



A G E N Z I A   D E L   D E M A N I O

Direzione Regionale Emilia Romagna

Gara Europea con procedura aperta, ai sensi dell'art. 60 del D.lgs. 18 aprile 2016 n.50 e ss.mm e ii. per l'affidamento dei servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria relativi alla progettazione definitiva ed esecutiva, alla direzione lavori, al coordinamento per la sicurezza, oltre l'aggiornamento del rilievo in modalità BIM e le integrazioni alle indagini preliminari per l'intervento di *“Restauro e Risanamento Conservativo del complesso monumentale ex Abbazia dei SS. Felice e Nabore (ora Caserma Gucci), sito in Bologna – Via dell’Abbadia 3 (Scheda BOD0012)”*, da eseguirsi con metodi di modellazione e gestione informativa e con l'uso di materiali e tecniche a ridotto impatto ambientale, conformi al D.M Ambiente Tutela del Territorio e del Mare 11/10/2017.

**CAPITOLATO TECNICO PRESTAZIONALE  
E  
DOCUMENTO DI INDIRIZZO ALLA PROGETTAZIONE**

**CIG 8092796287 - CUP G36E19000080001 - CPV 71250000-5**



Piazza Malpighi, 19 – 40123 Bologna – Tel. 051/6400311 – Faxmail. 06/50516078  
e-mail: [dre.EmiliaRomagna@agenziademanio.it](mailto:dre.EmiliaRomagna@agenziademanio.it)  
pec: [dre\\_EmiliaRomagna@pce.agenziademanio.it](mailto:dre_EmiliaRomagna@pce.agenziademanio.it)

<b>CAPITOLATO TECNICO PRESTAZIONALE.....</b>	<b>5</b>
1. FINALITA' DELL'APPALTO .....	5
2. OGGETTO DEL SERVIZIO .....	6
<b>PARTE I – INDICAZIONI TECNICHE .....</b>	<b>7</b>
3. DESCRIZIONE DEL COMPLESSO OGGETTO DI INTERVENTO .....	7
3.1 Localizzazione .....	7
3.2 Evoluzione storica del complesso monumentale.....	8
3.3 Inquadramento catastale e consistenza .....	17
3.4 Inquadramento urbanistico.....	17
3.5 Vincolo di tutela.....	19
4. STATO DI FATTO DEL COMPLESSO ED INDAGINI PRELIMINARI ACQUISITE .....	20
4.1 Descrizione del complesso allo stato attuale .....	20
4.2 Campagna di indagini preliminari condotte sul complesso monumentale – documentazione acquisita .....	22
4.3 Analisi della tipologia architettonica del complesso .....	25
4.4 Analisi della tipologia strutturale.....	26
4.5 Tipologie impiantistiche presenti.....	31
4.6 Considerazioni sulle indagini acquisite e proposte di integrazione .....	32
5. IL PIANO DI RAZIONALIZZAZIONE DELL'AGENZIA DEL DEMANIO .....	32
5.1 Analisi dei fabbisogni e verifica degli spazi disponibili .....	33
5.2 Proposta di riallocazione delle amministrazioni interessate .....	34
5.3 Risparmio di spesa atteso – chiusura delle locazioni passive .....	38
5.4 Fattibilità ambientale .....	39
5.5 Conformità urbanistica dell'intervento .....	39
6. INDIRIZZI PROGETTUALI PER L'INTERVENTO DI RESTAURO .....	40
6.1 Obiettivi ed indirizzi generali della progettazione.....	40
6.2 Obiettivi ed indirizzi funzionali.....	41
6.3 Obiettivi ed indirizzi sul restauro e sulla qualità architettonica .....	41
6.4 Obiettivi ed indirizzi sul restauro delle strutture .....	42
6.5 Obiettivi ed indirizzi sulla dotazione impiantistica e reti.....	42
6.6 Obiettivi ed indirizzi in materia di efficienza energetico-ambientale e cam.....	43
6.7 Indirizzi in materia di sicurezza.....	44
6.8 Indirizzi in materia di abbattimento delle barriere architettoniche .....	45
6.9 Indirizzi in materia di prevenzione incendi.....	45
7. VALORI ECONOMICI E TEMPORALI DELL'INTERVENTO .....	45
7.1 Determinazione sommaria dei costi di intervento .....	45
7.2 Cronoprogramma complessivo dell'iniziativa.....	48
8. NORMATIVA TECNICA DA APPLICARE .....	48
9. OGGETTO DELLE PRESTAZIONI DA AFFIDARE.....	51
10. ATTIVITA' PRELIMINARI ALLA PROGETTAZIONE.....	51
10.1 Aggiornamento del rilievo architettonico esistente con integrazione multidisciplinare .....	51
10.2 Indagini supplementari sui terreni .....	56
10.3 Indagini supplementari sulle strutture edilizie .....	57
10.4 Aggiornamento ed integrazione della relazione sulla verifica della sicurezza .....	62
10.5 Verifica preventiva dell'interesse archeologico, indagine storico-artistica.....	65
10.6 Diagnosi energetica del complesso monumentale .....	66
10.7 Requisiti acustici delle strutture edilizie .....	68
10.8 Restituzione del modello BIM dello stato di fatto.....	68
11. PROGETTAZIONE.....	70
11.1 Aspetti preliminari della progettazione.....	70
11.2 Recepimento dei CAM nella progettazione .....	70
11.3 Utilizzo del BIM nella fase di progettazione.....	72

12.	PROGETTAZIONE DEFINITIVA .....	73
12.1	Relazione generale .....	74
12.2	Relazioni specialistiche con elaborati grafici .....	75
12.3	Elaborati grafici dello stato di fatto e del progetto .....	76
12.4	Calcoli delle strutture e degli impianti .....	76
12.5	Progetto antincendio.....	76
12.6	Piano delle Demolizioni .....	76
12.7	Piano di bonifica dagli ordigni bellici.....	76
12.8	Elaborati tecnico-economici.....	77
12.9	Acquisizione dei pareri.....	77
13.	PROGETTAZIONE ESECUTIVA .....	77
13.1	Relazione generale .....	78
13.2	Relazioni specialistiche.....	79
13.3	Elaborati grafici.....	79
13.4	Calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti .....	80
13.5	Progetto antincendio.....	80
13.6	Elaborati tecnico-economici e quadro di spesa complessivo .....	80
13.7	Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti.....	81
13.8	Schema di contratto e capitolato speciale d'appalto .....	82
13.9	Cronoprogramma .....	84
14.	COORDINAMENTO PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE .....	84
14.1	Piano di sicurezza e coordinamento.....	84
14.2	Stima dei costi della sicurezza.....	85
15.	DIREZIONE LAVORI, CONTABILITA', ASSISTENZA AL COLLAUDO, ADEMPIMENTI FINALI .....	85
15.1	Utilizzo del BIM nella fase di esecuzione.....	85
15.2	Direzione lavori, contabilità, assistenza al collaudo e adempimenti per la chiusura dei lavori.....	86
15.3	Ufficio di direzione lavori .....	89
15.4	Disciplina delle modifiche al contratto di appalto e delle variazioni in corso d'opera dei lavori .....	90
16.	COORDINAMENTO PER LA SICUREZZA IN ESECUZIONE .....	91
17.	PRESTAZIONI ACCESSORIE .....	91
	<b>PARTE II – INDICAZIONI AMMINISTRATIVE .....</b>	<b>93</b>
	<b>SEZIONE 1 – IMPORTO DEL SERVIZIO E PAGAMENTO DELLE PRESTAZIONI .....</b>	<b>93</b>
18.	STIMA DEL CORRISPETTIVO DEL SERVIZIO .....	93
19.	DISCIPLINA DEI PAGAMENTI.....	94
19.1	Anticipazione.....	94
19.2	Attività preliminari alla progettazione .....	94
19.3	Progettazione definitiva.....	94
19.4	Progettazione esecutiva e Coordinamento alla Sicurezza in fase di Progettazione.....	95
19.5	Direzione Lavori, Coordinamento alla Sicurezza in fase di Esecuzione, Assistenza al Collaudo .....	95
20.	GARANZIE .....	96
21.	TRACCIABILITA' DEI FLUSSI FINANZIARI .....	98
	<b>SEZIONE 2 – DURATA DEL SERVIZIO .....</b>	<b>99</b>
22.	DURATA DEL SERVIZIO .....	99
23.	PENALI PER RITARDO DI ESECUZIONE.....	99
	<b>SEZIONE 3 – DISCIPLINA DELL'ESECUZIONE DEL SERVIZIO .....</b>	<b>100</b>
24.	STRUTTURA OPERATIVA MINIMA E GRUPPO DI LAVORO.....	100
25.	PIANO DI LAVORO E PIANO DI GESTIONE INFORMATIVA .....	102
26.	FORMA E QUALITA' DEGLI ELABORATI PROGETTUALI.....	103
26.1	Forma e tipologia degli elaborati.....	103

26.2	Firma degli elaborati.....	104
26.3	Consegna degli elaborati.....	104
27.	VERIFICA DEL SERVIZIO E VALIDAZIONE.....	104
27.1	Verifica del servizio di progettazione.....	104
27.2	Validazione del progetto da porre in gara .....	106
27.3	Procedimento di certificazione energetico-ambientale dell’opera.....	106
28.	DIVIETO DI RALLENTAMENTO E SOSPENSIONE DELL’ESECUZIONE .....	107
29.	OBBLIGHI SPECIFICI DELL’AFFIDATARIO.....	107
30.	MODIFICHE AL CONTRATTO AFFIDATO.....	108
31.	SOSPENSIONI DEL SERVIZIO.....	108
32.	UFFICIO DEL RUP.....	108
33.	RESPONSABILE DESIGNATO DALL’AFFIDATARIO.....	109
34.	OSSERVANZA DI NORME PREVIDENZIALI, ASSISTENZIALI E A TUTELA DEL PERSONALE IMPIEGATO .....	109
35.	SUBAPPALTO DELLE PRESTAZIONI.....	110
36.	RISOLUZIONE CONTRATTUALE E RECESSO .....	111
37.	OBBLIGO DI RISERVATEZZA .....	112
38.	PROPRIETÀ DELLE RISULTANZE DEL SERVIZIO .....	112
39.	CESSIONE DEL CONTRATTO – CESSIONE DEL CREDITO .....	112
40.	FORMA E SPESE DI CONTRATTO.....	113
41.	CODICE ETICO .....	113
42.	ACCESSO AGLI ATTI.....	113
43.	CONTROVERSIE – FORO COMPETENTE .....	113

## CAPITOLATO TECNICO PRESTAZIONALE

Gara Europea con procedura aperta, ai sensi dell'art. 60 del D.lgs. 18 aprile 2016 n.50 e ss.mm e ii. per l'affidamento dei servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria relativi alla progettazione definitiva ed esecutiva, alla direzione lavori, al coordinamento per la sicurezza, oltre l'aggiornamento del rilievo in modalità BIM e le integrazioni alle indagini preliminari per l'intervento di "Restauro e Risanamento Conservativo del complesso monumentale ex Abbazia dei SS. Felice e Nabore (ora Caserma Gucci), sito in Bologna – Via dell'Abbadia 3 (Scheda BOD0012)", da eseguirsi con metodi di modellazione e gestione informativa e con l'uso di materiali e tecniche a ridotto impatto ambientale, conformi al D.M Ambiente Tutela del Territorio e del Mare 11/10/2017.

### 1. FINALITA' DELL'APPALTO

L'Agenzia del Demanio, in un'ottica di gestione del Patrimonio Immobiliare dello Stato e delle esigenze di risparmio della spesa pubblica, ai sensi dell'art. 2, comma 222-quater della Legge 23 dicembre 2009 n. 191 (cd. Legge finanziaria 2010), come introdotto dall'art. 24 del D.L. 24 aprile 2014 n. 66, convertito con Legge 23 giugno 2014 n. 89, nonché il DDL Stabilità del 2015, ha il compito di organizzare e coordinare i processi di razionalizzazione riguardanti gli immobili di proprietà pubblica non più in uso alle Amministrazioni per fini istituzionali;

Nell'ambito di questa attività, la Direzione Regionale Emilia Romagna ha predisposto a partire dall'anno 2016 un "Piano di Razionalizzazione" avente come oggetto la dismissione progressiva di immobili che alcune Amministrazioni occupano in regime di locazione passiva per trasferire le stesse in immobili individuati tra quelli nella disponibilità dell'Agenzia del Demanio.

Per questa finalità la Direzione ha individuato – tra gli immobili non occupati nella propria disponibilità – il compendio denominato "Ex Abbazia SS. Nabore e Felice", che recentemente ha assunto la denominazione "Ex Caserma Gucci – Ospedale Militare", sito in Bologna, Via dell'Abbadia n.3 – scheda di inventario BOD0012

Nell'ottica della programmazione dell'intervento di riallocazione delle Amministrazioni interessate dal Piano di Razionalizzazione (Agenzia delle Entrate, Agenzia delle Dogane e dei Monopoli e Ministero del Lavoro), dalle attuali sedi in locazione passiva alla nuova individuata nel complesso monumentale oggetto dell'intervento descritto, sono state esperite – all'interno del *Progetto 7* - le indagini preliminari necessarie alla conoscenza approfondita dell'immobile per individuarne le caratteristiche principali, lo stato di consistenza e di manutenzione e le potenzialità utili a verificare la possibilità di attuazione del Piano di Razionalizzazione.

Gli accertamenti condotti sul fabbricato nell'ambito del *Progetto 7* sono stati descritti e sintetizzati al successivo § 4.2

Con nota prot. 2019/8966 del 06/06/2019 è stato nominato l'Arch. *Ciro Iovino* quale Responsabile Unico del Procedimento per la fase di sintesi delle indagini preliminari e per la predisposizione del presente Capitolato Tecnico Prestazionale e Documento di Indirizzo alla Progettazione (di seguito denominato "D.I.P."), funzionale all'avvio delle attività di progettazione definitiva, esecutiva, di direzione lavori e di coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione per l'intervento che viene così denominato di "*Restauro e Risanamento Conservativo del complesso monumentale ex Abbazia dei SS. Felice e Nabore (ora Caserma Gucci), sito in Bologna – Via dell'Abbadia 3 (Scheda BOD0012)*".

## 2. OGGETTO DEL SERVIZIO

Il presente Capitolato Tecnico Prestazionale/DIP, disciplina l'esecuzione dei servizi di ingegneria e architettura finalizzati alla progettazione definitiva ed esecutiva, alla direzione lavori, al coordinamento per la sicurezza, oltre l'aggiornamento del rilievo in modalità BIM e le integrazioni alle indagini preliminari per all'intervento di "Restauro e Risanamento Conservativo del complesso monumentale ex Abbazia dei SS. Felice e Nabore (ora Caserma Gucci), sito in Bologna – Via dell'Abbadia 3 (Scheda BOD0012)", da eseguirsi con metodi di modellazione e gestione informativa e con l'uso di materiali e tecniche a ridotto impatto ambientale, conformi al D.M Ambiente Tutela del Territorio e del Mare 11/10/2017.

Il servizio appaltato è costituito da un unico lotto poiché la suddivisione in lotti dello stesso, comprometterebbe gli aspetti di funzionalità, fruibilità e fattibilità dello stesso.

Le attività oggetto del servizio affidato sono elencate sinteticamente nella successiva Tabella 1, estratta dal Disciplinare di Gara (Importi soggetti a ribasso).

I singoli servizi saranno poi dettagliatamente descritti e disciplinati nei successivi paragrafi e negli allegati capitolati BIM;

**Tabella n. 1 – Prestazioni oggetto dell'appalto (estratta dal disciplinare di gara)**

n.	Descrizione servizi	CPV	Importo
1	<b>Attività preliminari alla progettazione</b>	71250000-5	195.368,78 €
2	<b>Progettazione definitiva</b>	71250000-5	780.801,20 €
3	<b>Progettazione Esecutiva</b>	71250000-5	583.213,47 €
4	<b>CSP</b>	71250000-5	181.673,24 €
5	<b>Direzione dei lavori</b>	71250000-5	1.170.376,30 €
6	<b>CSE</b>	71250000-5	454.183,10 €
<b>Importo totale a base d'asta (soggetto a ribasso)</b>			<b>3.374.616,10 €</b>
<b>Oneri diretti per la sicurezza (non soggetto a ribasso)</b>			<b>18.056,82 €</b>
<b>Importo complessivo del servizio a base di gara</b>			<b>3.392.672,92 €</b>

Ai fini dell'art. 35, comma 4 del Codice, il valore massimo stimato dell'appalto è pari ad € **3.392.672,92** al netto di Iva e/o di altre imposte e contributi dovuti per legge e del complessivo degli oneri per la sicurezza.

