la migliore soluzione delle prestazioni dei beni in oggetto, che presenti il miglior rapporto tra costi e benefici per l'ente proprietario (anche in termini di futura gestione), redatto anche alla luce delle necessarie interlocuzioni con la Stazione Appaltante e l'Agenzia delle Entrate, futura utilizzatrice del bene;
- nella redazione della scheda tecnica, di cui all'art. 147 comma 2 del D.lgs. 50/2016 e artt. 14, 16 D.M. 154/2017, finalizzata all'individuazione delle caratteristiche del bene

oggetto di intervento in relazione alle eventuali superfici decorate e materiali storicizzati di interesse storico artistico o archeologico;

- nella redazione della Relazione Archeologica Preliminare, ai sensi dell'art. 25 del D.lgs. 50/2016 da inviarsi alla competente Soprintendenza unitamente al DOCFAP o di uno stralcio di esso sufficiente ai fini archeologici.

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

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

Il Piano dovrà comprendere a titolo esemplificativo e non esaustivo:

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

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

L'aggiudicatario dovrà inoltre predisporre il **Piano di Gestione informativa**, nel quale esplicherà in maniera definitiva ed operativa la modalità di gestione informativa del processo predisposta in fase di gara (Offerta di gestione informativa).

L'aggiudicatario dovrà infine, al termine di tutte le prestazioni sin qui descritte, compilare la **Scheda sintetica del Bene** e la **Relazione Finale**, nella modalità che gli sarà comunicata a valle dell'aggiudicazione, contenente le risultanze del servizio.

ART. 3. DOCUMENTAZIONE E IMPORTI A BASE DI GARA

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

1) "Fascicolo del Bene" (Contenuti in cartella denominata: ALLEGATO A_FASCICOLO DEL BENE): con le seguenti informazioni ove disponibili:

- Dati generali (DENOMINAZIONE, CODICE BENE, CODICE FABBRICATO);
- Ubicazione (REGIONE, PROVINCIA, COMUNE, INDIRIZZO, GEOLOCALIZZAZIONE);
- Aerofotogrammetria;
- Estratto di mappa catastale;
- Dati Catastali del Bene (FOGLIO, PARTICELLA/E, SUBALTERNO/I);
- Dati Fabbricato (SUP. LORDA, VOL. ecc)
- Dati Pertinenza (SUP. LORDA, VOL. ecc)
- Planimetrie (ove disponibili);

- Specifica Bene di interesse ai sensi D. Lgs. 42/2004.

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

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

Per una maggiore conoscenza del Bene potrà essere richiesto apposito sopralluogo secondo le modalità riportate nel Disciplinare di Gara/Lettera di Invito.

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

2) “Corrispettivo” (Contenuti in cartella denominata: ALLEGATO B_CORRISPETTIVI PER L’ESECUZIONE DEL SERVIZIO):

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 A BASE DI GARA	DI CUI COSTI DELLA MANODOPERA	DI CUI ONERI DELLA SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO
€ 143.746,33	€ 1.536,99	€ 768,49

Importi soggetti a ribasso:

- “COMPENSO PER VERIFICA DI VULNERABILITÀ SISMICA”
- “COMPENSO PER RILIEVO delle caratteristiche Geometriche, Architettoniche e Strutturali da restituirsi in modalità BIM”
- “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 LA REDAZIONE DEL DOCFAP”;
- “SPESE ED ACCESSORI PER LA REDAZIONE DEL DOCFAP”.

Importi non soggetti a ribasso:

- “ONERI SICUREZZA” (D. Lgs. 81/2008 e s. m. i.)

Inoltre si precisa quanto segue:

Tenuto conto del parere ANAC n. 566 del 1 luglio 2020 e della comunicazione del COMUNICATO DEL PRESIDENTE ANAC del 3 febbraio 2021, 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..

Per quanto attiene la restituzione in BIM sono state inoltre applicate congrue maggiorazioni rispetto al caso di specie.

Al verificarsi della necessità di svolgere ulteriori attività, nei limiti previsti dalla norma vigente in materia di appalti pubblici, il maggior compenso ad esse connesso verrà determinato in riferimento

alle medesime tariffe del D. M. 17/06/2016 in conformità con l'art. 24, comma 8 del D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii applicando il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara.

3) “Importi posti a base di Gara” (ALLEGATO C_IMPORTI A BASE DI GARA): riportante i corrispettivi e l'importo totale.

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 della verifica 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 direttore dell'Esecuzione del contratto e 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 ciascun livello di conoscenza effettivamente conseguito relativamente allo specifico Bene (LC1 ovvero LC2), secondo quanto indicato nell' “*Allegato C IMPORTI POSTI A BASE DI GARA*” del presente Capitolato Tecnico Prestazionale.

Essendo il *Bene* costituito da più edifici, l'importo relativo alla Verifica di Vulnerabilità sismica verrà corrisposto, nelle modalità soprariportate, prendendo a riferimento il livello di conoscenza raggiunto per il *Fabbricato Principale*.

4) “Cronoprogramma Generale” (ALLEGATO D_CRONOPROGRAMMA GENERALE): indicante la tempistica complessiva per l'esecuzione dell'intero servizio.

5) “Prime indicazioni del Quadro Esigenziale e Requisiti Minimi di Progetto Immobili Agenzia delle Entrate” (ALLEGATO E_QUADRO ESIGENZE): indicante le prime indicazioni sulle esigenze dell'Amministrazione futura utilizzatrice del bene ed i requisiti minimi da rispettare per il riuso del Compendio in oggetto.

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

La durata complessiva delle attività è determinata in base all'Offerta Tempo presentata dall'Aggiudicatario in sede di gara, su un valore stimato dalla stazione appaltante posto a base di gara secondo quanto specificato nella seguente tabella “B”.

Tali tempi sono da intendersi al netto di quelli per il rilascio di pareri/nulla osta da parte delle Amministrazioni competenti e di quelle usuarie e di quelli individuati per un eventuale adeguamento degli elaborati definiti da parte del RUP e/o dell'Ufficio del DEC.

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

Fase I: Conoscenza del Bene e piano delle indagini;

Fase II: Indagini strutturali sui diversi Fabbricati ed eventuali Pertinenze, Modellazione Strutturale e Verifiche di Vulnerabilità;

Fase III: Redazione DOCFAP, valutazione economica degli interventi proposti, attribuzione della classe di rischio sismico del Bene a seguito dell'ipotesi dell'intervento.

Tabella B

Rif.	Fase	Attività	Prestazione	Tempistiche
I	Conoscenza del Bene e piano delle indagini	I.1	Rilievo geometrico e architettonico	60 giorni naturali e consecutivi dalla sottoscrizione del verbale di avvio del servizio da parte del RUP e del Aggiudicatario immediatamente susseguente alla stipula del contratto
		I.2	Raccolta e analisi della documentazione esistente e definizione della storia progettuale, costruttiva e sismica degli edifici	
		I.3	Piano delle indagini strutturali sui diversi fabbricati ed eventuali pertinenze	
			Eventuale adeguamento degli elaborati su richiesta del RUP e/o del DEC	Max 15 giorni a decorrere dalla richiesta di modifiche inviata dal DEC
II	Indagini strutturali sui diversi Fabbricati e Pertinenze	II.1	Indagini sulle strutture, sulle caratteristiche dei materiali strutturali, sui terreni e sulle caratteristiche geologiche e geotecniche	60 giorni naturali e consecutivi dal formale avvio a procedere da parte del DEC
		II.2	Verifiche Di Vulnerabilità	
	Modellazione Strutturale e Verifiche di Vulnerabilità	II.3	Modellazione BIM	60 giorni naturali e consecutivi dal formale avvio a procedere da parte del DEC
			Eventuale adeguamento degli elaborati su richiesta del RUP e/o del DEC	Max 15 giorni a decorrere dal formale avvio a procedere da parte del RUP.
III	Redazione DOCFAP	III.1	Redazione del documento di fattibilità delle alternative progettuali (DOCFAP)	60 giorni naturali e consecutivi dal formale avvio a procedere da parte del DEC.
			Eventuale adeguamento degli elaborati su richiesta del RUP e/o del DEC	Max 30 giorni a decorrere dal formale avvio a procedere da parte del RUP.
Conclusione del servizio			Consegna della Relazione Finale	5 giorni naturali e consecutivi dal formale avvio a procedere da parte del DEC.

Si specifica che a valle di ogni fase è prevista una attività di verifica, da parte del RUP e/o dell'Ufficio del DEC in contraddittorio con il progettista, in termini di completezza ed adeguatezza degli elaborati consegnati con eventuale richiesta di adeguamento degli elaborati stessi. I tempi per l'adeguamento degli elaborati sono determinati dal RUP e/o dal DEC, potranno articolarsi in una o più richieste successive fino al raggiungimento dei tempi previsti nella precedente tabella, decorsi i quali nel caso

siano necessari ulteriori tempi per l'adeguamento degli elaborati saranno calcolati come ritardo rispetto ai tempi contrattuali a cui è applicabile una penale. I tempi per l'eventuale richiesta di adeguamento degli elaborati sono esclusi dall'offerta temporale dell'operatore, pertanto quest'ultima verrà effettuata solo sui tempi relativi allo svolgimento del servizio (245 gg).

Per ogni giorno di ritardo rispetto ai tempi contrattuali è applicabile una penale pari all'1 per mille del corrispettivo contrattuale, e comunque non superiore al 10% dell'importo contrattuale, secondo le modalità descritte all'ART. 11.