L'importo su cui effettuare il ribasso è di € **3.374.616,10** al netto di Iva e/o di altre imposte e contributi di legge, nonché degli oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso.

L'importo degli oneri per la sicurezza per i rischi di interferenze è pari ad € **18.056,82** ed è relativo agli apprestamenti di sicurezza da adottarsi per le fasi di indagini *in situ* (all. 4.3)

L'appalto è finanziato con il *Piano degli Investimenti Immobiliari per il triennio 2018-2020* dell'Agenzia del Demanio, al capitolo 7759, nell'ambito della specifica linea di investimento "C", destinata alla prevenzione del rischio sismico e della linea di intervento "B" destinata agli interventi di edilizia pubblica;

## PARTE I – INDICAZIONI TECNICHE

### 3. DESCRIZIONE DEL COMPLESSO OGGETTO DI INTERVENTO

#### 3.1 LOCALIZZAZIONE

Il complesso immobiliare oggetto del presente documento, denominato “*Ex Abbazia SS. Nabore e Felice ora Ospedale Militare*”, sorge all’interno del circuito delle mura che delimitano il centro storico della città di Bologna, in corrispondenza del quadrante nord-ovest tra gli assi storici corrispondenti alle Via San Felice e Via Lame, su di un’area di sedime di forma irregolare con superficie di circa 11.880 mq, di cui circa 6.435 mq coperti.

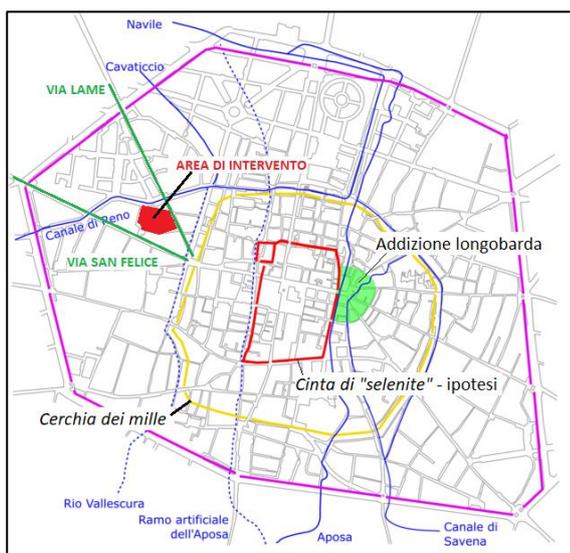


Fig.1 – Schema del centro storico di Bologna



Fig.2 – individuazione del lotto di intervento

L’area di sedime si presenta edificata quasi totalmente lungo il suo perimetro, delimitato a nord dal blocco compatto di facciata che prospetta in parte su Via Riva di Reno ed in parte su spazi aperti di proprietà aliena.

Sul versante ovest il perimetro è delimitato totalmente dal blocco compatto della facciata lungo la Via dell’Abbadia.

Sul versante sud il fronte di facciata si presenta discontinuo: una prima parte verso ovest è definita dal blocco di facciata che inquadra l’ingresso all’ex complesso conventuale e - procedendo verso est - è definito dal fronte laterale della Chiesa dei SS. Felice e Nabore con la torre campanaria, da un edificio destinato attualmente ad alloggi in uso al Ministero della Difesa con spazio aperto antistante, e dal fronte laterale di un piccolo blocco in aderenza al perimetro la cui ultima destinazione era di cappella e camera mortuaria con annesso crematorio. Ad esso succede poi un ingresso carraio di servizio alla grande area scoperta ad est dell’edificio conventuale, ed il fronte sud si chiude con il prospetto laterale cieco dell’edificio adibito a poliambulatorio.

Il versante est del perimetro è interamente confinante con proprietà aliene ed è occupato da fronti ciechi di costruzioni di diverso tipo, in gran parte prospettanti su spazi aperti ed in parte aderenti ad altri fabbricati.

L’area di sedime interna è definita planimetricamente da un blocco compatto sul versante ovest, corrispondente all’antico edificio conventuale, organizzato intorno ad un grande chiostro centrale con due altri piccoli disposti a sud e ad est.

Il versante est dell'area di sedime è costituito da una grande area scoperta centrale, definita a nord, ad est ed a sud da costruzioni allungate disposte lungo il perimetro, nella quale sono stati edificate alcune costruzioni isolate.



Fig.3 – Area di sedime del complesso monumentale

Il complesso è attualmente inutilizzato ed è rientrato tra i beni di proprietà dello Stato in carico all'Agenda del Demanio con il verbale di dismissione prot. 2016/7801/BO1 del 05/05/2016 da parte del Ministero della Difesa, il cui ultimo utilizzo è stato come Ospedale Militare, di seguito declassato a Centro Medico Legale

La Difesa ha tuttavia mantenuto in uso, e quindi non ha ancora ad oggi dismesso, la palazzina isolata sul versante sud del complesso con accesso autonomo dalla Via Otto Colonne e funzionalmente separata dal resto del complesso mediante un muro divisorio esterno: il presente servizio, come i successivi lavori non riguarderanno questa porzione del complesso stesso.

La Chiesa con il campanile e la Cripta di San Zama sono attualmente concessi in uso all'Arcidiocesi di Bologna e non interessati dal piano di razionalizzazione: tuttavia, andranno indagati per via della loro connessione al blocco edilizio principale ed andranno previsti gli opportuni lavori relativi alle strutture (nelle zone di interconnessione) ed alla copertura, che dovrà essere quindi oggetto di un intervento unitario.

### 3.2 EVOLUZIONE STORICA DEL COMPLESSO MONUMENTALE

Il complesso monumentale oggetto del presente documento è stato fin dall'origine connesso con lo sviluppo del centro storico di Bologna: se intendiamo quale centro “antico” la maglia viaria attribuibile al “Castrum” romano, l'evoluzione della città avviene con l'espansione concentrica rispetto al nucleo originario, con una successiva serie di difese, via via inglobate nel tessuto edilizio in espansione.

In origine, infatti, l'area sulla quale sorgerà il complesso religioso era esterna al centro abitato ed era compresa all'interno di un cono formato da due assi viari radiali storici costituiti dalla Via San Felice (già

*via Emilia*) che dal *castrum* si dipartiva verso ovest, e dall'attuale Via Lame che si dipartiva verso nord-ovest.

In origine il complesso era costituito da una chiesa con una cripta sottostante, ed era indicato comunemente come la *Badia*, forse una delle più antiche sedi del Cristianesimo bolognese: trovandoci in una zona immediatamente esterna al *castrum* e lungo due assi stradali, la cripta di età tardoantica dovette perpetuare la funzione di necropoli che nelle città romane usualmente venivano collocate subito all'esterno degli accessi alla città lungo gli assi di penetrazione.

L'edificio sarebbe stato poi restaurato ed ampliato dal vescovo Faustiniano, e di nuovo ristrutturato agli inizi del V secolo dal vescovo Felice, e da questi dedicato ai SS. Nabore e Felice, molto venerati dalla chiesa di Milano – dalla quale egli proveniva, e dalla quale Bologna dipendeva ecclesiasticamente.

Nulla resta dell'edificio originario della Cattedrale, che sarebbe stata distrutta da un incendio ad opera degli Ungari nel X secolo, circostanza che ne determinò il trasferimento della sede in città, nel luogo dove sorge l'odierna Cattedrale di S. Pietro.

Le prime informazioni documentalmente accertate sulla Chiesa risalgono a dopo l'anno mille, quando nel luogo del precedente complesso religioso si insediò una comunità di monaci Benedettini, che con la loro opera, risollevarono la zona dal degrado in cui era caduta, tanto che essa era indicata nei documenti con l'espressione "*civitas antiqua destructa*": i monaci costruirono un edificio in stile romanico-padano a tre navate con absidi, ed una cripta al di sotto del presbiterio, oltre che un attiguo monastero strutturato attorno ad un piccolo chiostro.

Nel XV secolo iniziò la decadenza dell'Abbazia, che venne coinvolta nelle lotte civili che travagliavano la città: nel 1505, inoltre, l'edificio venne danneggiato da un terremoto, e nell'anno seguente il Papa Giulio II ne decretò la soppressione del titolo abbaziale, riducendo il monastero ad ospedale per malati di peste ed assegnando la gestione dei beni dell'Abbadia soppressa prima ai Confratelli dell'Ospedale della Morte e poi – nell'anno successivo – al Senato Bolognese che nel 1512 deliberò l'assegnazione dei locali superstiti dell'edificio alla congregazione delle Clarisse di San Francesco che nel frattempo erano state private del loro convento presso Porta Santo Stefano.

Il monastero, dopo un primo periodo di scarse risorse economiche, dovendosi adeguare all'accresciuto numero delle monache, risulta già a partire dal 1513 essere stato oggetto di interventi di ampliamento e miglioramento, compresa la possibilità di captazione dell'acqua dal vicino canale del Reno.

Le Clarisse intervennero con una serie di restauri e con l'ampliamento della Chiesa nel 1634 attraverso la sopraelevazione dei muri perimetrali di epoca romanica e la costruzione della cupola, con l'aggiunta della cella campanaria al campanile. La cripta, isolata dalla Chiesa, divenne una cappella interna del monastero e fu restaurata nel 1641.

Nel 1683 la Parrocchia fu soppressa per volere del Papa Innocenzo XI ed il monastero viene aggregato alla vicina chiesa di S. Maria della Carità.

La prima importante testimonianza sulla conformazione planimetrica e sullo stato di consistenza del complesso religioso risale al XVII Secolo, ed è rappresentata dalle tavole risalenti al 1748 e conservate presso l'Archivio di Stato di Bologna che rappresentano il complesso medesimo nei tre livelli su cui esso allora si svolgeva: interrato, piano terra e primo piano.

Le rappresentazioni sono ad inchiostro rosso su fondo bianco e sono accompagnate da glosse, con numerazione e descrizione degli ambienti: il rilievo appare dunque eseguito con particolare precisione tecnica, secondo gli orientamenti della "*scienza nuova*" con l'applicazione delle regole tecniche a quelle che erano precedentemente concepite come rappresentazioni pittoriche.



Fig.4 – Rappresentazione del piano interrato (1748)



Fig.5 – Rappresentazione del piano terra (1748)



Fig.6 – Rappresentazione del primo piano (1748)

La planimetria di fig.4, rappresenta il piano interrato che, oltre la Cripta (indicata come *Chiesa del Santuario*) e il Cimitero delle monache, ospitava prevalentemente ambienti di servizio alle funzioni del monastero come cantine, cucine e dispense, corridoi, depositi di legname, pollai e alcuni pozzi per l'emungimento l'acqua dal vicino canale del Reno.

Il piano terra, rappresentato in fig. 5, era costituito ad est dal blocco della Chiesa, articolato in "*Chiesa Pubblica*" e "*Chiesa Grande*" con le relative sagrestie, il parlatorio grande con ruota ed altri tre parlatori minori, ubicati nella porzione di fabbricato lungo via delle Otto Colonne, mentre il monastero vero e proprio si sviluppava nell'area a nord-ovest del complesso: dalla *Piazzetta dell'Abbadia* si accedeva ad un primo cortile con due loggiati, attraverso il quale i carri entravano nel monastero.

Sul lato ovest del cortile vi era la casa del custode e del padre confessore, mentre sul lato est, dopo degli ambienti adibiti a dispense e guardaroba vi era un primo chiostro con loggiato, chiamato "*chiostro piccolo*" con all'interno il Pozzo di S. Petronio, attorno al quale si trovavano l'appartamento e la cella della Madre Abbadessa e della Madre Camerlenga.

Sul lato nord si sviluppava il Chiostro grande, circondato da un loggiato che dava accesso alle celle delle monache, mentre sul lato est si trovavano il refettorio e la cucina con i suoi ambienti di servizio.

La zona ad est dell'edificio conventuale risultava per la gran parte libera ed adibita ad orto di sussistenza attraversato da vialoni. Costruzioni per lo più basse erano addossate al perimetro orientale ed erano destinate al ricovero di animali da cortile e pollai.

Il primo piano, rappresentato nella fig.6, si svolge intorno al chiostro grande dell'edificio conventuale: sul versante nord ed ovest erano localizzati grossi ambienti coperti a tetto e destinati esclusivamente a granai e pollai, mentre sul versante sud si trovano alcuni ambienti di servizio alla residenza delle monache.

Con l'avvento di Napoleone e la nascita della *Repubblica Cispadana*, tutti i beni di proprietà ecclesiastica vennero requisiti e riconvertiti a strutture di uso pubblico, conseguentemente alla soppressione degli ordini religiosi: il complesso monumentale nel 1817 venne pertanto prima destinato a lazzaretto, poi a casa di correzione (1822) e successivamente – in epoca post-unitaria - ad ospedale militare (dal 1868).

Il complesso monumentale, pur avendo subito notevoli trasformazioni in conseguenza delle nuove destinazioni d'uso, ha mantenuto pressoché inalterata la propria conformazione planimetrica e spaziale rispetto a quanto descritto nelle piante del 1748, almeno fino alla successiva testimonianza documentale rappresentata dal *Catasto Gregoriano* (1873)



Fig.7-8 – Rappresentazione del complesso monumentale nel *Catasto Gregoriano* (1873) e particolare del lotto

A partire dagli inizi del 900, il complesso passa nella proprietà del Demanio che ne affida la gestione alla Direzione Generale del Genio Militare di Bologna.

Nel 1910, la Direzione generale del Demanio concede la Cripta di San Zama con le sue adiacenze e pertinenze al Ministero della Pubblica Istruzione e per esso all'Ufficio Regionale Monumenti, sottraendola così all'Amministrazione Militare per operarne specifica tutela.

Nel 2011 con atto pubblico la stessa Cripta viene concessa all'Amministrazione Parrocchiale della chiesa di Santa Maria della Carità.

Nel corso del secolo scorso e fino alla dismissione avvenuta nel 2016, l'Amministrazione della Difesa aveva destinato il complesso ad Ospedale Militare prima, e poi a centro medico legale in un'ottica di progressiva dismissione della struttura sanitaria per obsolescenza ed inadeguatezza delle strutture.

Tuttavia, durante la gestione del complesso quale Ospedale, per la specializzazione delle funzioni e la necessità di disporre di nuove e più adeguate strutture, furono richieste alla Soprintendenza diverse autorizzazioni per l'esecuzione di lavori di varia natura: la prima grande trasformazione – difatti - avviene nel Gennaio 1939, quando viene autorizzato il progetto di sopraelevazione del corpo corrispondente all'antico edificio conventuale, con la costruzione di un secondo piano mediante la

creazione di un nuovo corpo di fabbrica, arretrato rispetto al perimetro del chiostro, così da creare un terrazzo anulare.

Tale arretramento rispondeva alla prescrizione di non alterare le qualità spaziali dell'antico chiostro.



Fig.9 – Planimetria della sopraelevazione con la creazione del secondo piano e del terrazzo anulare (1939)

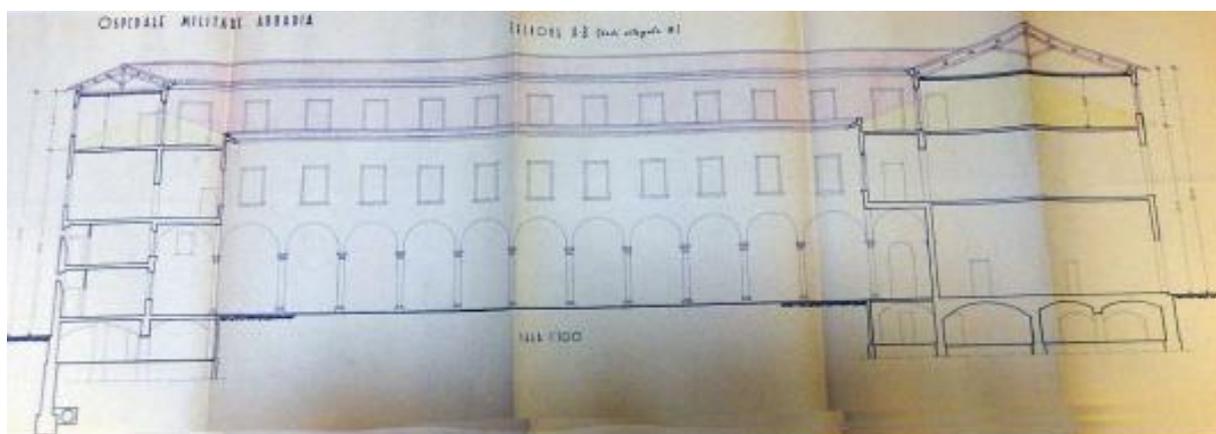


Fig.10 – Sezione longitudinale sul chiostro dell'intervento di sopraelevazione del secondo piano (in giallo sono riportati i profili dei tetti esistenti da demolire)

Gli interventi nel periodo pre-bellico non interessarono soltanto le strutture dell'antico convento: da un documento planimetrico databile attorno al 1940 (fig.11) si nota come sia iniziata anche l'occupazione progressiva della grande area scoperta nella parte orientale del lotto, anticamente adibita ad orto di sussistenza, con la trasformazione dei volumi esistenti e la creazione di alcuni nuovi.

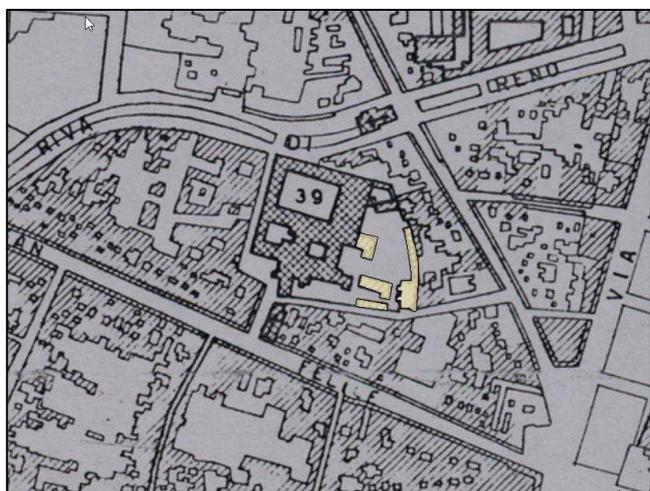


Fig.11 – Pianta icnografica di Bologna (1940 circa) – indicazione degli edifici di nuova costruzione o di ristrutturazione nello spazio libero ad est dell'antico convento rispetto al *Catasto Gregoriano* (1873)

Un'ulteriore importante testimonianza documentale di questa attività edilizia tra le due guerre, che interessò principalmente l'area libera orientale, è costituita da una serie di planimetrie di *Inventario*, non datate, che l'Amministrazione della Difesa redigeva periodicamente: la presenza del sopralzo al secondo piano e la distribuzione interna al piano terra del braccio orientale rispetto al chiostro grande dell'antico edificio conventuale (fig. 13), permettono di ascrivere i documenti ad un intervallo di tempo che va dal 1939 (esecuzione del sopralzo) al 1943-44 (quando un bombardamento distrusse l'ala orientale dell'edificio conventuale, di seguito ricostruita con nuova distribuzione interna).

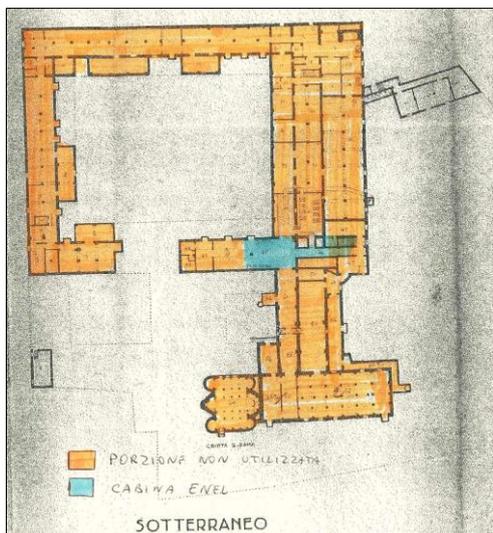


Fig.12 – Min. Difesa - *Inventario* – Planimetria del piano interrato (1939-1944)

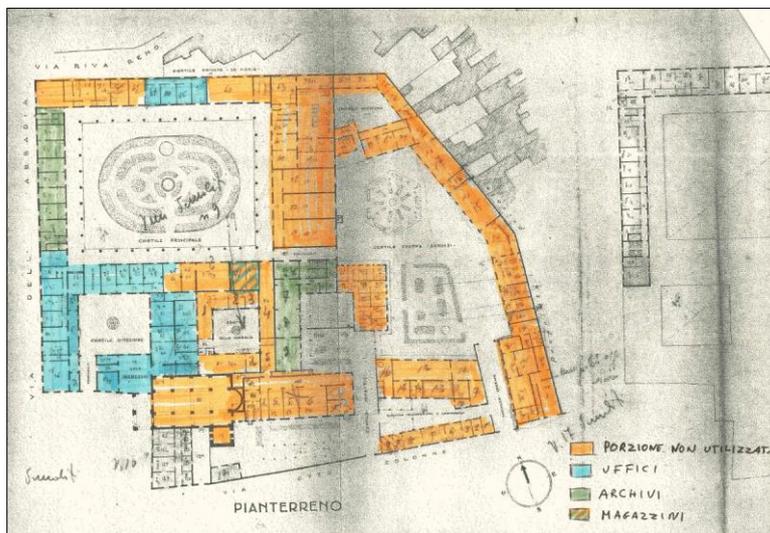


Fig.13 – Min. Difesa - *Inventario* – Planimetria del piano terra (1939-1944)

Dall'osservazione della pianta del piano terra (fig. 13) si traggono alcune importanti informazioni ai fini della datazione dei documenti: anzitutto la destinazione è unicamente ad archivi, uffici e magazzini, e di una vasta superficie classificata come “non utilizzata”, testimonianza del fatto che ancora non vi era l'utilizzazione quale Ospedale Militare. La Chiesa e la sottostante Cripta di San Zama vengono ancora contrassegnate come superfici assegnate alla Difesa (nel 1910 verranno trasferite alla Pubblica Istruzione).

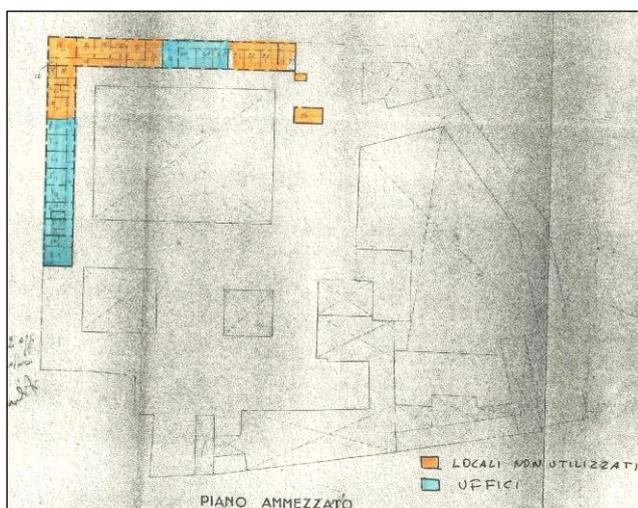


Fig.14 – Min. Difesa - *Inventario* – Planimetria del piano ammezzato (1939-1944)

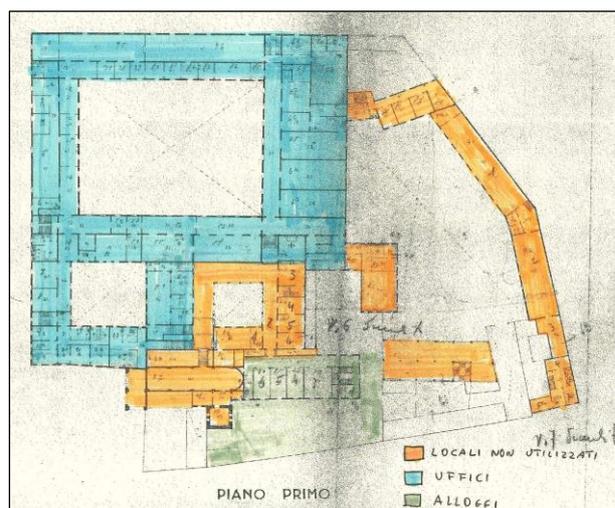


Fig.15 – Min. Difesa - *Inventario* – Planimetria del piano primo (1939-1944)

Dal punto di vista dell'evoluzione costruttiva si evince come la zona orientale all'interno del perimetro del complesso monumentale, fosse ancora parzialmente libera e destinata a giardino, con costruzioni addossate al muro di cinta, del tutto simili a quelle già in parte presenti nelle piante del 1748 (figura 5): si trattava probabilmente per lo più di costruzioni semplici composte da un piano terra ed un primo piano, destinate a magazzino erette all'indomani della trasformazione del convento in struttura di accoglienza (per malati prima e per internati poi).

Le innovazioni sono costituite all'interno dalla presenza del piano ammezzato (fig.14) e della sovrelevazione del secondo piano (fig. 16), non rappresentate nei precedenti documenti: mentre per la sovrelevazione conosciamo la datazione (1939), per la costruzione dell'ammezzato non abbiamo alcun riferimento temporale e né ad oggi è possibile determinarne la tipologia strutturale, essendo stato questo impalcato oggetto di completa trasformazione con una struttura di sostegno in travi metalliche.

Riguardo gli spazi esterni e la volumetria del complesso, le innovazioni sono rappresentate dall'appendice presente nell'angolo sud-est dell'antico convento, dai due nuovi corpi di fabbrica (il primo isolato ed il secondo in aderenza al muro di confine lungo la Via Otto Colonne) nell'area libera orientale, e dalla ristrutturazione/ampliamento dei corpi di fabbrica presenti lungo il perimetro orientale del lotto, rispetto a quanto rappresentato nelle planimetrie del 1748 (figura 5) e nel *Catasto Gregoriano* del 1873 (fig. 8).

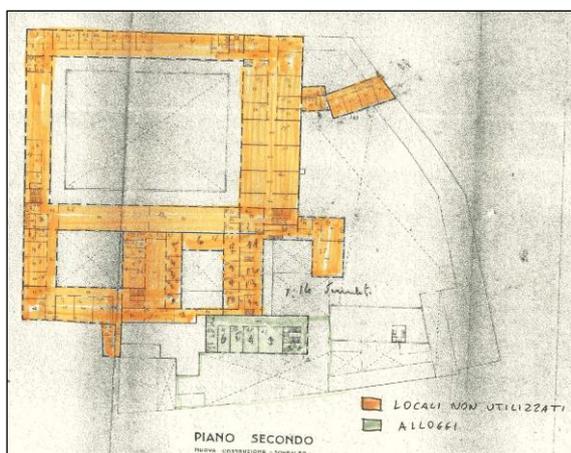


Fig.16 – Min. Difesa - *Inventario* – Planimetria del piano secondo (1939-1944)

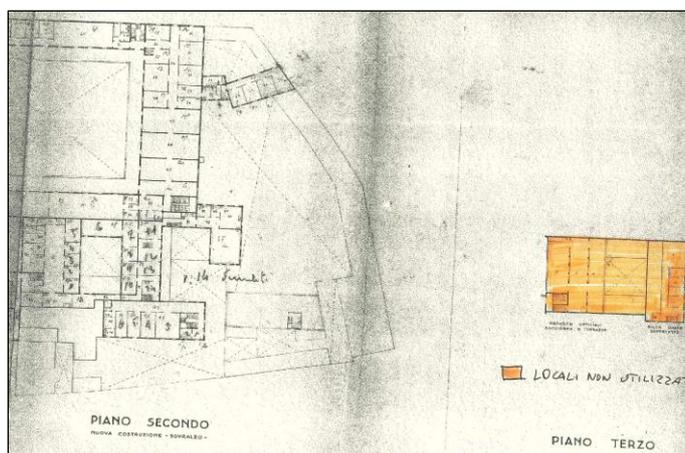


Fig.17 – Min. Difesa - *Inventario* – Planimetria del piano terzo (1939-1944)

Un interessante elemento è rappresentato dalla presenza di un terzo piano (fig.17), che si svolgeva attorno al piccolo chiostro presente nell'angolo sud-est del complesso conventuale, oggi non più riscontrabile, perché probabilmente demolito in conseguenza dei bombardamenti che hanno interessato quella parte del complesso monumentale.

Posteriormente a questi interventi di innovazione – seppure organici nell'insieme e rispettosi della spazialità dell'antico complesso, si riscontrano nuovi interventi di diversa natura e non sempre rispettosi dei valori architettonici, soprattutto all'indomani della seconda guerra mondiale: un bombardamento aereo – difatti - provocò la distruzione di una cospicua parte del fabbricato antico ad est del chiostro grande, poi ricostruita con una struttura in calcestruzzo armato ed una diversa articolazione spaziale interna, con la creazione di un teatro con annesso circolo ufficiali, e la realizzazione al piano sottostante un'area destinata a locali tecnici, per i quali fu modificata la quota di calpestio tra interrato e piano terra di modo da garantire una sufficiente altezza ed areazione per i macchinari dell'epoca.

Tra il dopoguerra e gli anni 70 l'attività edilizia proseguì principalmente nella zona libera ad est dell'antico convento, con la costruzione del grande corpo di fabbrica che andò ad occupare la parte

centrale dell'area scoperta (con andamento non più allineato al confine orientale del lotto ma parallelo al braccio orientale dell'antico convento) con notevole impatto sulla spazialità originaria, ed il nuovo corpo di fabbrica (più recente, documentato con tavole di carpenteria delle strutture) che sostituì quelli precedentemente presenti nell'angolo sud-est del lotto, costruito dopo il 1975 (e non riportato quindi nella planimetria di perimetrazione del vincolo).

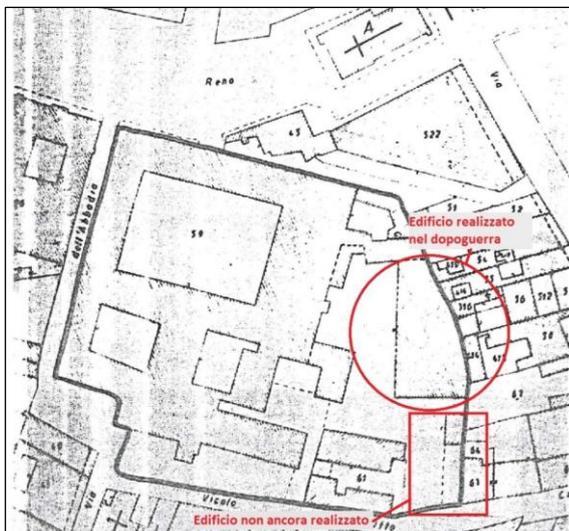


Fig.18 – Planimetria del complesso monumentale allegata al vincolo di tutela (1975)

Nel 1975 vengono eseguiti ulteriori lavori di rifacimento delle facciate esterne e di quelle interne del chiostro grande, con la pavimentazione parziale di quest'ultimo che si sovrappose al verde esistente.

Tra il 1985 ed il 1987 si ha notizia di un intervento di consolidamento a seguito del rilevamento di fenomeni di schiacciamento di alcune colonne superstiti del chiostro piccolo posto subito dopo l'androne di ingresso dalla Piazza dell'Abbadia, rilevabile nella sua conformazione già nella pianta del 1748 (fig.5) e successivamente tompagnato ed inglobato nei corpi di fabbrica ristrutturati in epoca imprecisata: l'intervento interessò il piano terra ed il primo piano con realizzazione di nuovi solai e pilastri, oltre che l'alleggerimento della copertura l'esecuzione di una capriata metallica.