ART. 5. GRUPPO DI LAVORO

Per l'espletamento dei servizi oggetti dell'appalto, il gruppo di lavoro dovrà garantire la presenza delle seguenti figure professionali minime¹, in possesso delle abilitazione, titoli di studio, anni di iscrizioni all'Albo e certificazioni dettagliate successivamente, nominativamente indicate in sede di presentazione dell'offerta:

- 1. Professionista Responsabile dell'integrazione delle prestazioni specialistiche, dell'esecuzione delle indagini conoscitive e della redazione della parte architettonica del DOCFAP sull'edificio sottoposto a tutela;**
- 2. Professionista Responsabile della parte strutturale del DOCFAP e delle verifiche di vulnerabilità sismica e di sicurezza strutturale, nonché delle attività di analisi, indagini, prove strutturali e geotecniche;**
- 3. Professionista Responsabile della parte impiantistica del DOCFAP relativa ad Impianti idrici e fognari, Reti per combustibili e gas, Impianti antincendio**
- 4. Professionista Responsabile della parte impiantistica del DOCFAP relativa ad Impianti di riscaldamento e raffrescamento**
- 5. Professionista Responsabile della parte impiantistica del DOCFAP relativa ad Impianti elettrici e speciali a servizio delle costruzioni**
- 6. Professionista Responsabile delle attività di rilievo architettonico, strutturale, fotografico e con restituzione in BIM secondo il capitolato informativo del processo BIM;**
- 7. Professionista con qualifica di geologo Responsabile delle attività, delle indagini e prove geologiche nonché della relazione geologica;**
- 8. Professionista Responsabile della redazione della relazione ai sensi del comma 1 dell'art. 25 del D.lgs. 50/2016;**
- 9. Professionista Responsabile della redazione della scheda tecnica art. 147, comma 2, D.lgs. 50/2016 e artt. 14, 16 D.M. 154/2017.**

¹ Le professionalità minime del gruppo di lavoro in ragione dell'oggetto dell'appalto e della natura dei servizi da affidare devono essere garantite da soggetti di cui all'art.46 del D.lgs. 50/2016, ferma restando la specifica disciplina dettata per il geologo e dettagliata nei documenti di gara.

Il professionista **di cui al punto 1** dovrà essere in possesso della laurea (“vecchio ordinamento” o specialistica o magistrale) in Architettura iscritto all’Albo degli Architetti sezione A (settore architettura e settore conservazione dei beni architettonici e ambientali).

Il professionista **di cui al punto 2** dovrà essere in possesso di Laurea (Quinquennale o Specialistica) in Architettura/Ingegneria Civile, Ingegneria Edile e, per i professionisti che non abbiano conseguito la laurea in ingegneria civile o edile abilitati prima della riforma di cui al DPR 328/2001, di essere comunque in possesso dell’iscrizione all’albo Sezione A, settore ingegneria civile e ambientale.

I professionisti di cui ai punti 1 e 2 dovranno essere iscritti nei rispettivi albi professionali da almeno 10 anni.

I professionisti (o il professionista nel caso in cui le figure coincidano con il medesimo professionista) **di cui al punto 3, 4 e 5**, dovranno essere in possesso di Laurea (Quinquennale o Specialistica) in Architettura o Ingegneria ed iscritto nel relativo albo professionale.

Il professionista **di cui al punto 6** dovrà essere in possesso del Diploma di Geometra o Laurea (Triennale, Quinquennale o Specialistica) in Architettura o Ingegneria ed iscritto nel relativo albo professionale.

Il professionista **di cui al punto 7** dovrà essere in possesso di laurea (“vecchio ordinamento” o specialistica o magistrale) in Scienze geologiche ed essere iscritto al relativo albo;

Il professionista **di cui al punto 8** dovrà essere in possesso della necessaria qualificazione ed iscritto all’apposito elenco presso il MIBACT ai sensi dell’Art. 25, comma 2, DLSG 50/2016 e ss.mm.ii., Fascia 1.

Il professionista **di cui al punto 9** dovrà essere in possesso di diploma abilitante all’esercizio della professione di “Restauratore di beni culturali” ai sensi dell’art. 29 comma 6 d.lgs 42/2004 ed iscritto all’Elenco Restauratori del MIBACT ai sensi dell’ex art. 182 d.lgs 42/2004;

Si richiede che uno tra i suddetti professionisti sia abilitato per la sicurezza ai sensi dell’art. 98 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., il quale assumerà il ruolo di Coordinatore per l’esecuzione dei lavori in fase di realizzazione delle indagini (fase II.1).

Si richiede inoltre che il professionista di cui al **punto 3** sia iscritto all’elenco del Ministero degli Interni di cui all’art. D.M. 5/08/2011, il quale firmerà l’elaborato n° 36 denominato “ANTINCEND” di cui al successivo Art. 6.

È possibile che alcune e/o tutte le professionalità coincidano nel medesimo professionista, purché lo stesso sia in possesso delle necessarie qualifiche, abilitazioni e certificazioni, così come è possibile, ad esclusione del Responsabile dell’integrazione delle prestazioni specialistiche di cui al punto 1, 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.

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 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.

Stante il divieto di subappalto della relazione geologica sancito dall'art. 31 co. 8 del D.Lgs. 50/2016 deve essere garantita la presenza di un **geologo** all'interno della più complessa struttura tecnica, in una delle seguenti forme:

- Componente di un RT;
- Associato di un'associazione tra professionisti;
- Socio/amministratore/direttore tecnico di una società di professionisti o di ingegneria che detenga con queste ultime un rapporto stabile di natura autonoma, subordinata o parasubordinata;
- Dipendente oppure consulente con contratto di collaborazione coordinata e continuativa su base annua, iscritto all'albo professionale e munito di partita IVA, che abbia fatturato nei confronti del soggetto offerente una quota superiore al 50 % del proprio fatturato annuo, risultante dall'ultima dichiarazione IVA, nei casi indicati dal d.m. 2 dicembre 2016 n. 263.

Laddove il geologo non partecipi in proprio quale componente del RTP, può essere legato da un rapporto giuridico/contrattuale esclusivamente con un operatore riconducibile ai soggetti di cui all'art. 46 del d.lgs 50/2016, purché quest'ultimo partecipi al raggruppamento.

Deve essere precisata la natura del rapporto professionale intercorrente fra l'operatore economico partecipante alla gara e i professionisti che potranno essere presenti sia come componenti di una eventuale associazione temporanea di professionisti, sia in qualità di soggetti in organico alla struttura dell'operatore economico concorrente, con status di dipendente o di collaboratore a progetto della medesima.

Il concorrente dovrà indicare il nominativo, la qualifica professionale, i requisiti richiesti la data e gli estremi di iscrizione all'albo/elenco richiesto o della certificazione/iscrizione necessaria per il professionista incaricato.

NB: Resta inteso che tutte le professionalità del gruppo minimo di lavoro - qualora non partecipino in proprio quale componente del RTP - potranno essere legate da un rapporto giuridico contrattuale esclusivamente con operatori che partecipino al raggruppamento e siano riconducibili ai soggetti ammessi alla gara ai sensi del Disciplinare/Lettera di Invito.

Nel caso di RTP, le professionalità del gruppo di lavoro, legate da un rapporto giuridico/contrattuale con mandataria o mandante, dovranno comunque essere responsabili delle attività oggetto dell'appalto ascrivibili alle prestazioni principali o secondarie nel rispetto ed in coerenza con la ripartizione delle quote e parti servizio indicata nella domanda di partecipazione.

Nell'ipotesi di raggruppamento, la figura del Responsabile dell'integrazione delle prestazioni specialistiche deve essere in capo alla capogruppo mandataria.

Ai sensi del DM 263/2016, attuativo del Codice Appalti (D.lgs. 50/2016), è previsto l'obbligo per i raggruppamenti temporanei includere la presenza di almeno un professionista laureato abilitato da meno di cinque anni all'esercizio della professione.

Il concorrente non potrà ricorrere all'istituto dell'avvalimento, di cui all'art. 89 del D.lgs.50/2016, trattando il servizio in oggetto immobili sottoposti alla disciplina di cui al D.Lgs. 42/2004, tenuto conto della specifica prescrizione normativa di cui all'art. 146 co. 3 del D.Lgs. 50/2016.

Non è altresì consentito l'avvalimento per la dimostrazione dei requisiti generali e di idoneità professionale.

Si specifica che la procedura negoziata verrà svolta mediante RDO sul mercato elettronico del portale *acquistiinretepa.it* (MePa), pertanto è condizione necessaria quale requisito di partecipazione l'iscrizione dell'operatore economico sin dal momento della presentazione della manifestazione di interesse alla categoria "Servizi professionali progettazione, verifica della progettazione, coordinamento della sicurezza e direzione dei lavori per opere di ingegneria civile e industriale". Nell'ipotesi di raggruppamento si prevede che:

- La mandataria e le figure di cui ai punti 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 dovranno essere iscritti alla sottocategoria "Servizi professionali progettazione, verifica della progettazione, coordinamento della sicurezza e direzione dei lavori per opere di ingegneria civile e industriale";
- Le figure di cui ai punti 8 e 9 nel caso in cui non siano iscritte alla sottocategoria di cui al precedente punto dovranno essere iscritti alla sottocategoria "Servizi professionali relativi al patrimonio culturale e restauro architettonico";
- Il Laboratorio per la realizzazione di prove ed indagini (nel caso sia inserito nel raggruppamento temporaneo) se non iscritto alla sottocategoria di cui al primo punto dovranno essere iscritti alla sottocategoria "Servizi di Valutazione della Conformità".