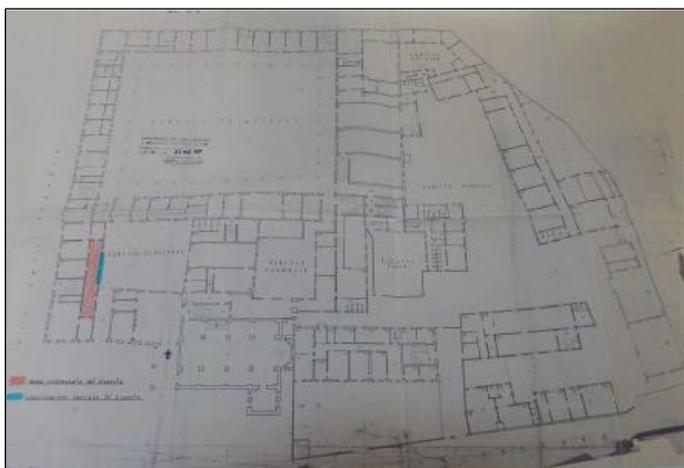


Fig.19 – Planimetria con indicazione della zona di intervento sul lato del chiostro piccolo (1985-87)

In anni più recenti, nell'ambito della riorganizzazione delle attività e delle strutture dell'Ospedale Militare, venne richiesta autorizzazione alla Soprintendenza competente per un intervento che prevedeva la demolizione dei due corpi di fabbrica isolati (fig. 20), eretti nell'area esterna a sud-est del lotto nella prima metà del '900, per permettere la creazione di un nuovo edificio destinato a poliambulatorio: la volumetria prevista per il nuovo fabbricato da realizzare era di poco superiore a

quella degli edifici da demolire e la sua altezza era limitata ad un piano interrato, un piano terra ed un primo piano.

La forma planimetrica era quella di una “L” (fig. 21) con un lato coincidente con il confine esterno del lotto e la previsione di una recinzione di separazione dall’esterno di tipo leggero. Le facciate furono previste con un sistema di vetrate riflettenti su infissi metallici, di modo da conferire caratteri di accentuata modernità all’intervento di sostituzione edilizia (fig. 22).



Fig.20 – Intervento per la realizzazione del nuovo poliambulatorio (1991) – edifici da demolire

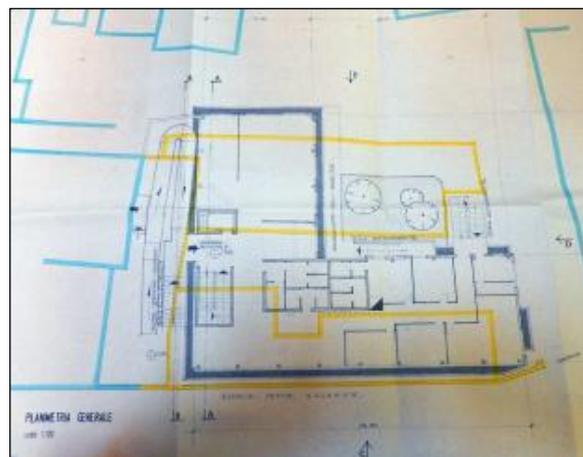


Fig.21 – Intervento per la realizzazione del nuovo poliambulatorio (1991) – planimetria del nuovo fabbricato

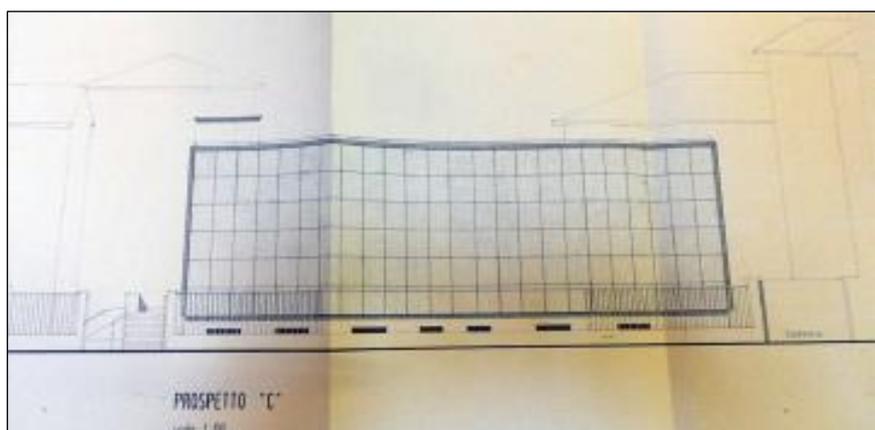


Fig.22 – Intervento per la realizzazione del nuovo poliambulatorio (1991) – Prospetto su Via Otto Colonne

La Soprintendenza, con nota n. 3819 del 18.05.1991 espresse parere favorevole, a condizione che per la facciata principale venisse studiata una soluzione con prevalenza di murature sulle parti vetrate, al fine di meglio adeguarsi al contesto esistente. Anche la recinzione sarebbe dovuta essere in muratura piena per gli stessi motivi.

All’autorizzazione concessa non venne dato però seguito poiché le mutate esigenze dell’Amministrazione della Difesa prevedero il depotenziamento della struttura ospedaliera che effettivamente avvenne con la progressiva chiusura dei reparti.

Con la declassificazione della struttura ospedaliera a Centro Medico Legale, gli interventi si limitarono a manutenzioni con carattere locale e l’edificio viene progressivamente svuotato ed abbandonato fino alla riconsegna all’Agenzia del Demanio, avvenuta nel 2016 (verbale di dismissione prot. 2016/7801/BO1 del 05.05.2016).

### 3.3 INQUADRAMENTO CATASTALE E CONSISTENZA

Il complesso monumentale oggetto del presente documento risulta individuato al Catasto Terreni del Comune di Bologna con gli identificativi di seguito riportati:

Tipo	Foglio	P.IIa	Consistenza mq	Categoria/qualità
CT	186	59	11.180,00	Ente Urbano
CT	186	61	700,00	Ente Urbano

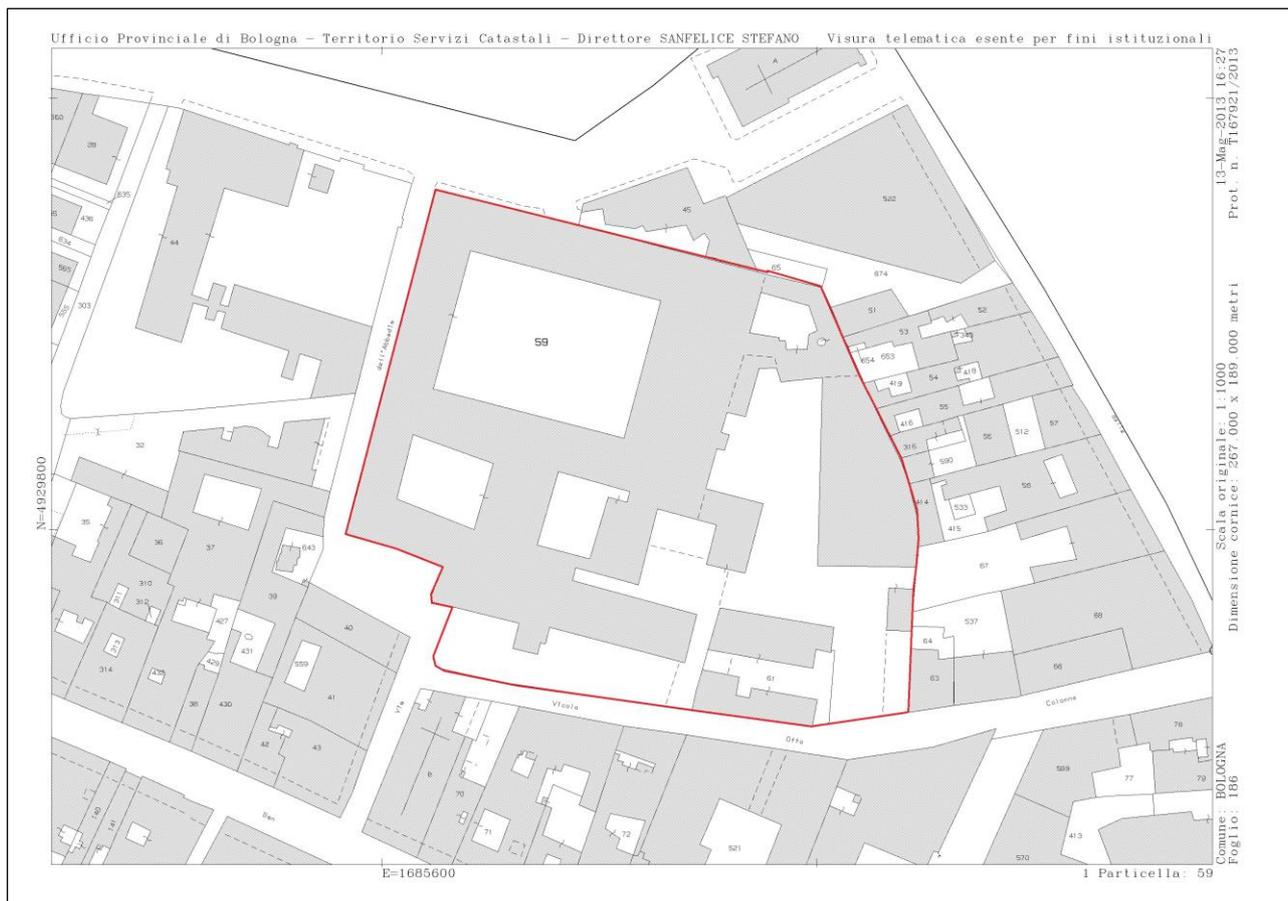


Fig.23 – Estratto del foglio 186 del CT di Bologna con perimetrazione del complesso “Ex Caserma Gucci”

La consistenza del complesso immobiliare, pur in proprietà allo Stato attraverso l’Agenzia del Demanio per la sua totalità, è per la parte relativa alla palazzina alloggi (ricompresa nel mappale 59) ancora in uso al Ministero della Difesa e per sua autonomia volumetrica e funzionale rispetto al complesso monumentale, non rientra nel piano di razionalizzazione e di conseguenza non sarà soggetta al servizio disciplinato dal presente documento.

### 3.4 INQUADRAMENTO URBANISTICO

La normativa urbanistica vigente per il Comune di Bologna relativa all’ambito d’intervento è costituita dal *Piano Strutturale Comunale (PSC)*, dal *Piano Operativo Comunale (POC)* e dal *Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE)*.

Le disposizioni degli strumenti urbanistici direttamente vincolanti per l’intervento e riferibili sia al tessuto edilizio di appartenenza che alla tipologia di intervento prevista sono le seguenti:

### **PSC (Piano Strutturale Comunale) – in vigore dal 10.09.2008**

Il PSC individua quattro differenti ambiti in relazione ai diversi tipi insediativi, individuando per ciascuno di essi degli obiettivi per le trasformazioni previste rispetto ai quali formula indirizzi e direttive.

**art. 27 “Ambiti Storici”:** il complesso immobiliare oggetto di intervento ricade nell’**Ambito del nucleo di antica formazione**, disciplinato al comma 3), nel quale alla lettera a) vengono definiti degli indirizzi fondamentali tra i quali:

- “indirizzare i mutamenti d’uso degli immobili verso la residenza, i servizi e le attività compatibili”;
- “garantire la permanenza e salvaguardare la riconoscibilità di tessuti e manufatti di valore storico e testimoniale”;

Tra le modalità di intervento, descritte alla lettera d) sono indicate quelle “...di carattere esclusivamente conservativo, con la conferma dell’attuale rapporto tra volumi e spazi aperti.”, ed inoltre: “Interventi di carattere trasformativo potranno essere ammessi solo per interventi di interesse pubblico con specifici **provvedimenti derogatori** inclusi nei POC”;



Fig.24 – Estratto tavola del PSC (Piano Strutturale Comunale) in vigore - 2008

### **RUE (Regolamento Urbano ed Edilizio) – in vigore dal 20.05.2009**

Il RUE è lo strumento che contiene le regole per gli interventi sul patrimonio edilizio esistente e per il miglioramento della qualità diffusa, urbana ed ambientale del territorio. Lo strumento attuativo è stato oggetto di successive modificazioni fino a quella di “*adeguamento normativo 2018*” adottata con delibera PG n. 441117/2017 del Consiglio Comunale, OdG n. 4/2018.

- **art. 28 “Classificazione degli usi”:** classifica gli usi delle attività insediate o insediabili sul territorio. Tra quelli enunciati al comma 2, l’utilizzo dell’immobile “*ex Caserma Gucci*”, sia per l’attività insediata in precedenza (Ospedale Militare), che per le attività previste dal Piano di Razionalizzazione dell’Agenzia del Demanio, è riconducibile a quello descritto alla categoria d) “*direzionale*”, punto 3a) “*attività direzionali in strutture complesse (centri di attività terziarie; edifici e aggregati d’uffici autonomamente organizzati quali sedi direttive e gestionali di enti, istituzioni, agenzie aziende pubbliche e private; fiere ed esposizioni merceologiche; centri congressuali e di ricerca)*”;

- **art. 57 “Edifici d’interesse storico-architettonico e di interesse documentale”:**

disciplina gli interventi consentiti sugli edifici classificati di interesse storico architettonico (riconosciuti come “*beni culturali*”) e quelli di interesse documentale.

In tema di disciplina degli interventi per gli edifici tutelati quali “*beni culturali*”, al comma 3.a, viene chiarita la prevalenza delle prescrizioni impartite dalla Soprintendenza competente, purchè conformi alla disciplina dell’Ambito nel quale gli edifici ricadono.

Inoltre, in merito ad operazioni di particolare delicatezza quali demolizioni e variazioni di sagoma, il punto 3b.1 stabilisce che “*Per gli edifici di interesse storico-architettonico non sono comunque ammessi gli interventi che implicano: - demolizione e ricostruzione, variazione della sagoma, modifica delle facciate esterne prospicienti strade e/o spazi pubblici.*”, ed inoltre: “*I suddetti interventi sono consentiti sull’intero edificio di interesse documentale esclusivamente a seguito delle valutazioni di cui sopra, compiute dai progettisti previo parere favorevole del CQAP*”

All’interno dell’art. 57 sono riportate anche delle schede prestazionali che definiscono e disciplinano nel dettaglio gli interventi di recupero del patrimonio definendo obiettivi e prestazioni: sono da intendersi come riferimento le schede:

- IS.2 “*Conservazione dei caratteri strutturali e distributivi e degli elementi architettonici ed artistici interni*”
- IS.3 “*Conservazione dei caratteri fisici e formali degli spazi esterni e delle relazioni tra edificio e spazio aperto*”

- **art. 60 “Ambiti storici”**: disciplina gli interventi all’interno di ciascuno degli ambiti storici urbani con gli usi ammessi, gli interventi sugli edifici e sugli spazi aperti con delle schede di intervento definite per ambito.

Particolare riferimento è il comma 6) nel quale viene definita la disciplina di dettaglio per il “*nucleo di antica formazione*”: in materia di destinazione d’uso viene precisato che la destinazione 3a “*attività direzionali in strutture complesse*” – come individuata all’articolo 28, è soggetta a **verifica di ammissibilità** di cui all’art. 30 (“*condizioni di ammissibilità urbanistica in relazione agli impatti*”), in relazione ai seguenti fattori di impatto:

- *impatto sulla mobilità e sul traffico;*
- *impatto su reti ed impianti energetici;*
- *impatto sul sistema dei rifiuti solidi urbani;*

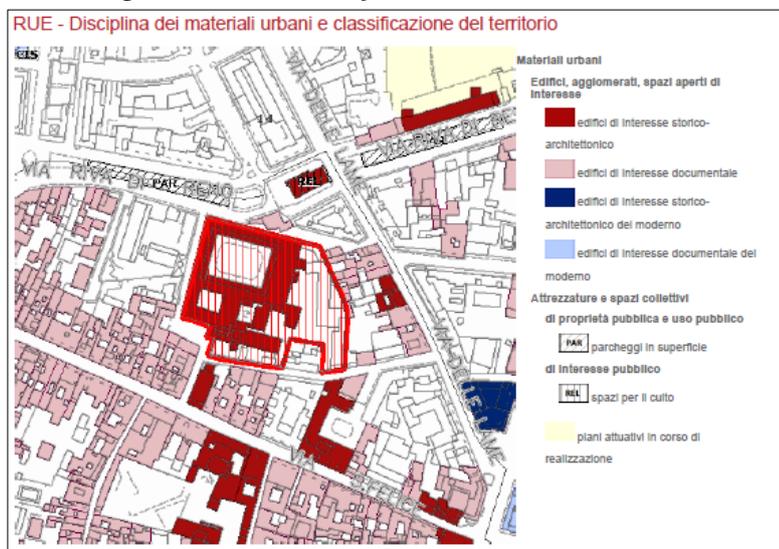


Fig.25 – Estratto tavola del RUE in vigore (Regolamento Urbano ed Edilizio) - 2008

### 3.5 VINCOLO DI TUTELA

Il vincolo di tutela ai sensi della legge 1 giugno 1939 n. 1089, è stato emanato con il D.M 01.12.1975 ed interessa tutto il lotto su cui sorge il complesso monumentale in maniera indistinta ed estensiva, all’epoca dell’emanazione in uso al Ministero della Difesa che lo aveva destinato ad Ospedale Militare.

Il vincolo di tutela è motivato dal fatto che “...è un complesso benedettino di antichissima costruzione legato a fondamentali episodi storici della città.”, ed inoltre: “...detto immobile per effetto delle modifiche ed aggiunte eseguite nel corso dei secoli (dal 1371 ad opera dell’Abate Bartolomeo Bonaccorsi Raimondi, nella prima metà del 600 dalle Monache di San Francesco e nell’800 con le nuove fabbriche militari) sintetizza, nelle sue vicende, momenti particolari dell’evoluzione del tessuto urbano di Bologna”.

Da punto di vista archeologico non esiste uno specifico vicolo di tutela ai sensi del D.lgs. 42/2004: tuttavia, in considerazione del fatto che il complesso monumentale si trova all’interno della murazione rinascimentale ed all’interno di esso vi sono comunque testimonianze di epoca tardoantica, e romanica, vi è la probabilità che in ragione di proposte riguardanti interventi di demolizione e ricostruzione nell’ambito di quelli oggetto del servizio, vi sia assoggettamento alla verifica preventiva dell’interesse archeologico di cui all’art. 25 del D.lgs. 18 aprile 2016 n. 50 (Codice degli Appalti).



Fig.26 – Planimetria con perimetrazione del vincolo di tutela (D.M 01/12/1975) - 1975

## 4. STATO DI FATTO DEL COMPLESSO ED INDAGINI PRELIMINARI ACQUISITE

### 4.1 DESCRIZIONE DEL COMPLESSO ALLO STATO ATTUALE

Il complesso monumentale dell’ex *Abbazia dei SS. Felice e Nabore* – poi *Caserma Gucci*, è ad oggi in disuso, per effetto della riconsegna allo Stato per tramite dell’Agenzia del Demanio, da parte del Ministero della Difesa: l’obsolescenza delle strutture - sottoposte unicamente ad interventi di messa in sicurezza – ed il prolungato inutilizzo a partire dal 2016 connotano uno stato di degrado diffuso tanto delle finiture quanto delle strutture principali, in special modo quelle eseguite in calcestruzzo armato. Anche gli spazi esterni sono interessati dal degrado causato dalla cattiva regimentazione delle acque meteoriche e dalla proliferazione di vegetazione infestante spontanea.

Per la sua posizione centrale, il complesso non è stato tuttavia oggetto di occupazioni abusive da parte di terzi estranei.

La descrizione della consistenza attuale, oltre che ad evidenziare le fisiologiche condizioni di degrado in cui versa il complesso monumentale, metterà in luce anche le potenzialità che esso offre per la sua rifunzionalizzazione quale polo amministrativo di proprietà pubblica e la valorizzazione quale complesso monumentale di testimonianza storica all’interno del centro della città di Bologna, finalmente riaperto alla fruizione collettiva.

Per la descrizione della consistenza, il complesso è stato suddiviso in blocchi, in considerazione dei fattori storici (connessi all’evoluzione del complesso) e dei fattori strutturali-funzionali delle parti, per

agevolare anche la definizione degli interventi secondo una scala di complessità descritta nei capitoli successivi.



Fig.27 – Suddivisione del complesso monumentale in blocchi edilizi omogenei

Il complesso è da intendersi come un aggregato edilizio composto da un insieme non omogeneo di edifici, interconnessi tra loro mediante collegamenti più o meno efficaci dal punto di vista strutturale, ognuno dei quali, come descritto al precedente §3.2, connotato da una propria storia costruttiva ed evolutiva, i quali possono interagire tra di loro sotto un’azione sismica o dinamica generale.

La campagna di rilievo e di conoscenza del complesso monumentale eseguita con i fondi del *Progetto 7* e di cui si parlerà più diffusamente nel successivo §4.2, ha restituito la consistenza globale del complesso che viene riassunta nella tabella a seguire:

**Tab. 2: Quadro riassuntivo delle consistenze del complesso monumentale**

EDIFICIO	PIANO	SUP. PIANO (m <sup>2</sup> )	SUP. TOTALE (m <sup>2</sup> )	INCIDENZA SU TOTALE (%)
<b>A</b>	Seminterrato	2.992,50	14.215,55	65,57%
	Terra	3.842,35		
	Ammezzato	809,35		
	Primo	3842,35		
	Secondo	2.729,00		
<b>B</b>	Terra	247,00	988,00	4,56%
	Ammezzato	247,00		
	Primo	247,00		
	Secondo	247,00		
<b>C</b>	Terra	235,60	780,25	3,60%
	Ammezzato	181,55		
	Primo	181,55		

	Secondo	181,55		
<b>D</b>	Seminterrato	332,35	1.351,75	6,23%
	Terra	339,80		
	Primo	339,80		
	Secondo	339,80		
<b>E</b>	Terra	244,70	489,40	2,26%
	Primo	244,70		
<b>F</b>	Terra	206,05	206,05	0,95%
<b>G+H</b>	Terra	1.132,50	3.502,75	16,16%
	Primo	1.132,50		
	Secondo	952,80		
	Terzo	284,95		
<b>I</b>	Terra	147,40	147,40	0,68%
<b>TOTALE</b>		<b>21.681,15</b>		<b>100,00%</b>

#### 4.2 CAMPAGNA DI INDAGINI PRELIMINARI CONDOTTE SUL COMPLESSO MONUMENTALE – DOCUMENTAZIONE ACQUISITA

Considerata l'importanza del complesso immobiliare e le potenzialità da questo offerte, l'Agenzia del Demanio ha avviato dal 2015 l'elaborazione di un *Piano di Razionalizzazione* che ne prevedeva la rifunzionalizzazione del complesso stesso attraverso un'operazione di valorizzazione che prevedeva di riallocare alcune sedi della pubblica amministrazione attualmente in regime di locazione passiva.

La portata tecnica ed economica dell'intervento da compiersi ha suggerito l'opportunità di avviare nel 2017, con l'utilizzazione di fondi ad hoc del cosiddetto *Progetto 7*, una serie di indagini preliminari di tipo diretto ed indiretto al fine di individuare le criticità strutturali ed ambientali, oltre lo stato manutentivo generale, con la finalità di addivenire ad una programmazione dell'intervento di Restauro e Risanamento Conservativo finalizzato alla riutilizzazione quale sede di Amministrazioni Pubbliche.

Le indagini commissionate dall'Agenzia del Demanio ed esperite da un Professionista esterno all'Amministrazione sono state le seguenti:

- Rilievo geometrico ed architettonico;
- Indagini ambientali sui terreni;
- Relazione geologico-geotecnica e relazione sulle indagini geofisiche dei terreni;
- Verifica della vulnerabilità sismica;
- Individuazione e censimento dei sottoservizi.

##### 4.2.1 *Rilievo*

Nel corso del 2017 è stato eseguito un rilievo completo del complesso monumentale in modalità vettoriale bi-dimensionale (formato .dwg) contenente i seguenti elaborati:

- Planimetria di inquadramento 1:500
- Pianta del seminterrato 1:100
- Pianta del piano terra 1:100
- Pianta dell'ammezzato 1:100
- Pianta del primo piano 1:100

- Pianta del secondo piano 1:100
- Pianta del terzo piano 1:100
- Pianta delle coperture 1:100
- Prospetti 1:100 (10 tavole)
- Sezioni 1:100 (4 tavole)
- Rilievo fotografico
- Rilievo del quadro fessurativo 1:200
- Relazione generale e descrittiva dell'immobile
- Relazione sulla documentazione esistente

Tutti gli elaborati saranno resi disponibili all'Affidatario del servizio preliminarmente all'avvio dello stesso.

#### 4.2.2 Indagini ambientali

Nel corso del 2016 sono state appaltate a Professionisti esterni all'Amministrazione le indagini chimiche sui terreni di sedime liberi del complesso monumentale: sono stati eseguiti dei campionamenti nei terreni alla profondità di 1,5 - 3 e 5 metri, ed è stato installato un piezometro per l'individuazione della quota di falda.

Dalle analisi eseguite è emerso che il sito in oggetto è da considerarsi “*non contaminato*” ai sensi dell'articolo 240 del decreto legislativo 152/2006 (Codice dell'Ambiente): tutti gli elaborati e le risultanze saranno resi disponibili all'Affidatario preliminarmente all'avvio dello stesso.

All'interno di tale attività è stato svolto un approfondimento in merito all'eventuale presenza di ordigni bellici inesplosi al di sotto delle aree libere interne al perimetro del complesso monumentale: in assenza di documentazione attestante l'avvenuta ricerca o ritrovamento di ordigni bellici inesplosi al di sotto della quota di campagna delle aree scoperte interne al perimetro del complesso monumentale, l'Agenzia del Demanio ha commissionato una indagine dei terreni a mezzo di georadar ed elettromagnetometro, al fine di riscontrare l'eventuale presenza di ordigni bellici inesplosi ancora presenti: tale Indagine non ha restituito evidenze in tal senso.

Viceversa è emersa la presenza di tre serbatoi interrati per lo stoccaggio di idrocarburi, posizionati nei pressi del fabbricato indicato come “blocco G”, per i quali andrà prevista bonifica e rimozione in sede di progettazione dell'intervento.

#### 4.2.3 Relazione geologica e geotecnica. Relazione sulle indagini geofisiche dei terreni

Nell'ambito delle indagini preliminari per la conoscenza del complesso monumentale, finalizzate alla verifica della vulnerabilità sismica, sono state eseguite delle indagini mediante prospezioni sismiche dei terreni ed è stata redatta la relazione geologico-geotecnica e sulle indagini eseguite.

Le elaborazioni eseguite hanno tenuto conto del fatto che secondo la classificazione sismica allora vigente (O.P.C.M. n. 3.274/03), il territorio del Comune di Bologna ricade nella zona 3 e che l'opera in progettazione rientra nella Classe d'uso III (rilevante): con queste ipotesi è stata poi definita l'azione sismica di progetto utilizzata per la successiva analisi dinamica delle strutture.

L'indagine profonda ha fornito un quadro sufficientemente dettagliato della configurazione litostratigrafica e fisico-meccanica del sottosuolo all'interno del sito di intervento. Tali indagini hanno inoltre verificato, oltre spessori tra 5,50-6,00 m di riporto, la presenza di depositi alluvionali medio-fini di media consistenza: le indagini hanno concluso che la zona di interesse risulta geomorfologicamente stabile e non esondabile.

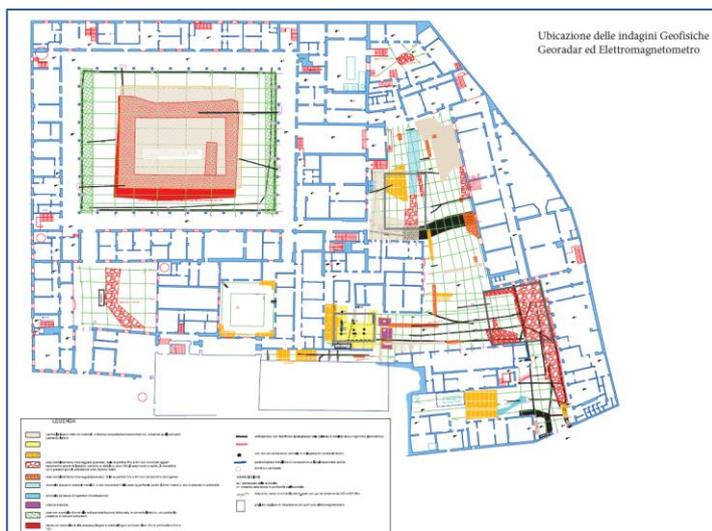


Fig.28 – Elaborato con individuazione delle indagini geofisiche, georadar ed indagini con uso di elettromagnetometro (2016)

Tutti gli elaborati di relativi all'indagine ed alle sue conclusioni saranno resi disponibili all'Affidatario preliminarmente all'avvio dello stesso.

#### 4.2.4 *Verifica della vulnerabilità sismica*

Successivamente all'esecuzione del rilievo e delle indagini preliminari dirette, l'Agenzia del Demanio ha acquisito, mediante affidamento ad un Professionista esterno, uno studio sulla vulnerabilità sismica dei fabbricati che compongono il complesso monumentale.

Le verifiche condotte sugli elementi strutturali di ciascun fabbricato hanno restituito esito negativo per alcuni blocchi edilizi, mentre per altri hanno suggerito una serie di interventi di miglioramento: considerando tuttavia le condizioni di esercizio delle strutture (sicuramente più attinenti allo stato di fatto attuale) e senza considerare l'applicazione del fattore di confidenza FC suggerito dalla normativa tecnica, utilizzando i valori medi delle tensioni di rottura dei materiali determinate attraverso campagna di indagini strutturali, è stato possibile eseguire ulteriori verifiche sugli elementi strutturali al fine di dimostrare come ancora allo stato attuale le strutture non siano state soggette a fenomeni di rottura locale e/o di crollo parziale.

Nell'elaborato riassuntivo sono inoltre indicate le tipologie di interventi strutturali distinte per singolo blocco che sarà necessario realizzare per ottenere un miglioramento dell'indice di vulnerabilità sismica corrispondente: per alcuni dei blocchi edilizi, che saranno meglio descritti nel prosieguo (§4.4), è stata valutata la non economicità dell'intervento di ristrutturazione, concludendo con la necessità di operarne la demolizione e successiva ricostruzione.

Operando in un compendio monumentale sottoposto a vincolo di tutela, l'opzione proposta di demolizione e ricostruzione dovrà necessariamente essere valutata alla luce dei valori storico-artistici presenti ed all'interno di un quadro più ampio non limitato solo alla riabilitazione strutturale: le scelte in tal senso saranno proposte dall'Affidatario e condivise tanto dall'Agenzia del Demanio in qualità di Committente, quanto dalla Soprintendenza competente in qualità di Amministrazione deputata alle scelte discendenti dal vincolo di tutela.

Tutti gli elaborati di relativi all'indagine strutturale ed alla verifica della vulnerabilità sismica saranno resi disponibili all'Affidatario preliminarmente all'avvio dello stesso.

#### 4.2.5 *Censimento dei sottoservizi*

Al fine di fornire utili indicazioni al progettista impiantistico in merito alla realizzazione dei collegamenti degli impianti tecnologici alle pubbliche reti di fornitura, sono state ottenute dai rispettivi gestori le planimetrie relative alla rete di distribuzione idrica, del gas metano, elettrica e fognaria. Tutti gli elaborati tecnici di questa fase saranno resi disponibili all’Affidatario preliminarmente all’avvio dello stesso.