ART. 6. DESCRIZIONE DEI SERVIZI RICHIESTI

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

Si procederà con le seguenti fasi:

Fase I: Conoscenza del Bene e piano delle indagini;

Fase II: Indagini strutturali sui diversi Fabbricati ed eventuali Pertinenze, Modellazione Strutturale e Verifiche di Vulnerabilità;

Fase III: Redazione DOCFAP, valutazione economica degli interventi proposti, attribuzione della classe di rischio sismico del Bene a seguito dell'ipotesi dell'intervento.

Tabella C

N.	Descrizione dell'elaborato richiesto	Formati richiesti	Consegna da Cronoprogramma
1	Planimetria punti stazione topografica	.dxf ; .pdf; formato natio	Fase I, 1 ^a consegna
2	Rilievo fotografico	.jpg; .pdf	Fase I, 1 ^a consegna
3	Rilievo del quadro fessurativo	.dxf ; .pdf; formato natio	Fase I, 1 ^a consegna
4	Planimetria generale	.dxf ; .pdf; formato natio	Fase I, 1 ^a consegna
5	Piante di tutti i piani	.dxf ; .pdf; formato natio	Fase I, 1 ^a consegna
6	Prospetti	.dxf ; .pdf; formato natio	Fase I, 1 ^a consegna
7	Sezioni significative	.dxf ; .pdf; formato natio	Fase I, 1 ^a consegna

8	Abachi elementi architettonici ricorrenti	.dxf ; .pdf; formato natio	Fase I, 1 ^a consegna
9	Piante degli impianti (eventuali)	.dxf ; .pdf; formato natio	Fase I, 1 ^a consegna
10	Particolari costruttivi	.dxf ; .pdf; formato natio	Fase I, 1 ^a consegna
11	Piante delle carpenterie	.dxf ; .pdf; formato natio	Fase I, 1 ^a consegna
12	Relazione tecnico-illustrativa sulle metodologie del rilievo	.docx ; .pdf	Fase I, 1 ^a consegna
13	Relazione della ricerca documentale e indagini preliminari	.docx ; .pdf	Fase I, 1 ^a consegna
14	Relazione Analisi Storico-Critica	.docx ; .pdf	Fase I, 1 ^a consegna
15	Piano di indagini strutturali	.docx ; .pdf	Fase I, 1 ^a consegna
16	Rapporti di prova	.docx ; .pdf	Fase II, 2 ^a consegna
17	Relazione sulla Caratterizzazione dei Materiali	docx ; .pdf	Fase II, 2 ^a consegna
18	Relazione sui Risultati delle Indagini	docx ; .pdf	Fase II, 2 ^a consegna
19	Relazione geologica	.docx ; .pdf	Fase II, 2 ^a consegna
20	Relazione geotecnica	docx ; .pdf	Fase II, 2 ^a consegna
21	Relazione sulla modellazione strutturale	.docx ; .pdf	Fase II, 2 ^a consegna
22	Relazione Tecnico-Descrittiva Finale sulla verifica di vulnerabilità sismica e tabulati di calcolo	.docx ; .pdf	Fase II, 2 ^a consegna
23	Schede di livello 0, 1, 2	.docx ; .pdf	Fase II, 2 ^a consegna
24	Modello tridimensionale del bene (modello BIM)	.icf; formato natio	Fase II, 2 ^a consegna
25	Relazione illustrativa generale DOCFAP	.docx ; .pdf	Fase III, 3 ^a consegna
26	Relazione tecnica DOCFAP	.docx ; .pdf	Fase III, 3 ^a consegna
27	Inquadramento territoriale/ urbanistico/ vincoli (punto 1 comma a art. 21 del DPR207/2010)	.dxf; .pdf	Fase III, 3 ^a consegna
28	Indagini e studi preliminari (punto 3 comma a art. 21 del DPR207/2010)	.docx ; .dxf; .pdf	Fase III, 3 ^a consegna
29	Planimetria generale DOCFAP	.dxf; .pdf	Fase III, 3 ^a consegna
30	Piante di tutti i piani DOCFAP	.dxf; .pdf	Fase III, 3 ^a consegna
31	Prospetti DOCFAP	.dxf; .pdf	Fase III, 3 ^a consegna
32	Sezioni significative DOCFAP	.dxf; .pdf	Fase III, 3 ^a consegna
33	Calcolo sommario della spesa	.docx ; .pdf	Fase III, 3 ^a consegna
34	Quadro economico di progetto	.docx ; .pdf	Fase III, 3 ^a consegna
35	Elaborato tecnico economico di fattibilità	.docx ; .pdf	Fase III, 3 ^a consegna
36	Elaborato sulle prime indicazioni antincendio	.docx ; .pdf	Fase III, 3 ^a consegna
37	Relazione archeologica preliminare	.docx ; .pdf	Fase III, 3 ^a consegna
38	Scheda tecnica delle superfici decorate, dei materiali storicizzati di interesse storico artistico o archeologico	.docx ; .pdf	Fase III, 3 ^a consegna
39	Relazione tecnica sullo stato di consistenza dell'immobile	.docx ; .pdf	Fase III, 3 ^a consegna
40	Scheda sintetica del Bene	docx ; .pdf	Fase III, 3 ^a consegna
41	Relazione Finale	docx ; .pdf	Conclusione del servizio

ART. 6.1. - A - RILIEVO GEOMETRICO, ARCHITETTONICO E STRUTTURALE, DA RESTITUIRSI IN MODALITÀ BIM

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

A) un modello tridimensionale (Elaborato. n 24) 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"**.

B) un numero adeguato di elaborati grafico-descrittivi da restituirsi tanto in formato vettoriale che su supporto cartaceo, in scala appropriata leggibile (scala 1:1000/1:500/1:200/1:100/1:50/1:20) dello stato di fatto dei Fabbricati ed eventuali pertinenze costituenti il Bene e del contesto di riferimento, degli impianti tecnologici in esso contenuti e in particolare:

- Relazione tecnico illustrativa delle metodologie e strumenti di misura utilizzati, delle metodologie di calcolo applicate per le misure non rilevabili direttamente; (Elaborato. n 12)
- Planimetria contenente l'indicazione della posizione di eventuali punti di stazione topografica utilizzata; (Elaborato n. 1)
- Elaborati di rilievo fotografico; (Elaborato n. 2)
- Rilievo grafico e fotografico del quadro fessurativo; (Elaborato n. 3)
- 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. 4)
- Piante relative a tutti i livelli dei Fabbricati e delle eventuali Pertinenze edificate costituenti il Bene con l'indicazione degli utenti e la destinazione d'uso dei vari ambienti (scala minima di rappresentazione 1:100); (Elaborato n. 5)
- Prospetti di tutte le facciate (scala minima di rappresentazione 1:100); (Elaborato n. 6)
- Sezioni architettoniche longitudinali e trasversali, in numero tale da descrivere in modo esaustivo i Fabbricati del Bene, minimo due sezioni incrociate per ogni pseudo rettangolo in cui è possibile suddividere la pianta della struttura (scala minima di rappresentazione 1:100); (Elaborato n. 7)
- 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. 8)
- Piante di tutti i livelli dei Fabbricati e delle eventuali Pertinenze edificate rappresentative degli impianti esistenti (scala minima di rappresentazione 1:100); (Elaborato n. 9)
- Particolari costruttivi rilevanti ai fini del servizio affidato, 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. 10).

- Carpenterie di tutti i livelli dei Fabbricati costituenti il Bene, comprese le fondazioni; (Elaborato n. 11)

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

L'attività di rilievo è trasversale rispetto alle ulteriori prestazioni previste dall'appalto e ne dovrà contenere tutte le informazioni.

Il tutto dovrà essere sviluppato secondo la metodologia BIM (Elaborato n. 24), con le modalità descritte nella "**BIMSM - SPECIFICA METODOLOGICA**", nella "**BIMMS - Linea Guida processo BIM**" e nella "**BIMSO - Specifiche Operative**", restituito in formato *.IFC (oltre che nel formato natio del software utilizzato per la modellazione) editabile, al fine di consentire la massima interoperabilità tra le diverse piattaforme software BIM.

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

Di seguito si elencano le tipologie di rilievo richiesto:

ART. 6.1.1. Rilievo fotografico del manufatto

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

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

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

ART. 6.1.2. Rilievo geometrico-architettonico

Il rilievo geometrico-architettonico dovrà riportare fedelmente:

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

Il tutto come maggiormente dettagliato nella "BIMSM - SPECIFICA METODOLOGICA" e nella "BIMMS - Linea Guida processo BIM".

ART. 6.1.3. Rilievo strutturale e del quadro fessurativo

Il rilievo strutturale dovrà riportare fedelmente:

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

Il tutto come maggiormente dettagliato nella “BIMSM - SPECIFICA METODOLOGICA” e nella “BIMMS - Linea Guida processo BIM”.

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.

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

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

L’Aggiudicatario dovrà fornire un rilievo grafico e fotografico del quadro fessurativo, se presente, e uno planimetrico 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 (Elaborato n. 3), 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

L’eventuale rilievo impiantistico, relativo a tutti i *Fabbricati* ed eventuali *Pertinenze* costituenti il *Bene*, dovrà individuare le caratteristiche dimensionali - geometriche, di impianti tecnologici, se presenti, come meglio specificato nella “**BIMSM - SPECIFICA METODOLOGICA**”.

L’Aggiudicatario dovrà inoltre produrre una relazione, nella quale descrivere lo stato conservativo degli impianti rilevati.