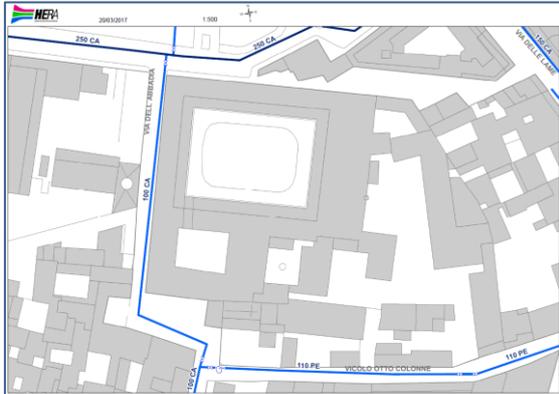


Fig.29 – Schema rete idrica

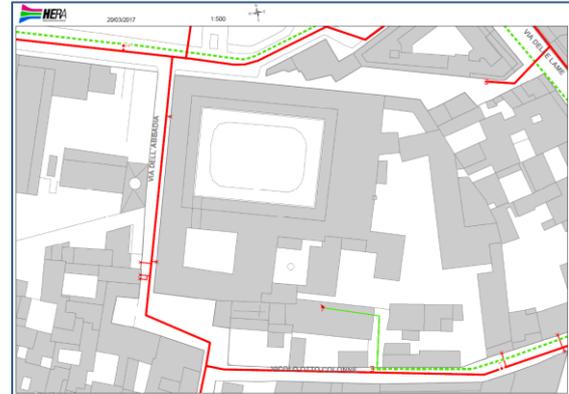


Fig.30 – Schema rete gas metano

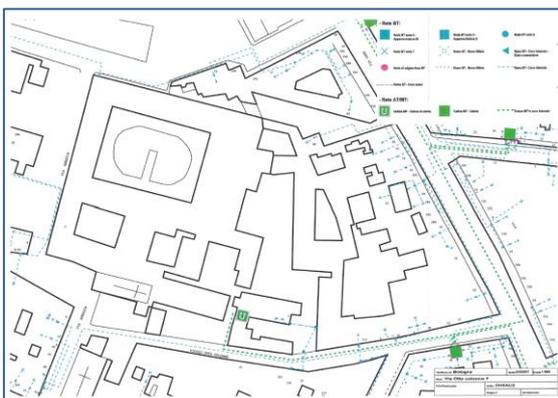


Fig.31 – Schema rete elettrica



Fig.32 – Schema rete fognaria

### 4.3 ANALISI DELLA TIPOLOGIA ARCHITETTONICA DEL COMPLESSO

Il complesso monumentale dell’ex *Abbazia dei SS. Felice e Nabore* – poi *Caserma Gucci*, pur essendo ad oggi caratterizzato da un aspetto eterogeneo per tipologie edilizie e tecnologie costruttive, conserva ancora nell’impostazione planimetrica e nell’aspetto dei corpi di fabbrica i caratteri della costruzione originaria, e sono tuttavia riconoscibili le successive stratificazioni ed interventi successivi che ne hanno via via alterato la volumetria ed i rapporti spaziali, senza tuttavia comprometterne definitivamente gli elementi di valore storico-architettonico ed i valori ambientali.

Essendosi perse le tracce del primitivo insediamento *extra moenia* precedente all’anno mille, come quelle delle ristrutturazioni posteriori, l’impostazione planimetrica ancor oggi evidente è quella della tipologia ricorrente del complesso monastico seicentesco organizzato intorno ad un chiostro grande, solitamente in posizione decentrata e di forma rettangolare e due o più chiostri secondari di forma quadrata.

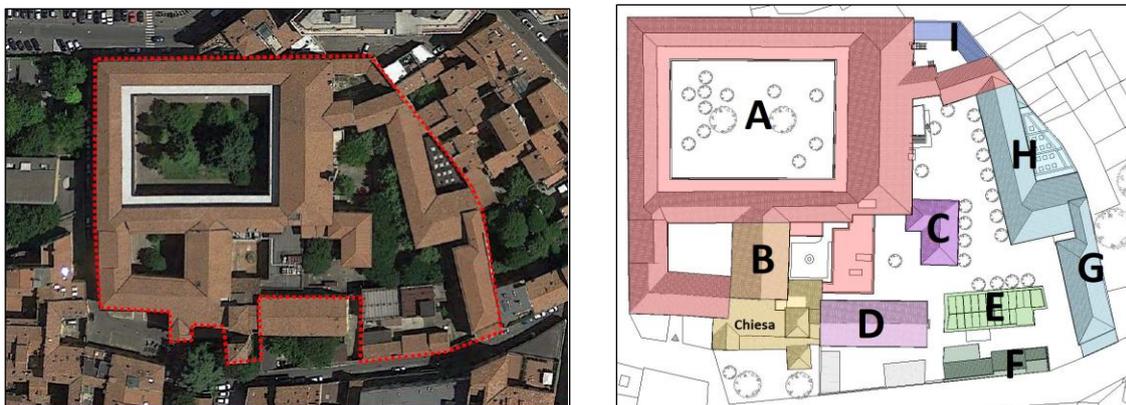


Fig.33 – Schema di suddivisione dei blocchi edilizi

Per tale ragione, il blocco “*originario*” corrispondente alla tipologia conventuale è stato denominato con la lettera A: in realtà al blocco originario è ascrivibile anche l’edificio individuato con la lettera “B”, ma questi è stato distinto poiché presenta una tipologia costruttiva che conservando le quinte murarie esterne in muratura, è stato oggetto in epoca imprecisata al suo interno di un intervento di trasformazione che ha sostituito alle preesistenti strutture verticali in muratura una struttura in cemento armato di tipo intelaiato, modificando quindi anche i rapporti spaziali interni.

Il chiostro principale ed il primo chiostro posto subito dopo l’androne di ingresso, pur avendo subito interventi di trasformazione (e di sopraelevazione dell’ultimo livello), hanno mantenuto la spazialità originaria, che invece risulta alterata nel piccolo chiostro ad est, che ha perso i caratteri propri di spazio intercluso per la radicale trasformazione dell’edificio sul lato est, probabilmente distrutto dai bombardamenti dell’ultima guerra e sostituito da una costruzione bassa con struttura in calcestruzzo armato.

Gli edifici individuati con le lettere C-D-E-F-G-H sono tutti frutto di edificazioni successive all’interno dell’antico orto di sussistenza che occupava l’intera area scoperta ad est del fabbricato conventuale. E’ qui, infatti, che l’alterazione dei rapporti spaziali risulta maggiormente compromessa: mentre gli edifici F-G ed I ricalcano planimetricamente le antiche costruzioni (per lo più destinate a servizi di pertinenza dell’orto di sussistenza) addossate al confine del lotto del complesso, gli edifici C-E ed H vanno ad occupare quella che era l’area a verde, restringendo notevolmente la fruizione unitaria dello spazio.

Anche il blocco edilizio individuato con la lettera D, va a sovrapporsi ad una presistenza importante come la cisterna circolare che è visibile nelle antiche mappe fino a quella del *Catasto Gregoriano*.

#### 4.4 ANALISI DELLA TIPOLOGIA STRUTTURALE

Come descritto nell’articolo che precede, il complesso monumentale all’attualità è il risultato di un’attività edilizia ininterrotta, fatta di stratificazioni, ampliamenti e nuove realizzazioni che, partendo dall’originario blocco compatto dell’edificio monastico seicentesco organizzato attorno al chiostro principale ed ai due chiostri secondari, è andata via via a saturare l’area libera ad est, originariamente libera e destinata ad orto di sussistenza.

La distinzione dei diversi corpi di fabbrica che compongono il complesso monumentale, ha tenuto conto sia la sequenza storica dell’attività edilizia, ma anche le differenze costruttive che hanno caratterizzato le diverse trasformazioni, introducendo comportamenti strutturali diversi all’interno di un’apparente unitarietà tipologica. Vengono pertanto descritti singolarmente i singoli corpi di fabbrica:

#### 4.4.1 *Blocco A*

Il blocco edilizio contrassegnato dalla lettera A corrisponde all'antico edificio conventuale nella sua ultima organizzazione seicentesca: è il corpo di fabbrica con maggiore estensione e si sviluppa su di un piano seminterrato, un piano terra, e due ulteriori piani fuori terra, il secondo dei quali in arretramento rispetto alla parete verticale di prospetto sul chiostro.

Tra il piano terra ed il primo in epoca imprecisata è stato eseguito un piano ammezzato in corrispondenza dei bracci a nord e ad ovest del chiostro: non è chiaro se l'attuale ammezzato, realizzato con struttura di sostegno in profilati metallici ancorata ai setti murari verticali esterni, sostituisca una precedente struttura (presumibilmente lignea). La presenza dell'ammezzato su soli due lati del chiostro costituisce un elemento di anomalia strutturale per la maggiore rigidità locale rispetto al resto del blocco edilizio.

Il sistema costruttivo prevalente è in muratura in mattoni pieni, mentre la copertura è realizzata con travi/capriate in legno, in alcune parti ricostruita con elementi in acciaio, e manto di coppi in laterizio. La copertura non è provvista di cordoli perimetrali e le strutture principali sono direttamente innestate nelle pareti verticali d'ambito.

Le fondazioni sono costituite da cordoli con stesso materiale delle murature verticali con allargamento della superficie di contatto con il terreno.

Gli orizzontamenti sono di diversa tipologia e materiale: al piano terra ci sono volte (a crociera e a botte) mentre ai piani superiori troviamo solai latero-cementizi, in legno ed in acciaio con lamiera grecata.

Come già esposto nello studio dell'evoluzione storica del complesso, il corpo dell'edificio conventuale originario ha subito due interventi rilevanti: il primo nel periodo pre-bellico (1939) con la soprelevazione del secondo piano, eseguito con le tecnologie costruttive dell'epoca ed il secondo conseguente ai bombardamenti del 1943-44 con la distruzione dell'ala orientale del convento e la successiva ricostruzione "in stile" ma con largo uso del cemento armato e la variazione del piano di imposta dei solai di separazione tra l'interrato ed il piano terra: di questi elementi, assieme alla rotazione delle pareti nord e est del chiostro grande per effetto dei bombardamenti, si dovrà tenere debita considerazione nelle scelte che si andranno ad operare per il restauro strutturale.

#### 4.4.2 *Blocco B*

Il blocco di fabbrica individuato con la lettera "B" fa anch'esso parte dell'antica struttura del complesso monastico nella sua impostazione seicentesca: esso costituiva planimetricamente l'elemento di separazione tra i due chiostri piccoli del complesso di cui il primo, ad ovest, posto in prossimità dell'androne di ingresso ed avente i caratteri della piazzetta urbana ed il secondo, ad est, più interno al blocco edilizio, originariamente impostato su un colonnato al piano terra e con carattere più intimo di preghiera e meditazione.

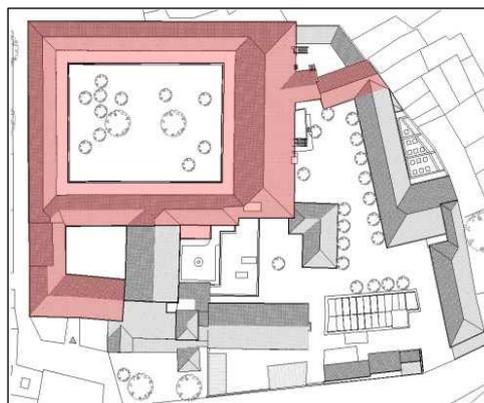


Fig.34 – Corpo A

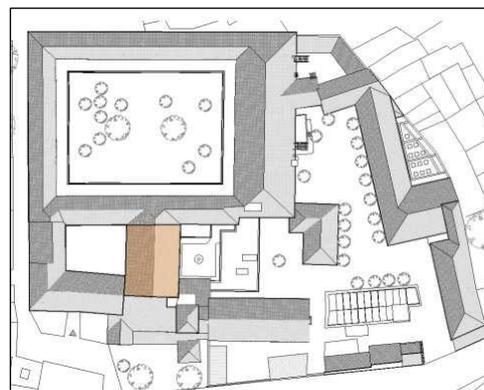


Fig.35 – Corpo B

La scelta di distinguere questo blocco edilizio rispetto al blocco “A” corrispondente all’edificio conventuale deriva dalle modificazioni importanti che la struttura e l’organizzazione spaziale ha subito nel corso della storia evolutiva del complesso:

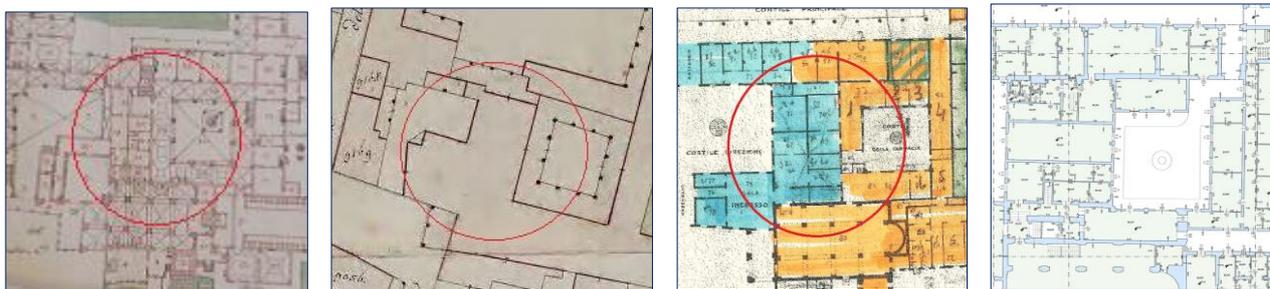


Fig.36 – Corpo B: evoluzione costruttiva del blocco edilizio a) 1787 – b) 1873 – c) 1939-1943 – d) 2017

Dall’osservazione delle fasi costruttive del blocco B (fig. 34) si evince come esso fosse fin dall’inizio parte integrante del complesso monastico e la sua trasformazione edilizia è stata strettamente connessa quella dei due chiostri laterali: nel primo documento planimetrico del 1787 e nel successivo del 1873 il chiostro interno ad est si svolge con un ambulacro anulare impostato su colonne e volte al piano terra, sul cui versante occidentale si aprivano gli ambienti al piano terra del corpo B. Nella planimetria di inventario della Difesa (1939-1944) il chiostro ad est è completamente chiuso al piano terra e l’ambulacro viene suddiviso in diversi ambienti. La planimetria attuale del rilievo (2017) ci mostra un’ulteriore rimaneggiamento dell’angolo nord-est, probabilmente determinato dalle ricostruzioni post-belliche: dal confronto tra i riquadri c) e d), si evince che con la ricostruzione post-bellica è mutata anche l’organizzazione strutturale interna.

Il fabbricato attuale ha una pianta rettangolare con asse principale nord-sud e si svolge su un piano interrato, un piano terra, un piano ammezzato e due piani superiori.

La struttura portante individuata nella campagna di rilievo è costituita da un telaio in calcestruzzo armato di esecuzione relativamente recente, in aderenza ai corpi di fabbrica confinanti.

La copertura è costituita da pilastri in mattoni pieni che sostengono le travi lignee del tetto a falde, poggianti a loro volta sulle travi in cemento armato che sorreggono il piano sottotetto.

Le fondazioni sono state parzialmente indagate e sembrano essere costituite da travi in cemento armato delle dimensioni stimate di 60x40 cm.

Gli orizzontamenti sono costituiti da solai in latero-cemento gettati in opera.

#### 4.4.3 *Blocco C*

Il blocco edilizio individuato dalla lettera “C” si trova nello spazio aperto ad est dell’antico complesso monastico e si caratterizza come volume costruito in appendice all’angolo sud-est di quello.

La prima testimonianza della presenza di questo blocco edilizio, avente una forma planimetrica di “L”, è documentata a partire dalla prima metà del novecento (planimetrie di *Inventario* della Difesa): non è provvisto di piano interrato e si sviluppa su due livelli oltre il piano terra ed è presente un piano ammezzato.

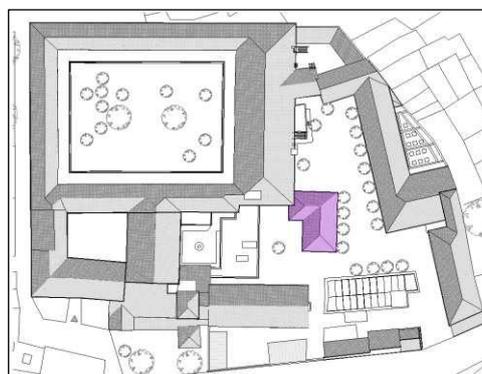


Fig.37 – Corpo C

Le caratteristiche costruttive sono quelle di un edificio in muratura in mattoni pieni in accostamento al blocco A. I balconi hanno un aggetto molto contenuto e sono costituiti da struttura in calcestruzzo, gli impalcati sono costituiti da struttura latero-cementizia gettata in opera su travi incastrate nelle murature perimetrali e la copertura è costituita da capriate in legno poggianti su un cordolo perimetrale in calcestruzzo armato delle dimensioni di 26x30 cm.

Le fondazioni sembrano essere costituite da cordoli in muratura con base allargata rispetto alle murature portate.

#### 4.4.4 *Blocco E*

Il fabbricato individuato con la lettera “E” ha una forma grosso modo regolare in pianta ed è costituito da tre piani fuori terra, senza interrato.

La struttura portante individuata è costituita da un telaio in calcestruzzo armato, con tamponature esterne con mattoni pieni, ed è stata realizzata in epoca relativamente recente, ovvero nella prima metà del novecento, occupando l’area aperta corrispondente all’antico orto di sussistenza del convento.

Una piccola parte del volume è realizzata con struttura in mattoni pieni, senza che ciò modifichi il sistema costruttivo globale ed il comportamento di edificio intelaiato. I solai sono in struttura latero-cementizia del tipo a nervatura incrociata, che consente quindi uno spessore ridotto rispetto ad altri esempi presenti nella struttura.

La copertura è piana e della stessa tipologia dei solai intermedi e le fondazioni sono costituite da un sistema di travi in cemento armato delle dimensioni stimate di 90x40 cm.

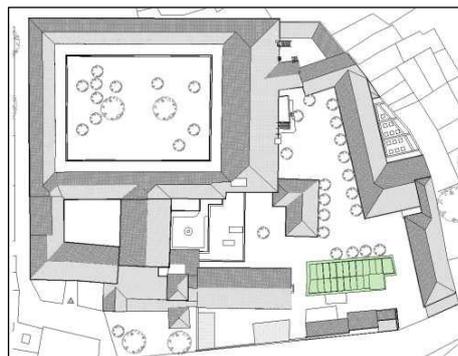


Fig.38 – Corpo E

#### 4.4.5 *Blocco F*

Il blocco edilizio contraddistinto dalla lettera “F” è in realtà un insieme di piccoli corpi di fabbrica addossati al muro di cinta a sud del complesso edilizio lungo la Via Otto Colonne ed in continuità tra loro.

L’epoca di esecuzione non è determinabile ed anche la consistenza è mutata nel tempo per effetto di interventi di ristrutturazione.

I corpi di fabbrica si sviluppano per il solo piano terra senza interrato ed hanno struttura portante verticale prevalente in muratura in mattoni pieni. Le coperture sono di diversa tipologia e tecnica costruttiva con una prevalenza della doppia falda. Non ci sono orizzontamenti e le fondazioni sono costituite da cordolature in muratura piena.

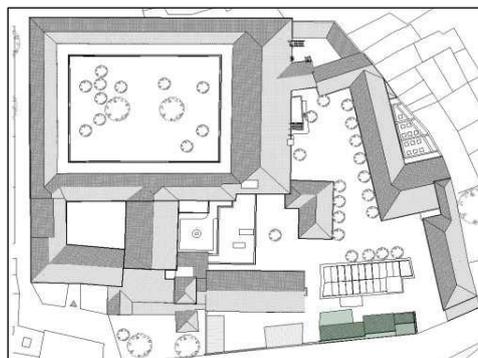


Fig.39 – Corpo F

#### 4.4.6 *Blocco G-H*

Il blocco edilizio contrassegnato dalle lettere G-H è composto da due distinti corpi di fabbrica per concezione strutturale, posti in continuità e collegati tra loro ed eseguiti in epoca diversa.

Come si evince dal raffronto tra le documentazioni planimetriche storiche, tanto del 1748 (fig.5) quanto del *Catasto Gregoriano* (fig. 8), l’area scoperta ad est del complesso monastico antico è rimasta sostanzialmente libera fino agli inizi del ‘900, con la sola presenza di piccole e modeste costruzioni

lungo il perimetro esterno orientale, le cui funzioni erano legate essenzialmente allo spazio verde coltivato: con l'assegnazione alla Difesa del complesso edilizio in epoca post-unitaria, stante la necessità di creare nuovi padiglioni della struttura ospedaliera, l'attività edilizia si concentra nell'unica area rimasta libera.

Il primo blocco edilizio ad essere realizzato in ordine temporale è quello contrassegnato con la lettera H, all'indomani del secondo conflitto mondiale: esso difatti non compare nella planimetria di *Inventario* (1939-1944) del Ministero della Difesa (fig. 13), ma soltanto nelle planimetrie successive di inventario. L'edificio originario, di forma

allungata con andamento prevalente NO-SE, che si raccorda agli estremi al corpo A ed al corpo H con due bracci corti pressoché ortogonali al corpo principale, è costituito da un pianterreno senza interrato e due ulteriori piani fuori terra collegati da un doppio sistema di scale interne poste ai vertici opposti.

La struttura portante è prevalentemente costituita da un sistema di setti murari in mattoni pieni che sorreggono impalcati in latero-cemento gettati in opera, su travi anch'esse in cemento armato incastrate nelle murature d'ambito.

La copertura è a doppia falda con struttura in latero-cemento e copertura a coppi, mentre le fondazioni sono del tipo a trave rovescia su pali.

L'edificio H originariamente aveva ad est uno spazio aperto di forma triangolare definito dal blocco edilizio e dal muro di confine, che successivamente è stato occupato da una struttura aggiunta, con travi, pilastri in cemento armato e solettone di copertura in latero-cemento nel quale si aprono numerosi lucernari. Il nuovo volume non ha giunti di separazione dal corpo di fabbrica originario al quale risulta aderente.

Il Corpo di fabbrica individuato con la lettera "G" è il più recente di quelli realizzati all'interno del complesso monumentale: esso infatti viene eseguito nella metà degli anni '70 del secolo scorso, secondo dei disegni reperiti presso gli archivi della Difesa.

La palazzina si svolge su quattro livelli fuori terra, compreso il pianterreno e senza il piano interrato: la struttura portante è del tipo a telaio in calcestruzzo armato con orizzontamenti ai piani e copertura in latero-cemento. Le fondazioni sono invece impostate su plinti isolati su pali.

#### 4.4.7 *Blocco I*

Il blocco edilizio denominato con la lettera "I" è in realtà un insieme di piccole costruzioni addossate all'angolo nord-est del muro di cinta del complesso edilizio. Tali costruzioni, pur rimaneggiate e ristrutturare nel tempo, sono già individuabili fin dalle prime figurazioni planimetriche del complesso (1748 – fig.5) e servivano come depositi della grande area libera dell'antico orto di sussistenza.

La quota di imposta è molto inferiore a quella dei fabbricati contigui, segno che nel corso del tempo è stato anche innalzato il livello del piano di campagna originario della zona orientale del lotto.

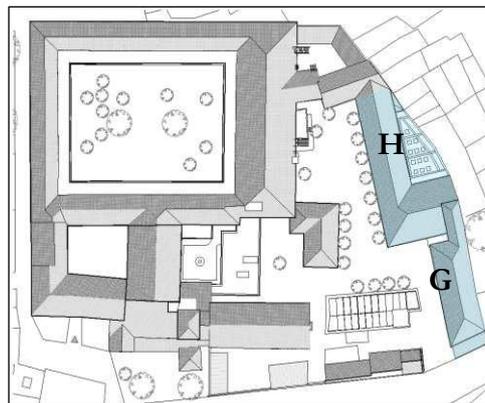


Fig.40 – Corpo G-H

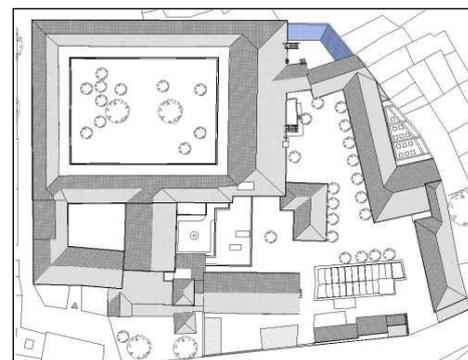


Fig.41 – Corpo I

I piccoli corpi di fabbrica hanno una struttura in muratura e coperture a tetto con unica falda con struttura portante lignea. Le fondazioni sono di tipo continuo in muratura in mattoni pieni.

#### 4.4.8 *Blocco Chiesa e campanile (oggetto di intervento parziale)*

Il complesso Chiesa-Campanile non rientra nell'oggetto del servizio affidato e disciplinato dal presente documento, poiché attualmente gli spazi sono in regime di concessione all'Arcidiocesi di Bologna.

Essendo però le strutture verticali e di copertura connesse con i corpi di fabbrica "A" e "B", sarà necessario indagare e prevedere i lavori opportuni tanto per le zone di connessione (con speciale attenzione agli interventi finalizzati a ridurre il rischio sismico) che per le coperture. La Chiesa ed il campanile sono realizzati in muratura di mattoni pieni ed hanno un notevole interesse storico-artistico, specie per la presenza al di sotto del piano dell'aula della Chiesa superiore di una cripta che costituisce uno dei più importanti ed antichi luoghi d'arte e di storia del centro storico di Bologna.

La Chiesa ha la tipica concezione strutturale dell'architettura romanica, basata su una scatola muraria rettangolare compatta all'esterno, con finestre strette ed in posizione alta ed un'articolazione interna in 3 navate con abside, una centrale più larga e due laterali di larghezza minore, separate da un colonnato impostato su archi e sormontato da una muratura piena con finestre atte a conferire una maggiore altezza alla navata centrale rispetto alle due laterali. Le coperture hanno orditura portante lignea: la navata centrale è costituita da una doppia falda mentre le navate laterali sono a falda singola inclinata verso l'esterno.

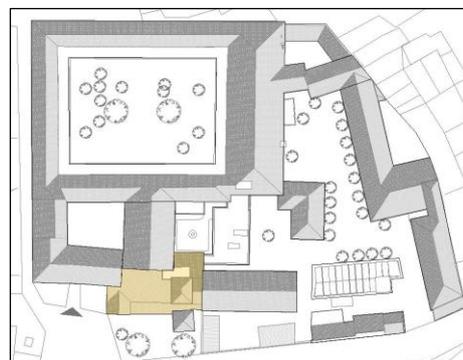


Fig.42 – Chiesa e campanile

### 4.5 TIPOLOGIE IMPIANTISTICHE PRESENTI

Essendo il complesso abbandonato da tempo, per ciò che riguarda l'aspetto impiantistico si segnalano soltanto i punti di consegna delle reti principali e la loro collocazione:

- gli impianti elettrici (illuminazione, emergenze, speciali) venivano alimentati da una cabina di trasformazione presente al piano interrato, in posizione baricentrica rispetto all'estensione del compendio, ed accessibile per mezzo di una scala collegata al chiostro principale.
- l'impianto di riscaldamento veniva alimentato da un'unica centrale termica a metano posta al piano interrato nei pressi della cabina di trasformazione, al di sotto dell'ala orientale del chiostro: il collegamento alla rete esterna avveniva mediante una condotta interrata che attraversa l'area libera ad est del compendio, partendo dal locale contatori posizionato nei pressi del muro di cinta a sud verso la Via Otto Colonne, sotto la quale passa l'infrastruttura principale di distribuzione pubblica.
- l'impianto idrico e quello antincendio sono collegati a due contatori posti sul fronte della via Otto colonne.
- la rete fognaria, non è stata identificata completamente a causa della mancanza di idonea documentazione da parte del precedente usuario (Ministero della difesa): essa è costituita presumibilmente da una serie di condotte e cunicoli che collegano gli scarichi dei sovrastanti fabbricati alla fognatura mista comunale che corre al di sotto di tutte le strade che contornano il complesso monumentale (Via Riva di Reno – Via dell'Abbadia e Via Otto Colonne). E' necessario pertanto individuare i punti di immissione in fase preliminare alla progettazione.

#### 4.6 CONSIDERAZIONI SULLE INDAGINI ACQUISITE E PROPOSTE DI INTEGRAZIONE

Nel merito delle indagini conoscitive condotte nel biennio 2016-2017, la Stazione Appaltante ha ritenuto necessarie alcune considerazioni in merito ad approfondimenti ulteriori e nuove indagini da eseguire, per lo più derivanti da esigenze dettate dall'evoluzione normativa e per una migliore gestione del piano di razionalizzazione ed in particolare:

- a) Per la fase del **rilievo** si è verificata la necessità di disporre di un modello BIM per la progettazione dell'intervento e la successiva gestione dell'opera, mentre il rilievo attualmente disponibile è stato eseguito in modalità bi-dimensionale e non ha indagato sufficientemente i locali del sottotetto. Le specifiche del nuovo rilievo da eseguire sono riportate al successivo §10.1;
- b) Per la fase delle **indagini ambientali** è necessaria l'integrazione con l'indagine sulla presenza di ordigni bellici al di sotto del piano di campagna delle aree scoperte, in considerazione del fatto che dalla documentazione d'archivio risulta che l'edificio è stato oggetto di bombardamenti durante il secondo conflitto mondiale. Le specifiche per l'esecuzione dell'indagine sulla presenza di ordigni bellici inesplosi sono riportate al successivo §12.7;
- c) Per la fase della **valutazione della vulnerabilità sismica**, si osserva che essa è stata eseguita secondo i dettami di cui all'O.P.C.M. n° 3274 del 20/03/2003, del D.M. 14/01/2008 – Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni e della Circolare esplicativa n. 617/2009. Ciò nonostante, visti gli esiti emersi a seguito delle indagini sulle strutture e dalle verifiche derivanti dai modelli di calcolo agli atti dell'Agenzia del Demanio, si è ritenuto opportuno, anche alla luce dell'entrata in vigore delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni di al D.M. 17/01/2018 e della Circolare Esplicativa n. 07/2019 di eseguire ulteriori approfondimenti sui vari corpi di fabbrica, come meglio dettagliato nel successivo §10.3

#### 5. IL PIANO DI RAZIONALIZZAZIONE DELL'AGENZIA DEL DEMANIO

Il piano di razionalizzazione è stato predisposto dall'Agenzia del Demanio a partire dal 2015, in concomitanza con le operazioni di dismissione dal Ministero della Difesa che si sono concluse nel Maggio 2016 con il verbale prot. 2016/7801.

Una delle principali attività svolte dall'Agenzia, infatti, è quella finalizzata alla riduzione della spesa pubblica attraverso l'abbattimento dei costi imputabili alle locazioni passive delle varie Amministrazioni Pubbliche: in questo ambito già da tempo vi era l'acclarata necessità di prevedere una nuova localizzazione degli uffici dell'Agenzia delle Entrate di Bologna (sede di Via Marco Polo), attualmente in regime di locazione in un immobile FIP (Fondo Immobili Pubblici), la cui scadenza contrattuale è prevista al 31/12/2022, a questa si sono poi aggiunte ulteriori necessità dell'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli (sede in locazione passiva FIP in Viale Pietramellara).

Oltre alle Amministrazioni attualmente in regime di locazione in immobili FIP, si sono aggiunte ulteriori Amministrazioni in regime di locazione passiva come l'Ufficio Provinciale del Lavoro di Bologna (Viale Masini) ed altre sedi dell'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli (sede di Via Marconi).

Il Piano di Razionalizzazione (PdR) è dunque consistito in una prima fase di verifica di massima della rispondenza degli spazi disponibili nel complesso immobiliare dell'*Ex Caserma Gucci* ai quadri esigenziali espressi dalle Amministrazioni coinvolte, ed alla successiva verifica di fattibilità tecnica ed economica alla luce delle indagini preliminari condotte..

### 5.1 ANALISI DEI FABBISOGNI E VERIFICA DEGLI SPAZI DISPONIBILI

Per la verifica preliminare di rispondenza del Piano di Razionalizzazione, si è partiti dai quadri esigenziali resi disponibili nell'applicativo *Ratio* da ciascuna delle Amministrazioni interessate, che quantificano le attuali dotazioni di spazi e di personale impiegato ed eventuali richieste di nuove disponibilità.