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 fabbisogno informativo del modello BIM

Il livello di fabbisogno informativo del rilievo geometrico, architettonico, strutturale e impiantistico, le modalità di condivisione dei documenti, e quanto altro non specificamente riportato nel presente capitolato, sono esplicitati nella “**BIMSM - SPECIFICA METODOLOGICA**”, nella “**BIMMS - Linea Guida processo BIM**” e nella “**BIMSO - Specifiche Operative**”.

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

Sarà responsabilità del Professionista Responsabile delle attività di rilievo architettonico, strutturale, fotografico e con restituzione in BIM secondo il capitolato informativo del processo BIM, con la supervisione del Professionista Responsabile dell'integrazione delle prestazioni specialistiche, curare ogni aspetto del processo metodologico di realizzazione del modello BIM.

ART. 6.2. - B- VULNERABILITÀ SISMICA

Fermo restando la natura delle attività previste per la redazione del documento di Verifica della Vulnerabilità sismica, per i Beni tutelati e/o vincolati il presente servizio dovrà essere eseguito attraverso l'ausilio di modalità e mezzi idonei a garantire la conservazione inviolabile dello stato di fatto degli interi complessi, privilegiando tecniche non invasive. Nel caso di tecniche invasive, per gli immobili vincolati, le attività dovranno essere subordinate all'autorizzazione del Soprintendente di competenza, ai sensi dell'art. 21, comma 4, del D.Lgs. 42/2004, e della Stazione Appaltante.

Si specifica che l'affidamento è comprensivo dell'esecuzione delle prove, dei sondaggi e indagini strutturali, geologiche e di caratterizzazione geotecnica necessarie al raggiungimento del livello di conoscenza LC3 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 di quanto meglio specificato all'interno del Capitolato Tecnico Prestazionale.

A tal fine il Piano delle indagini (elab. 15) andrà inviato preventivamente alla Soprintendenza competente.

Il Servizio inoltre dovrà essere svolto tenendo conto delle attività istituzionali condotte all'interno dei Beni e pertanto i sopralluoghi e le attività oggetto del servizio dovranno essere ad esse subordinate, senza che l'affidatario possa accampare alcuna pretesa per danni derivanti da eventuali impedimenti.

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

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

- Relazione della ricerca documentale e indagini preliminari; (Elaborato n. 13)
- Relazione Analisi Storico-Critica; (Elaborato n. 14)
- Piano delle indagini strutturali; (Elaborato n. 15)
- Rapporti di prova; (Elaborati n. 16)
- Relazione sulla Caratterizzazione dei Materiali; (Elaborati n. 17)
- Relazione sui Risultati delle Indagini; (Elaborati n. 18)
- Relazione geologica; (Elaborati n. 19)
- Relazione geotecnica; (Elaborati n. 20)

- Relazione sulla Modellazione Strutturale; (Elaborati n. 21)
- Relazione Tecnico-Descrittiva Finale sulla verifica di vulnerabilità sismica e tabulati di calcolo; (Elaborati n. 22)
- Predisposizione schede di livello 0, 1 e 2 ai sensi dell'Ordinanza n. 3274/2003. (Elaborato n. 24)

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.

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

ART. 6.2.1 - Fase 1 - 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 prima fase si articolerà nelle seguenti attività:

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

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

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

Al fine di redigere la "Relazione storico-critica" (Elaborato n. 14) 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.). La "Relazione della ricerca documentale e indagini preliminari" (Elaborato n. 13) conterrà la descrizione metodologica delle ricerche effettuate.

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. E' 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 informazioni minime da reperire (specificandone la fonte) sono le seguenti:

- data del progetto (anno o epoca);
- data di realizzazione dell'opera (anno o epoca), indicando preferibilmente data inizio lavori e fine lavori;
- 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.;
- storia sismica dell'edificio con riferimento agli eventi subiti ed agli eventuali dati e danni rilevati;
- 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. 15) da trasmettere alla Stazione Appaltante prima dell'esecuzione delle prove, da sottoporre all'approvazione della competente Sovrintendenza. Resta inteso che eventuali prescrizioni impartite dalla Soprintendenza dovranno essere scrupolosamente rispettate.

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

- Relazione generale contenente le modalità delle prove;
- Capitolato tecnico delle prove e delle indagini sugli elementi strutturali;
- Definizione del numero delle prove per tipologia, in relazione al livello di conoscenza richiesto o proposto;

- Elaborati grafici con l'individuazione dell'ubicazione delle indagini;
- Capitolato tecnico degli interventi di ripristino non solo strutturale ma anche con riferimento alle finiture;
- Misure per la sicurezza ex D.Lgs. 81/08;
- Cronoprogramma.

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

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

Qualora, a seguito di risultanze operative in corso d'opera, non fosse possibile raggiungere un livello di conoscenza superiore ad **LC1**, andranno riportate in modo esaustivo le motivazioni da sottoporre alla Stazione Appaltante.

ART. 6.2.2 - Fase 2 - Tipologia delle indagini sulle strutture e sulle caratteristiche dei materiali strutturali

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

- INDAGINI VISIVE: Le indagini visive hanno lo scopo di rilevare geometria, materiale e stratigrafia degli elementi strutturali indagati;
- INDAGINI SUGLI ELEMENTI DI CALCESTRUZZO (indagini elettromagnetiche e rilievo del copriferro (pacometro), resistenza a compressione del calcestruzzo e analisi del degrado, carbonatazione, da effettuarsi su prelievi di calcestruzzo, indagini ultrasoniche, sclerometriche, metodologia SonReb, prove a trazione su barre di armatura d'acciaio estratte dalla struttura, indagini magnetometriche, indagini penetrometriche, ecc.);
- INDAGINI SULLE MURATURE (indagini debolmente distruttive quali carotaggi, martinetto piatto sia in configurazione semplice che doppia, indagini endoscopiche, esame videoscopico, indagine sonica, etc.);
- INDAGINI SU SOLAI (prove di carico, indagine termografica, indagini magnetometriche);
- INDAGINI SULLE FONDAZIONI (condizioni delle fondazioni, eventuale stato di degrado);
- INDAGINI GEOLOGICHE E DI CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA E PROSPEZIONI SISMICHE il piano di indagini deve essere definito ed attuato sulla base dell'inquadramento geologico della zona e in funzione dei dati che è necessario acquisire per pervenire ad una ricostruzione geologica di dettaglio e ai parametri caratteristici geotecnici e geofisici.

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

L'aggiudicatario dovrà verificare la concreta fattibilità di eventuali prove distruttive con la Stazione Appaltante e la locale Soprintendenza per i beni architettonici e paesaggistici, nonché concordare gli interventi di ripristino dello stato dei luoghi.

A valle dell'acquisizione del parere/autorizzazione da parte della locale Soprintendenza, il Professionista Responsabile dell'integrazione delle prestazioni specialistiche e Responsabile dell'attuazione delle indagini sull'edificio sottoposto a tutela e il Professionista Responsabile delle verifiche di vulnerabilità sismica e di sicurezza strutturale dovranno supervisionare e coordinare le attività di analisi, indagini, prove strutturali e geotecniche, anche in termini di rispetto delle misure per la sicurezza ex D.Lgs. 81/08, la corretta esecuzione delle indagini, previste sia sulle strutture che sui terreni in coerenza con quanto previsto dalle funzioni di cui agli articoli da 18 a 26 DM n. 49 del 07/03/2018 "Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione".

A seguito della realizzazione delle prove, dei prelievi e dei saggi, quest'ultimi devono essere ben identificabili e localizzabili, sia utilizzando codici univoci di identificazione, che l'indicazione precisa in mappa di dove sono stati effettuati.

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.

Qualsiasi attività che comporti una modifica, prevista o accidentale, diretta o collaterale, delle condizioni attuali del complesso e dei suoi arredi e paramenti dovrà essere previsto il ripristino e secondo le disposizioni impartite dal RUP e/o dalla Soprintendenza.

Le indagini sul calcestruzzo dovranno prevedere in particolare:

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.

Indagine di tipo *Pull-out* – calcestruzzo -_UNI EN 12504-3:2005Il 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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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:

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.

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.

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.

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.

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.

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:

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.

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.

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.

ART. 6.2.3 - Fase 3 - Modellazione strutturale e verifiche di vulnerabilità

In questa seconda fase, si costruirà per ogni *Fabbricato* o Unità Strutturale, costituente il *Bene* ed eventuale *Pertinenza* edificata, un modello numerico della struttura che ne rappresenti il più fedelmente possibile le distribuzioni di massa e di rigidità 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 seconda fase 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");
- 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 seconda fase.

Relazione Geologica e Relazione Geotecnica

Qualora non sia già disponibile una relazione geologica realizzata nell’ultimo decennio dalla data emissione della Richiesta di Offerta e firmata da un geologo regolarmente iscritto all’albo, la stessa sarà utile alla caratterizzazione geologica del sito con l’obiettivo di ricostruire la pericolosità geologica del sito dell’edificio.

In funzione del tipo di opera e della complessità del contesto geologico, sarà predisposto un piano di indagini finalizzato alla ricostruzione del modello geologico, quale riferimento per il tecnico per definire le successive indagini geotecniche. Le indagini minime che dovranno essere eseguite saranno quelle stabilite dalle norme locali relativamente alla progettazione strutturale.

Il Professionista geologo Responsabile delle attività, delle indagini e prove geologiche nonché della relazione geologica sottoscrive la relazione geologica, in cui deve descrivere e commentare esaurientemente i metodi e risultati delle indagini.

Sono a carico del aggiudicatario tutte le indagini e prove in sito necessarie alla redazione della relazione geologica.

Nel caso in cui è necessario verificare la presenza di cavità sotterranee il geologo può avvalersi di indagini con Georadar (ground probing radar - GPR).

La relazione finale delle indagini con georadar sui terreni deve contenere i risultati delle scansioni in 2D o 3D rappresentati su piante in scala opportuna. I risultati dovranno essere forniti alla committenza anche in formato DWG e GIS; dovranno essere fornite, inoltre, le coordinate geografiche dei vertici del perimetro dell’area oggetto di indagine.

La relazione geotecnica deve essere redatta dal Professionista Responsabile delle verifiche di vulnerabilità sismica, il quale deve riassumere i risultati delle indagini geotecniche attraverso l’interpretazione dei risultati delle prove in sito. La relazione deve indicare con chiarezza il modello geotecnico di sottosuolo da utilizzare nella valutazione di vulnerabilità sismica del fabbricato in esame con i valori caratteristici delle grandezze fisiche e meccaniche da attribuire ai terreni per consentire le verifiche geotecniche.

Nei casi in cui è necessaria un’analisi della risposta sismica locale, il tecnico deve illustrare il procedimento seguito per determinare le azioni di progetto relative al fabbricato in esame e indicare gli spettri di progetto relativi alla quota di riferimento (dipendente dalla tipologia delle fondazioni), utili all’analisi strutturale dell’edificio.

Modellazione strutturale e valutazione del modello strutturale

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

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

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

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

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

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

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

Azioni sulla costruzione

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

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

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

Definizione dei criteri generali e particolari di valutazione della vulnerabilità sismica

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

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

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

- Analisi di regolarità.
- Classificazione degli elementi strutturali.
- Presenza di elementi strutturali secondari e di elementi costruttivi senza funzione strutturale sismicamente rilevanti.
- Valutazione dell'idoneità statica della struttura nel suo complesso e degli impalcati.
- Modellazione della struttura e metodi di analisi adottati.
- 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:

- verifiche di vulnerabilità degli elementi strutturali e non strutturali;
- determinazione degli indicatori di rischio (I_R);
- 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. 122) 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:

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

Determinazione degli indicatori di rischio (I_R)

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

Valutazioni critiche propedeutiche alla predisposizione degli interventi

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

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

Come già indicato, al termine della "FASE 3" L'Aggiudicatario dovrà produrre una "Relazione sulla Modellazione Strutturale" e "Verifica della Vulnerabilità sismica" (Elaborati n. 21, 22).

Predisposizioni schede di sintesi di livello 0, 1 e 2

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

In considerazione della strategicità del Bene/Fabbricato l'Aggiudicatario dovrà anticipare alla Stazione Appaltante "le schede di sintesi della verifica sismica di livello 1 ed livello 2" (Elaborato n. 23).

ART. 6.2.4. - Fase 4 - Ipotesi alternative di intervento strutturale

Sulla base delle analisi numeriche di cui alla fase precedente, si prevede l'indicazione, da parte dell'Aggiudicatario all'interno del DOCFAP (descritto nel dettaglio al successivo paragrafo), di scenari di intervento alternativi per il miglioramento e adeguamento del Bene in analisi (Elaborati n. 25 e 26).

ART. 6.3 - C - REDAZIONE DEL DOCUMENTO DI FATTIBILITÀ DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI (DOCFAP)

Il Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali (DOCFAP), dovrà tener conto del quadro esigenziale e dei requisiti minimi individuati dall'Amministrazione futura utilizzatrice del bene (individuati nell'"ALLEGATO E_QUADRO ESIGENZE" e comunque definiti prima dell'avvio della redazione del DOCFAP). Il documento dovrà essere redatto sotto la supervisione del Professionista Responsabile dell'integrazione delle prestazioni specialistiche, dell'esecuzione delle indagini conoscitive e della redazione della parte architettonica del DOCFAP sull'edificio sottoposto a tutela, dovrà contenere tre alternative progettuali individuando tra esse la migliore soluzione, selezionata in accordo con la Stazione Appaltante, l'Amministrazione futura utilizzatrice del bene e la locale Soprintendenza per i beni architettonici e paesaggistici, tale da garantire il miglior rapporto tra costi, benefici e prestazioni del bene in oggetto.

L'intervento proposto, così come le ipotesi al precedente paragrafo, andrà redatto tenuto conto della classe d'uso dei Beni, ed in particolare saranno sviluppati, a meno di specifiche considerazioni sulla natura dei Beni, emerse da interlocuzioni tra l'aggiudicatario, la Stazione Appaltante, l'Agenzia delle Entrate futura utilizzatrice del bene, e sentite la competente Soprintendenza, tenuto conto della strategicità del Beni nonché dell'eventuale pregio storico artistico. La SA fornirà all'Aggiudicatario, a

valle dell'avvio del servizio, tutte le note e le indicazioni operative sulle effettive esigenze dell'Agenzia delle Entrate, futura utilizzatrice del bene, anche in relazione alle destinazioni d'uso degli spazi, sul numero di utenti, tipologia distributiva, ed ogni altra indicazione che si riterrà utile alla redazione del DOCFAP.

Le alternative progettuali riportate nel DOCFAP dovranno essere redatte in coerenza con quanto stabilito dal "Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare" con "Decreto ministeriale 11 ottobre 2017" sui "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici".

Il **DOCFAP** si compone dei seguenti elaborati:

a) **Relazione Illustrativa Generale** (Elaborato n. 25) contenente:

1. l'inquadramento territoriale e socio-economico dell'area oggetto dell'intervento:
 - i. corografia, stralcio del piano regolatore generale comunale, verifica della compatibilità con gli strumenti urbanistici;
 - ii. analisi dell'impatto socio-economico con riferimento al contesto esistente;
2. l'analisi di previsione con riferimento:
 - i. al bacino d'utenza;
 - ii. alla stima dei bisogni dell'utenza mediante utilizzo di parametri fisici riferiti alla specifica tipologia dell'intervento, quali i flussi di traffico, il numero di accessi, i parcheggi e il trasporto pubblico;
3. l'analisi delle alternative progettuali:
 - i. individuazione delle alternative progettuali (almeno tre) dal punto di vista delle scelte tecnologiche, organizzative e finanziarie;
 - ii. matrice delle alternative progettuali;
4. lo studio dell'impatto ambientale riferito alla soluzione progettuale individuata e alle possibili soluzioni alternative:
 - i. analisi sommaria degli aspetti geologici, geotecnici, idraulici, idrogeologici, desunti dalle cartografie disponibili o da interventi già realizzati ricadenti nella zona;
 - ii. verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici interferenti sulle aree o sugli immobili interessati dall'intervento;
 - iii. descrizione e verifica del rispetto dei CAM per il livello progettuale proposto;

b) **Relazione Tecnica**² (Elaborato n. 26) contenente:

1. le caratteristiche funzionali e tecniche dei lavori da realizzare;

² Da elaborare per ogni alternativa

2. descrizione, ai fini della valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e della compatibilità paesaggistica dell'intervento, dei requisiti dell'opera da progettare, delle caratteristiche e dei collegamenti con il contesto nel quale l'intervento si inserisce nonché delle misure idonee a salvaguardare la tutela ambientale i valori culturali e paesaggistici;
3. analisi sommaria delle tecniche costruttive e indicazione delle norme tecniche da applicare;
4. cronoprogramma;
5. stima sommaria dell'intervento secondo le modalità di cui all'articolo 22, comma 1 del DPR. 207/2010 e ss.mm.ii., con l'individuazione delle categorie di cui all'allegato A del DPR. 207/2010 e ss.mm.ii. e dei relativi importi, determinati mediante l'applicazione delle quote di incidenza delle corrispondenti lavorazioni rispetto al costo complessivo (Elaborato n. 33);
6. quadro tecnico economico per quanto concerne le opere o i lavori (Elaborato n. 34);

c) Elaborati Progettuali:

1. stralcio degli strumenti di pianificazione territoriale e di tutela ambientale e paesaggistica, nonché degli strumenti urbanistici generali ed attuativi vigenti, sui quali sono indicate la localizzazione dell'intervento da realizzare e le eventuali altre localizzazioni esaminate (Elaborato n. 27);
2. planimetrie, prospetti e sezioni con le indicazioni delle curve di livello in scala non inferiore a 1:2.000, sulle quali sono riportati separatamente le opere ed i lavori da realizzare e le altre eventuali ipotesi progettuali esaminate (Elaborato n. 29);
3. elaborati relativi alle indagini e studi preliminari, in scala adeguata alle dimensioni dell'opera in progettazione (Elaborato n. 28):
 - i. carta e sezioni geologiche;
 - ii. sezioni e profili geotecnici;
 - iii. carta archeologica;
 - iv. scheda tecnica delle superfici decorate, dei materiali storicizzati di interesse storico artistico o archeologico
 - v. planimetria delle interferenze;
 - vi. planimetrie catastali;
 - vii. planimetria ubicativa dei siti di cava e di deposito;
4. schemi grafici e sezioni schematiche nel numero, nell'articolazione e nelle scale necessarie a permettere l'individuazione di massima di tutte le caratteristiche spaziali, tipologiche, funzionali e tecnologiche delle opere e dei lavori da realizzare, integrati

da tabelle relative ai parametri da rispettare anche in relazione al rispetto della normativa antincendio (Elaborato n. 30, 31, 32, 36)³;

d) **Elaborato Tecnico-Economico** (Elaborato n. 35)⁴ contenente:

1. la verifica della possibilità di realizzazione dell'intervento;
2. analisi della fattibilità finanziaria con riferimento alla fase di costruzione e determinazione dei costi della fase di gestione;
3. analisi della fattibilità economica (analisi costi-benefici);
4. quadro di raffronto delle diverse alternative.

A supporto del DOCFAP vanno redatti anche i seguenti elaborati:

- **Relazione Archeologica Preliminare** (comma 1 dell'art. 25 del D.lgs. 50/2016) a firma di un Archeologo in possesso della necessaria qualificazione ed iscritto all'apposito elenco presso il MIBACT (art. 25, comma 2, D.LSG 50/2016 e ss.mm.ii.) Fascia 1 (Elaborato n. 37);
- **Scheda Tecnica art. 147, comma 2, D.lgs. 50/2016** finalizzata all'individuazione delle caratteristiche del bene in oggetto in relazione alle eventuali superfici decorate e materiali storicizzati di interesse storico artistico o archeologico, di cui al precedente punto, dovrà essere redatta da professionisti in possesso di specifica competenza tecnica di restauratori di beni culturali, qualificati ai sensi dalla normativa vigente (art. 147, comma 2, D.lgs. 50/2016 e artt. 14, 16 D.M. 154/2017) (Elaborato n. 38);
- **Relazione tecnica sullo stato di consistenza degli immobili** che contenga la descrizione riepilogativa ed esaustiva del Bene oggetto dell'intervento sullo stato di consistenza anche in relazione agli esiti delle indagini svolte, delle proprietà dei materiali, della eventuale presenza degli impianti, collegamenti e allacci pubblici, gli elementi di pregio, ed ogni altro contenuto ritenuto necessario ed esaustivo per la redazione dei futuri livelli progettuali. (Elaborato n. 39);
- **Scheda sintetica del Bene**, da compilare al termine di tutte le prestazioni sin qui descritte, contenente le risultanze del servizio e nella modalità che gli sarà comunicata a valle dell'aggiudicazione (Elaborato n. 40).

Completa il servizio la redazione della **Relazione Finale** (Elaborato n. 41), che ha il fine di documentare e certificare l'esecuzione del servizio.

ART. 6.4.1. - Analisi delle Alternative Progettuali

Per il Bene oggetto di verifiche dovranno essere illustrati **tre** diversi scenari di intervento in funzione non solo delle soluzioni funzionali/distributive/energetiche degli ambienti, ma anche dello stato di rischio attuale del bene e del livello di miglioramento/adeguamento desiderato, tenendo conto che l'edificio in oggetto risulta essere un **bene del patrimonio culturale vincolato** ai sensi comma 4 dell'art. 29 del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", e quindi per tali beni **"è in ogni caso possibile limitarsi ad interventi di miglioramento effettuando la relativa**

³ Da elaborare per ogni alternativa

⁴ Da elaborare per ogni alternativa

valutazione della sicurezza” (punto 8.4. CLASSIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI delle stesse NTC2018).

La CIRCOLARE ESPLICATIVA NTC2018 - 21 gennaio 2019 , n. 7 C.S.LL.PP. - Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018 al punto C 8.1 OGGETTO del CAPITOLO C 8. COSTRUZIONI ESISTENTI altresì specifica che “Per gli interventi finalizzati alla riduzione della vulnerabilità sismica dei beni del patrimonio culturale vincolato, il riferimento normativo, nelle more dell’emanazione di ulteriori disposizioni, è costituito dal **D.P.C.M. 9 febbraio 2011** “Valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008”.

Di conseguenza per gli immobili tutelati, più che il valore di ζE , facendo riferimento al **D.P.C.M. 9 febbraio 2011** ed in particolare al punto 2.4 Livelli di sicurezza sismica, si definisce un livello di sicurezza sismica di riferimento, differenziato in funzione delle caratteristiche proprie dei manufatti e del loro uso, legato alla vita nominale VN dell’edificio assunta in $VN \geq 50$ anni. La stessa normativa però specifica che è possibile garantire l’intervento con una vita nominale minore, prevedendo però di dover provvedere ad una nuova verifica entro tale termine, oltre a prevedere un idoneo programma di monitoraggio e, nei casi di edifici con funzione strategica o sociale, eventuali provvedimenti per garantire la sicurezza (limitazioni dell’accessibilità, sistemi di protezione per gli occupanti, ecc.). Secondo tale principio, valori della vita nominale maggiori di 20 anni possono comunque considerarsi ammissibili per un manufatto tutelato.

Le tre alternative progettuali proposte dovranno tener conto della:

1. Indicazione degli obiettivi prefissati dalla Stazione Appaltante e dall’Agenzia delle Entrate, futura utilizzatrice del bene, per la realizzazione dell’intervento in coerenza con la conservazione del bene;
2. Individuazione, tramite elaborati descrittivi e grafici, delle possibili alternative progettuali delle soluzioni funzionali/distributive/energetiche rispondenti alle esigenze della futura destinazione d’uso e relativo confronto, anche in relazione alla gestione e manutenibilità dell’opera;
3. descrizione delle alternative progettuali esaminate, con particolare riferimento alla sicurezza nei confronti della pericolosità sismica e compatibilità con i vincoli ambientali, storici, archeologici interessanti il Bene;
4. indicazione dei tempi previsti per la progettazione e la realizzazione delle diverse alternative progettuali;
5. analisi dei costi delle diverse alternative, valutati mediante computo metrico estimativo di massima, da redigere facendo riferimento ai Prezzari di cui all’Art. 23 comma 7 del Codice, oppure mediante uso di costi parametrici standardizzati, ove disponibili;
6. analisi dei costi di manutenzione e gestione riferito al ciclo vita dell’opera stimato in 50 anni;
7. sintesi sulla vulnerabilità sismica del fabbricato, sulla pericolosità sismica del sito e sugli indicatori di rischio sismico (IR) ottenuti dalle analisi di vulnerabilità sismica nonché individuata la Classe di Rischio raggiunta post-operam.

Le tre alternative dovranno tener conto delle seguenti indicazioni:

- **Alternativa 0:** riguarderà un intervento concepito in termini di solo di “restauro e risanamento conservativo” rivolto a conservare l'organismo edilizio e ad assicurarne la funzionalità mediante un insieme sistematico di opere che, nel rispetto degli elementi tipologici, formali e strutturali dell'organismo stesso, ne consentano anche il mutamento delle destinazioni d'uso purché con tali elementi compatibili, nonché conformi a quelle previste dallo strumento urbanistico generale e dai relativi piani attuativi. Tali interventi comprendono il consolidamento, il ripristino e il rinnovo degli elementi costitutivi dell'edificio, l'inserimento degli elementi accessori e degli impianti richiesti dalle esigenze dell'uso, l'eliminazione degli elementi estranei all'organismo edilizio. Questa alternativa progettuale tiene conto delle caratteristiche spaziali e morfologiche delle consistenze esistenti senza apporre nessuna modifica allo stato di fatto, verificando l'effettivo soddisfacimento del quadro esigenziale espresso dall'Amministrazione futura utilizzatrice del bene. Sarà possibile garantire un livello di sicurezza sismica con $VN \geq 20$ anni, prevedendo un idoneo programma di monitoraggio e eventuali provvedimenti per garantire la sicurezza (limitazioni dell'accessibilità, sistemi di protezione per gli occupanti, ecc.). Nel caso in cui le caratteristiche spaziali, morfologiche e di sicurezza strutturale dell'intervento non consentirebbero il soddisfacimento dell'intero quadro esigenziale, sarà necessario individuare il grado massimo di attuazione raggiungibile al fine di permettere all'Amministrazione futura utilizzatrice del bene di valutare l'effettiva fattibilità dell'intera operazione di riuso del bene.
- **Alternativa 1:** riguarderà un intervento in cui sarà possibile prevedere opere e modifiche necessarie per rinnovare e sostituire parti anche strutturali degli edifici al fine di garantire il “miglioramento sismico” ($\zeta E \geq 0,6$ e $VN \geq 50$ anni), nonché per realizzare ed integrare i servizi igienico-sanitari e tecnologici, sempre che non alterino la volumetria complessiva degli edifici e non comportino mutamenti rilevanti. Saranno possibili eventuali modifiche alle caratteristiche spaziali e morfologiche delle consistenze esistenti, nonché ai prospetti, per garantire l'agibilità dell'edificio e per l'accesso allo stesso anche in termini di abbattimento delle barriere architettoniche e antincendio, che non pregiudichino il decoro architettonico dell'edificio e che siano in linea con i principi generali di interventi su immobili sottoposti a tutela ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42. Questa alternativa progettuale deve garantire l'effettivo soddisfacimento del quadro esigenziale espresso dall'Amministrazione futura utilizzatrice del bene.
- **Alternativa 2:** riguarderà un intervento rivolto anche a modificare gli organismi edilizi originari mediante un insieme sistematico di opere tali a raggiungere l'“adeguamento alla normativa antisismica” ($\zeta E \geq 0,8$). Tale alternativa comprende il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti. Sono ricompresi altresì gli interventi di demolizione e ricostruzione con diversi sagoma di quelle parti dello stato di fatto che dalle ricerche storiche effettuate dovessero risultare quali corpi aggiunti di nessun pregio all'organismo originario. Si potranno apportare modifiche ai prospetti, sedime e caratteristiche planivolumetriche e tipologiche, con le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica, per l'applicazione della normativa sull'accessibilità e sull'antincendio, nonché per l'installazione di impianti tecnologici e per l'efficientamento energetico. Questa alternativa progettuale deve garantire l'effettivo soddisfacimento del quadro esigenziale espresso e può prevedere limitati incrementi di volumetria e/o la realizzazione di nuovi spazi finalizzati a garantire particolari esigenze aggiuntive dell'Amministrazione futura utilizzatrice del bene.

Tali proposte dovranno essere esplicitate in un capitolo denominato **Relazione sulle strategie di intervento proposte** contenuto all'interno della Relazione Tecnica del DOCFAP (Elaborato n. 26), dovranno essere illustrati i diversi scenari di intervento in funzione dello stato di rischio attuale del bene e del livello di miglioramento desiderato. Essendo il Compendio oggetto di intervento composto da più edifici (Caserma e Palazzina degli alloggi) la migliore soluzione potrà essere individuata componendo le diverse alternative combinate tra loro (es. *Alternativa 0 per Caserma e Alternativa 1 per Palazzina degli alloggi*, oppure *Alternativa 2 per Caserma e Alternativa 0 per Palazzina degli alloggi*, ecc...).

Con particolare riferimento alle tipologie di intervento ai sensi del §8.4 delle NTC 2018, si specifica che si intende per:

- **Interventi di miglioramento:** la valutazione della sicurezza e il progetto di intervento dovranno essere estesi a tutte le parti della struttura potenzialmente interessate da modifiche di comportamento, nonché alla struttura nel suo insieme. Il coefficiente ζ_e , che misura il rapporto tra l'azione sismica massima sopportabile dalla struttura e l'azione sismica massima che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione può essere minore dell'unità. Il valore del coefficiente, a seguito degli interventi di miglioramento, deve essere comunque non minore di 0,6., salvo diverse indicazioni legate al particolare pregio del Bene in oggetto, come previsto al § 8.4.2. delle NTC 2018, che andranno in ogni caso concordate con la Stazione Appaltante, sentita la competente Soprintendenza.
- **Interventi di adeguamento:** il progetto dovrà essere riferito all'intera costruzione e dovrà riportare le verifiche dell'intera struttura post-intervento. Il coefficiente ζ_e post intervento dovrà essere pari o superiore a 0,8, fatta salva la possibilità di raggiungere un coefficiente ζ_e post intervento inferiore ma coerente con quanto disposto dalle NTC 2018, da concordare con la Stazione Appaltante prima dell'avvio della redazione del DOCFAP.

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) e lo stato conseguente l'intervento proposto (post-intervento, tramite "metodo convenzionale". **Dovrà inoltre indicare espressamente il valore dell'indice di Sicurezza Strutturale (IS-V) ed il Valore della Perdita Annuale Media (PAM).**

Si specifica che in ogni caso la migliore soluzione tra tutte le alternative proposte sull'immobile, sarà sottoposta all'acquisizione dei relativi pareri/autorizzazioni da parte della Locale Soprintendenza, che in sede di valutazione del progetto potrà indicare specifiche prescrizioni e/o limitazioni. Resta comunque specificato che *"nel caso di un bene culturale [...] potrebbe essere necessario ripensarne la destinazione d'uso, se ciò dovesse comportare l'adozione di interventi non compatibili con la conservazione"* (D.P.C.M. 9 febbraio 2011).

Per ogni alternativa progettuale dovranno essere redatti gli elaborati ai seguenti punti di cui al precedente ART. 6.3:

- b) Relazione Tecnica (Elaborato n. 26);
- c) Elaborati Progettuali – 4. schemi grafici e sezioni schematiche (Elaborato n. 30, 31, 32, 36);
- d) Elaborato Tecnico-Economico contenente (Elaborato n. 35).

Gli elaborati saranno sottoscritti da tutti i professionisti individuati per la redazione del DOCFAP (figure di cui ai punti 1, 2, 3, 4 e 5).

ART. 6.4.2. - Elaborato Tecnico-Economico

Per effettuare una valutazione di *fattibilità tecnico-economica* (Elaborato n. 35) è necessario esaminare le tre alternative progettuali nei loro diversi aspetti, anche in relazione agli attuali costi di gestione e manutenzione sostenuti dalla futura amministrazione utilizzatrice del bene, allo scopo di identificare le condizioni tecnico-gestionali della soluzione individuata 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., in relazione al loro costo;
- la manutenibilità dell'opera e dei diversi elementi tecnici che la compongono;
- la soluzione impiantistica più appropriata al caso specifico fra una serie di soluzioni alternative;
- i consumi energetici riferiti al sistema involucro, impianto e/o tecnologie a risparmio energetico;
- i costi di realizzazione e di gestione dell'eventuale nuovo impianto;
- valutazione del tempo di ritorno economico semplice dell'investimento;
- incidenza sui costi dei 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).

Le eventuali informazioni sui costi attuali di gestione e manutenzione sostenuti dall'Agenzia delle Entrate, futura amministrazione utilizzatrice del bene, saranno forniti a valle dell'aggiudicazione del presente servizio.

ART. 6.4.3. - Relazione ai sensi dell'art. 25, comma 1 del D.Lgs 50/2016 ed eventuali ulteriori indagini

L'aggiudicatario dovrà redigere una relazione ai sensi dell'art. 25 comma 1 del Codice Appalti denominata "Relazione Archeologica", contenente informazioni, documenti, nonché rilievi anche fotografici e quanto altro necessario, al fine di consentire alla competente Soprintendenza di determinare la sussistenza dell'interesse archeologico.

La suddetta relazione andrà a tal fine inviata alle competenti Soprintendenze unitamente al progetto di fattibilità tecnico economica o suo stralcio.

Nel caso in cui si ravvisi – ai sensi dell'art. 25, comma 3 del Codice Appalti – la sussistenza dell'interesse archeologico, il RUP con propria disposizione ne darà avviso all'Aggiudicatario, affidando l'esecuzione delle indagini archeologiche integrative, ai sensi del Art. 106. Del Codice degli Appalti, assegnando un termine in linea con le disposizioni impartite dalla Soprintendenza competente.

Le indagini archeologiche potranno consistere in:

- Esecuzione di carotaggi;
- Prospezioni geofisiche e geochimiche;
- Saggi archeologici e – ove necessario – esecuzione di sondaggi e di scavi, anche in estensione tali da assicurare una sufficiente campionatura dell'area interessata;

secondo la procedura prevista dai commi 8 e seguenti del Codice Appalti.

La procedura si conclude in un termine predeterminato dal soprintendente in relazione all'estensione dell'area interessata, con la redazione della relazione archeologica definitiva, approvata dal soprintendente di settore territorialmente competente, così come indicato al comma 9 dell'art. 25 del Codice Appalti.

I ritrovamenti archeologici o altri ritrovamenti in genere emersi durante l'esecuzione degli scavi sono di proprietà della Stazione Appaltante.

Tutti i servizi richiesti dal presente capitolato dovranno essere svolti in conformità e nel pieno rispetto della vigente normativa in materia di tutela dei Beni Architettonici, Paesaggistici, Storici, Artistici ed Etnoantropologici, ed in particolare facendo riferimento alle disposizioni di cui al Decreto ministeriale 22 agosto 2017, n. 154, all'art. 21 comma 4 del D.Lgs 42/2004 e agli artt. dal 145 al 147 del D.Lgs. 50/2016 s.m.i

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

ART. 6.4.4. - Scheda sintetica del Bene

L'aggiudicatario dovrà, al termine di tutte le prestazioni sin qui descritte, compilare la **Scheda sintetica del Bene** (Elaborato n. 40), nella modalità che gli sarà comunicata a valle dell'aggiudicazione, contenente le risultanze del servizio.

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

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

DATI DIMENSIONALI
superficie lorda
superficie riscaldata
superficie calpestabile
volume lordo
volume netto
volume riscaldato

superficie coperta
superficie scoperta
n. piani totali
n. piani interrati
n. piani fuori terra

DATI STRUTTURALI E TECNOLOGICI
zona sismica
anno progettazione
anno realizzazione
anno ultimo intervento strutturale
descrizione ultimo int. Strutturale eseguito
eventi significativi (sisma, alluvione...)
esposizione
dati geomorfologici
edificio isolato/contiguo
tipologia edilizia
vincolo diretto
vincolo indiretto
pregio s.a.
tecnologia costruttiva
chiusure verticali
chiusure orizzontali
tipologia serramenti
tipologia fondazioni
tipologia impianti
stato manutentivo
periodo di riferimento
classificazione sismica
caratteristiche sottosuolo
condizioni topografiche

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

ART. 6.4.5. – Relazione finale

L'affidatario, quale ultimo elaborato da consegnare a conclusione della “Fase V: Revisione e consegna per la conclusione del servizio”, è tenuto a redigere una relazione finale (Elaborato n. 41), a firma del Professionista Coordinatore Scientifico, contenente:

- il riepilogo generale del servizio realizzato con indicazione puntuale degli elaborati redatti e riferimento della relativa consegna alla Stazione Appaltante;
- l'elenco delle interlocuzioni con la Stazione Appaltante, l'Agenzia delle Entrate, futura utilizzatrice del bene, la locale Soprintendenza per i beni architettonici e paesaggistici e con ogni altro ente intervenuto nell'iter procedurale in oggetto, corredato di relativi documenti/verbali;
- l'elenco di eventuali prescrizioni e/o richieste di revisioni/modifiche indicanti il soggetto richiedente, le motivazioni e le revisioni/modifiche apportate;
- rilievo fotografico pre e post indagini attestante il ripristino strutturale dei luoghi.

ART. 7. ONERI A CARICO DELL'AGGIUDICATARIO

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 geologiche e 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 sui componenti edilizi, spese per attività di pulizia degli ambienti ove sono stati realizzati i saggi e le opere edili di ripristino dello stato dei luoghi;
- spese per lo smaltimento dei rifiuti presso discariche autorizzate;
- spese per il rilascio di certificazioni e dei risultati di prova da parte dei laboratori;
- spese per eventuali opere provvisorie, spese per noli a caldo/freddo di piattaforme elevatrici, spese per carico/scarico movimentazione e trasporto eventuali materiali di risulta prodotti nel corso delle indagini e comprensive di oneri di discarica, oneri per l'attivazione di una assicurazione per la Responsabilità Civile per i rischi connessi alle indagini e rimozione di materiale edile in ambiti pubblici e privati, in relazione a persone, animali, piante, edifici, strutture e cose;
- spese per la produzione degli elaborati cartacei da consegnare alla Stazione Appaltante;
- idonea dotazione di attrezzature, mezzi d'opera e personale esperto necessari per l'espletamento del servizio;

- comunicazione tempestiva all'Amministrazione delle eventuali variazioni della propria struttura organizzativa coinvolta nell'esecuzione dell'appalto, indicando analiticamente le variazioni intervenute ed i nominativi dei nuovi responsabili.
- spese relative all'attuazione delle misure di sicurezza necessarie per eliminare o ridurre al minimo i rischi specifici connessi alle attività svolte. Pertanto l'aggiudicatario dovrà quantificare i costi specifici connessi con il presente servizio e indicarli nell'offerta economica ai sensi dell'art. 95, comma 10, del D.Lgs. 50/2016;
- spese relative all'attuazione delle misure di sicurezza finalizzate a tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori dal possibile contagio da COVID-19 e garantire la salubrità degli ambienti;
- spese per produzione cartacea, compresa stampa, rilegatura, ed ogni altra spesa per l'idonea consegna degli elaborati richiesti dalla SA;

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

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

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

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

L'aggiudicatario effettuerà il servizio in coerenza con **Piano di Lavoro**, consegnato entro 10 giorni dall'affidamento del servizio, relativo cronoprogramma e rispettando le consegne previste per le Fasi individuate all'"**ART. 6. - DESCRIZIONE DEI SERVIZI RICHIESTI**" e in particolare alla Tabella C, in contraddittorio con il Direttore dell'Esecuzione del Contratto (DEC) ovvero con il Responsabile Unico del Procedimento (RUP) i quali, potranno comunque, nel corso dell'esecuzione del servizio, variare l'ordine di priorità concordato.

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

Tutta la documentazione (modello BIM, relazioni, grafici, doc. fotografica, risultanze indagini, prove in sito ecc.) di cui ai capitoli precedenti del presente capitolato, dovrà essere nominata, organizzata e consegnata alla Stazione Appaltante con le modalità indicate nella **Tabella C** dell'"**ART. 6. - DESCRIZIONE DEI SERVIZI RICHIESTI**", nella "**BIMSM - SPECIFICA METODOLOGICA**", nella "**BIMMS - Linea Guida processo 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 richiesta della Stazione Appaltante, gli elaborati dovranno essere consegnati anche su supporto cartaceo, in triplice copia originale, su pagine nei formati della serie A previsti dallo standard internazionale ISO 2016 e correntemente accettati dalla prassi consolidata, piegate in formato A4 e/o rilegate secondo la prassi corrente, stampate fronte e retro, con uso di colori ridotto a quanto effettivamente necessario (fotografie, grafici, legende, ecc.), sottoscritte dall'esecutore del servizio e/o dal tecnico abilitato con firma autografa. Le spese di stampa e copisteria sono a carico dell'aggiudicatario.

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 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.

Nell'arco del servizio è previsto un solo acconto:

- 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 BIMSM Specifica Metodologica, eseguita da parte del Direttore dell'esecuzione del contratto e dal Responsabile del procedimento:
 - Fase I: Conoscenza del Bene e piano delle indagini;
 - Fase II: Indagini strutturali sui diversi Fabbricati ed eventuali Pertinenze e Modellazione Strutturale e Verifiche di Vulnerabilità;

Modifiche e varianti contrattuali potranno essere ammesse, a discrezione della stazione appaltante, nei limiti di cui all'art. 106 del D.Lgs 50/2016. A titolo esemplificativo e non esaustivo potrà non essere richiesta e dunque non remunerata la Redazione del Progetto di fattibilità Tecnico Economica nel caso in cui il Bene oggetto di verifica presenti livelli di sicurezza tali da non necessitare interventi di miglioramento nel caso di immobili non strategici ed adeguamento nel caso di immobili strategici fermi restando i limiti di cui al citato art. 106.

Relativamente al Compenso per la Verifica di Vulnerabilità sismica lo stesso verrà definito rispetto al livello di conoscenza effettivamente conseguito su ciascun Bene (LC1, LC2 ed LC3), secondo quanto indicato nell'*Allegato "C"* del presente Capitolato.

Il **saldo** avverrà, previa verifica della completezza e conformità dello stesso 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) e corredate dal codice IPA della Direzione Regionale Toscana e Umbria, competente per la presente procedura, 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 le informazioni ivi indicate e quelle 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, se richiesta, del prezzo pari a massimo il 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. TRACCIABILITÀ 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'Aggiudicatario del Servizio è responsabile dell'esatto adempimento delle prestazioni nascenti dal contratto e dell'esecuzione delle attività appaltate.

Le prestazioni dovranno essere compiute secondo le tempistiche riportate nella tabella "B" di cui all'art. 4 del presente capitolato, al netto dell'eventuale riduzione temporale offerta dall'aggiudicatario.

L'Agenzia potrà disporre, in ogni momento, verifiche e controlli sull'esatto adempimento delle prestazioni richieste.

Rispetto al cronoprogramma relativo al singolo Bene, per ogni giorno lavorativo di ritardo nella consegna degli elaborati / documentazione previsti dal presente capitolato e non imputabile alla Stazione Appaltante ovvero a forza maggiore o caso fortuito, è fissata una penale, ai sensi dell'art. 113-bis comma 2 del DLgs 50/2016 e ss.mm.ii., pari al 0,3 per mille dell'importo contrattuale netto, fatto salvo il risarcimento del maggior danno.

Il limite massimo delle penali applicabili è pari al 10% dell'ammontare netto contrattuale: ove le penali superino tale ammontare l'Amministrazione avrà facoltà di risolvere il contratto.

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

La rifusione delle spese sostenute dall'Agenzia per porre rimedio ad inadempimenti contrattuali dell'aggiudicatario, così come l'applicazione di eventuali penali, formeranno oggetto di compensazione, mediante ritenuta sugli importi del corrispettivo da versare all'aggiudicatario successivamente all'applicazione della penale, ovvero rivalendosi sulla cauzione prestata.

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

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

ART. 12. GARANZIE

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

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

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

La Stazione Appaltante ha altresì diritto di valersi sulla cauzione definitiva, ai sensi dell'art. 103 comma 2, del D.Lgs. 50/2016, per l'eventuale maggior spesa sostenuta per il completamento del servizio nel caso di risoluzione del contratto ovvero per provvedere al pagamento di quanto

dovuto dall'aggiudicatario per eventuali inadempienze derivanti dall'inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti nei luoghi in cui viene prestato il servizio.

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

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

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

La mancata costituzione della garanzia definitiva determina la decadenza dall'aggiudicazione.

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

- Una **polizza per la copertura dei rischi di natura professionale** ex art. 24 comma 4 del D.lgs. 50/2016 (polizza di responsabilità civile professionale) per una copertura minima pari almeno al doppio dell'importo del contratto d'appalto;

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

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

Per quanto concerne invece la polizza per la responsabilità civile per danni ed in caso di 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 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 da 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 ed 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 e 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

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

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

La cessione dei crediti per i corrispettivi delle prestazioni comprese nel contratto oggetto del presente capitolato è consentita nei casi, entro i limiti e con le modalità stabilite nell'art. 106 comma 13 del Codice dei contratti e, in particolare, con riserva di rifiuto da parte dell'a 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 presso la sede della Direzione Regionale Toscana e Umbria in forma pubblica amministrativa 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 dell'impegno di cui al comma 1.

ART. 25. CONTROVERSIE

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

ART. 26. TRATTAMENTO DATI PERSONALI

I dati personali forniti dalle imprese partecipanti saranno trattati, anche in maniera automatizzata e nel rispetto della normativa in vigore, esclusivamente per le finalità di esperimento della gara, nonché, limitatamente al solo aggiudicatario, per la successiva stipulazione e gestione del contratto. In particolare, il trattamento dei dati personali si propone la finalità di consentire l'accertamento dell'idoneità dei concorrenti in relazione alla gara di cui trattasi. Il conferimento dei dati ha natura obbligatoria, nel senso che il concorrente, se intende partecipare alla gara, deve rendere le prescritte dichiarazioni a pena di esclusione. I dati possono essere comunicati, in applicazione delle vigenti disposizioni normative, ai competenti uffici pubblici, nonché agli altri concorrenti che esercitino il diritto di accesso ai documenti di gara. I diritti spettanti all'interessato sono quelli di cui al Capo III e VIII del GDPR (Regolamento Europeo sulla Privacy 679/2016/UE). L'interessato ha diritto alla

rettifica e all'integrazione dei dati personali, alla cancellazione, alla limitazione del trattamento, nei casi previsti dalla normativa.

I dati saranno conservati per il tempo strettamente necessario al raggiungimento delle finalità per le quali sono stati conferiti e successivamente per l'adempimento degli obblighi di legge connessi e conseguenti alla presente procedura.

Titolare del trattamento dei dati è l'Agenzia del Demanio - DPO è l'Avv. Ivan Frioni sempre contattabile all'indirizzo email: demanio.dpo@agenziademanio.it

Il Responsabile Unico del Procedimento
Ing. Paolo Degl'Innocenti