Nella tabella a seguire, per ciascuna Amministrazione, vengono riportati i dati delle superfici attuali, del personale impiegato e le richieste conseguenti di spazi:

**Tab. 3: Quadro esigenziale complessivo delle Amministrazioni (da Ratio)**

Amministrazione	Sede attuale	Unità presenti	SL totale	SL uffici	SL archivi	SL depositi	SL front-office	SL laboratori	SL Aule	SL Biblioteca	SL Altro
Agenzia delle Entrate	Via Marco Polo	331	<b>11.600</b>	10.000	1.000	-	600	-	-	-	-
Agenzia Dogane e Monopoli	Via Marconi, 34 – I Piano	72	<b>1.324</b>	1.262	44	18	-	-	-	-	-
Agenzia Dogane e Monopoli	Via Marconi, 34 – Piano ammezzato	0	<b>217</b>	-	40	-	-	-	89	19	69
Agenzia Dogane e Monopoli	Via Riva Reno	28	<b>1.350</b>	847	45	254	-	-	-	-	204
Agenzia Dogane e Monopoli	Via Pietramellara	75	<b>1.928</b>	991	75	234	-	397	-	56	175
Ministero del Lavoro	Viale Masini 12/14	94	<b>2.148</b>	1.923	225	-	-	-	-	-	-
Ministero del Lavoro	Viale Masini 12/14	19	<b>702</b>	542	160	-	-	-	-	-	-

Le richieste di spazi desunte dai quadri esigenziali estratti dall'applicativo *ratio* sono state verificate sulla base delle superfici effettive del rilievo architettonico acquisito con il *Progetto 7*: ne è derivata una SL totale disponibile pari a 18.097,36 mq, che è stata verificata essere compatibile con la SL totale richiesta dalle Amministrazioni interessate dal Piano di Razionalizzazione (circa 19.269 con una revisione al ribasso per l'Agenzia delle Entrate a seguito di verifiche successive alla richiesta di spazi del 2017).

Accanto a ciò, sono state sviluppate alcune considerazioni di carattere tecnico emerse dalla verifica della vulnerabilità sismica: alcune porzioni del complesso edilizio – difatti - sono state ritenute non idonee dal punto di vista strutturale alla riutilizzazione, ovvero, il costo prevedibile per la riabilitazione strutturale non sarebbe stato conveniente rispetto all'intervento di demolizione e successiva ricostruzione: non è stato possibile però in quella sede, verificare la fattibilità dell'intervento di demolizione e ricostruzione alla luce degli indirizzi di salvaguardia dei valori storico-architettonici del complesso che è comunque oggetto di tutela.

Questa analisi di fattibilità viene pertanto rimandata alla fase della progettazione definitiva quando potrà esservi anche il confronto con la Soprintendenza competente.

Le uniche scelte progettuali che la Stazione Appaltante ha ritenuto di adottare *ab initio* sono state pertanto le seguenti:

- a) la demolizione dell'ammazzato che attualmente occupa le ali a nord e ad ovest del chiostro grande: la relativa SL non è stata quindi considerata tra quelle disponibili;
- b) la demolizione della struttura in calcestruzzo armato ed il ripristino del piccolo cortile triangolare compreso tra il corpo H ed il muro di confine orientale del complesso edilizio;
- c) la demolizione e ricostruzione degli edifici E ed F, già peraltro precedentemente autorizzata nel 1991 (vedi §3.2) che costituiscono comunque volumetrie recenti non armonicamente inserite nel contesto storico del complesso;

Per i blocchi edilizi B e C, per i quali la verifica della vulnerabilità sismica ha restituito dati che ne fanno consigliare la demolizione e la ricostruzione, l'approfondimento di merito viene demandato alla progettazione definitiva oggetto del servizio affidato.

## 5.2 PROPOSTA DI RIALLOCAZIONE DELLE AMMINISTRAZIONI INTERESSATE

La proposta di riallocazione, partendo dalle esigenze espresse dalle Amministrazioni, verificate le disponibilità delle superfici alla luce delle indicazioni progettuali di massima relative alle possibilità offerte dai blocchi edilizi e dalla gerarchia delle occupazioni, si è basata sui seguenti principi:

- 1) Garantire una indipendenza strutturale e distributiva alle tre Amministrazioni;
- 2) Garantire una indipendenza funzionale a ciascuna delle tre Amministrazioni seppur in un'ottica di gestione impiantistica centralizzata;
- 3) Garantire un'accessibilità indipendente a ciascuna delle tre Amministrazioni;

Si è quindi giunti nel documento di fattibilità tecnico-economica (2018) alla seguente ipotesi di riallocazione:

### 5.2.1 Agenzia delle Entrate

all'**Agenzia delle Entrate (Direzione Provinciale di Bologna – Ufficio Territoriale BO1)**, maggiore dei futuri *tenants* del complesso monumentale, sono stati assegnati il blocco edilizio A con l'attiguo piccolo blocco I, corrispondenti all'antico complesso monastico, con ingresso principale dalla Piazzetta dell'Abbadia ed un ulteriore nuovo ingresso da prevedersi a nord dalla Via Riva Reno, oltre un ingresso secondario dalla Via dell'Abbadia;

### 5.2.2 Ministero del Lavoro

al **Ministero del Lavoro (Direzione Provinciale del Lavoro di Bologna)**, è stato assegnato il blocco edilizio B, con accesso da Piazza dell'Abbadia;

### 5.2.3 Agenzia delle Dogane e dei Monopoli

all'**Agenzia delle Dogane e dei Monopoli (Direzione Interregionale Emilia Romagna e Marche, Ufficio delle Dogane di Bologna, Area Monopoli di Bologna 1-2)** sono stati assegnati i blocchi edilizi C-E-F-G-H tutti con accesso da Via Otto Colonne e disposti intorno all'area scoperta ad est dell'antico complesso monastico: la scelta è stata operata in funzione della diversa articolazione di questa Amministrazione, che oltre ad avere tre differenti settori (Direzione Interregionale, area Dogane ed area Monopoli), necessitava di due strutture con particolari caratteristiche quali il laboratorio chimico (Dogane) ed il magazzino valori e bingo (Monopoli).

I tre blocchi edilizi da conservare (C-G-H) saranno quindi destinati agli uffici delle tre aree, mentre i due edifici E-F potranno essere demoliti e ricostruiti secondo le esigenze costruttive, funzionali ed impiantistiche del magazzino monopoli e del laboratorio chimico dogane.

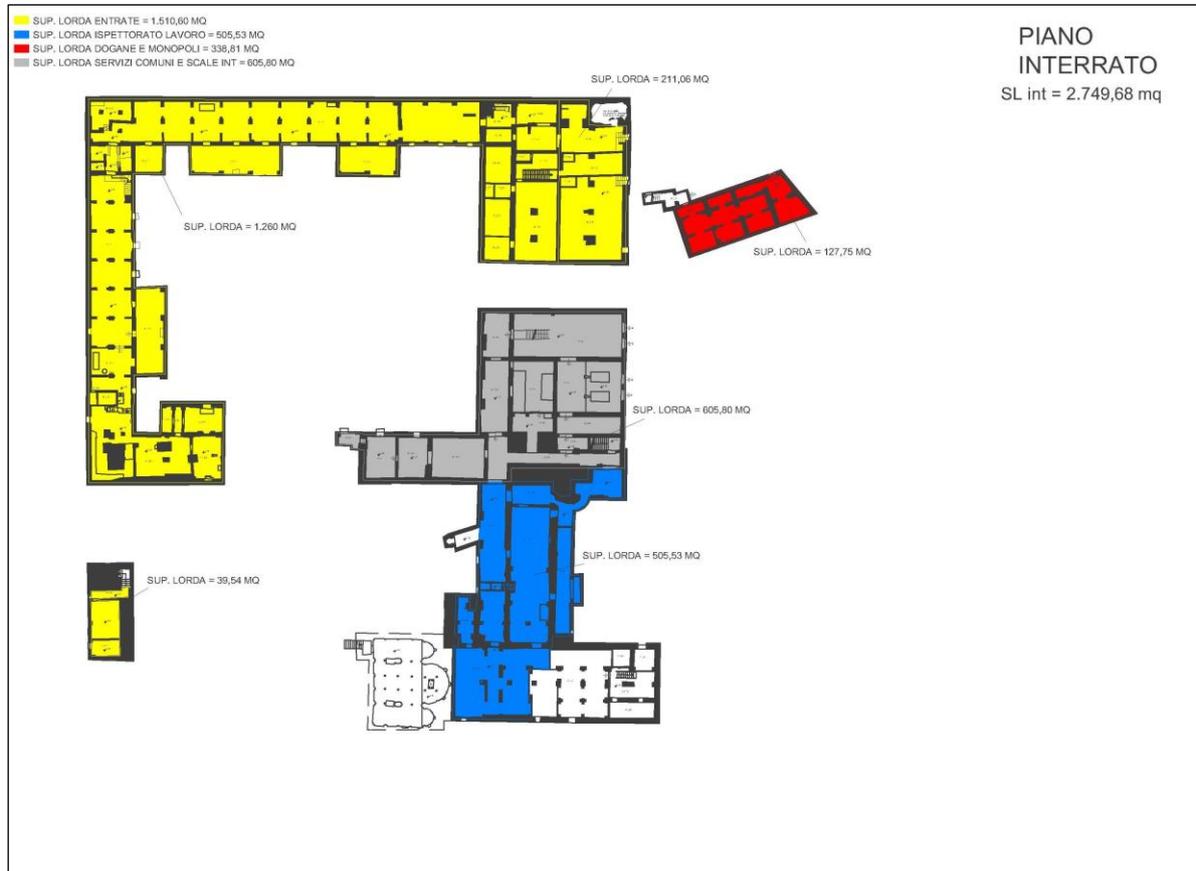


Figura 43 – Piano di razionalizzazione (2019) – pianta del piano interrato

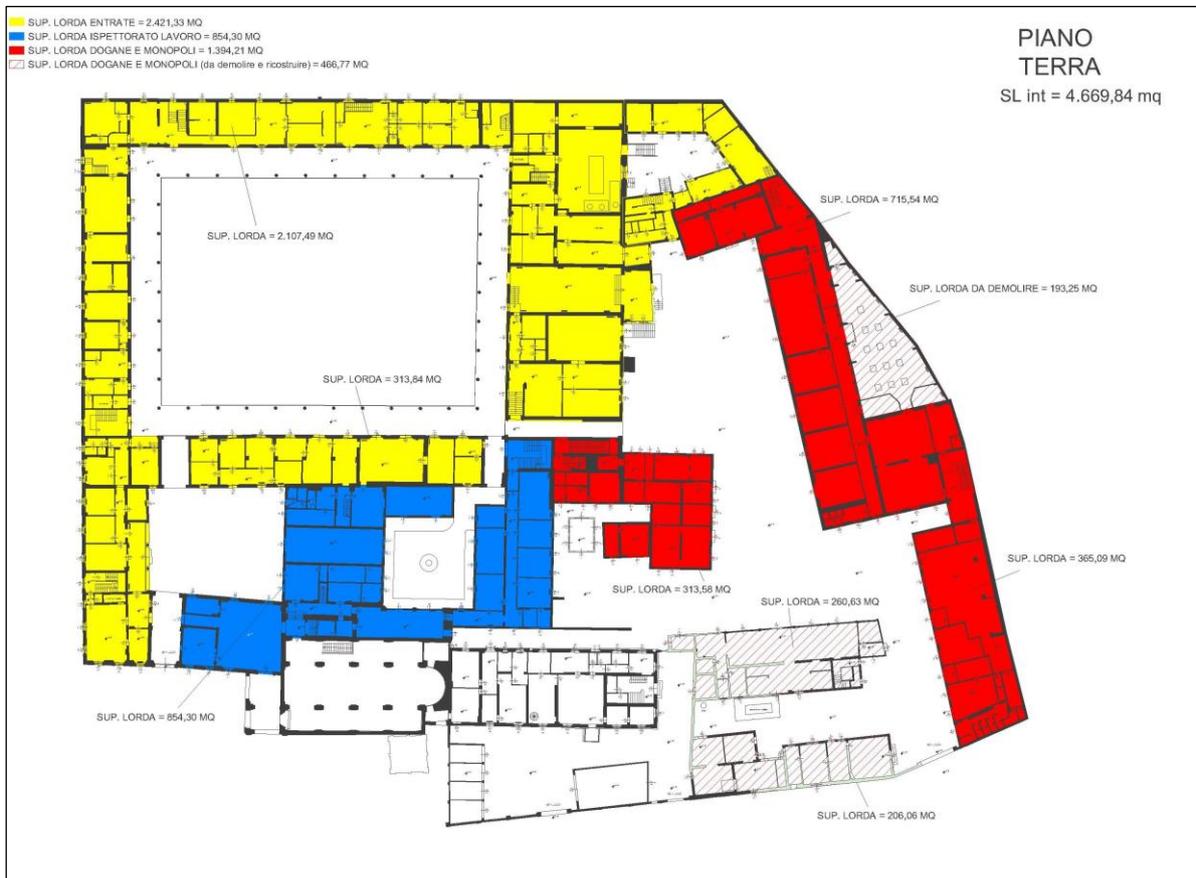


Figura 44 – Piano di razionalizzazione (2019) – pianta del piano interrato

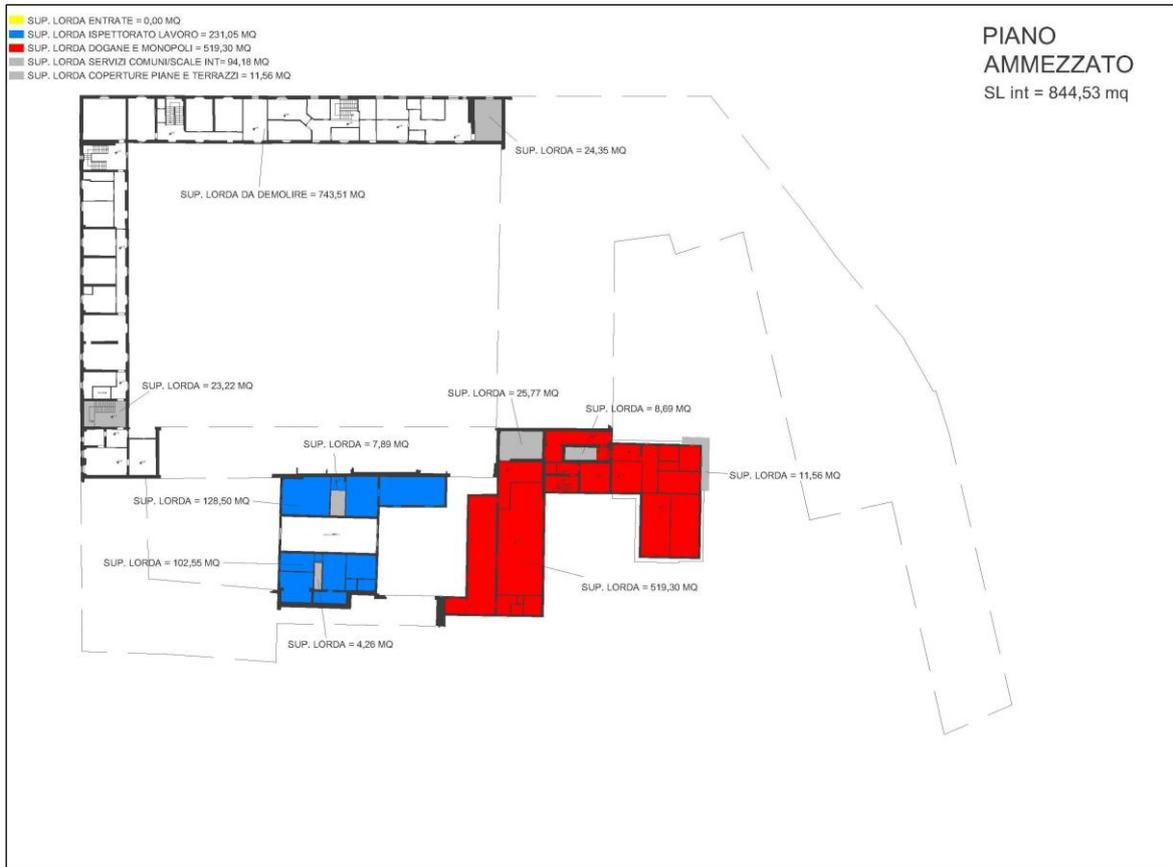


Figura 45 – Piano di razionalizzazione (2019) – pianta del piano ammezzato

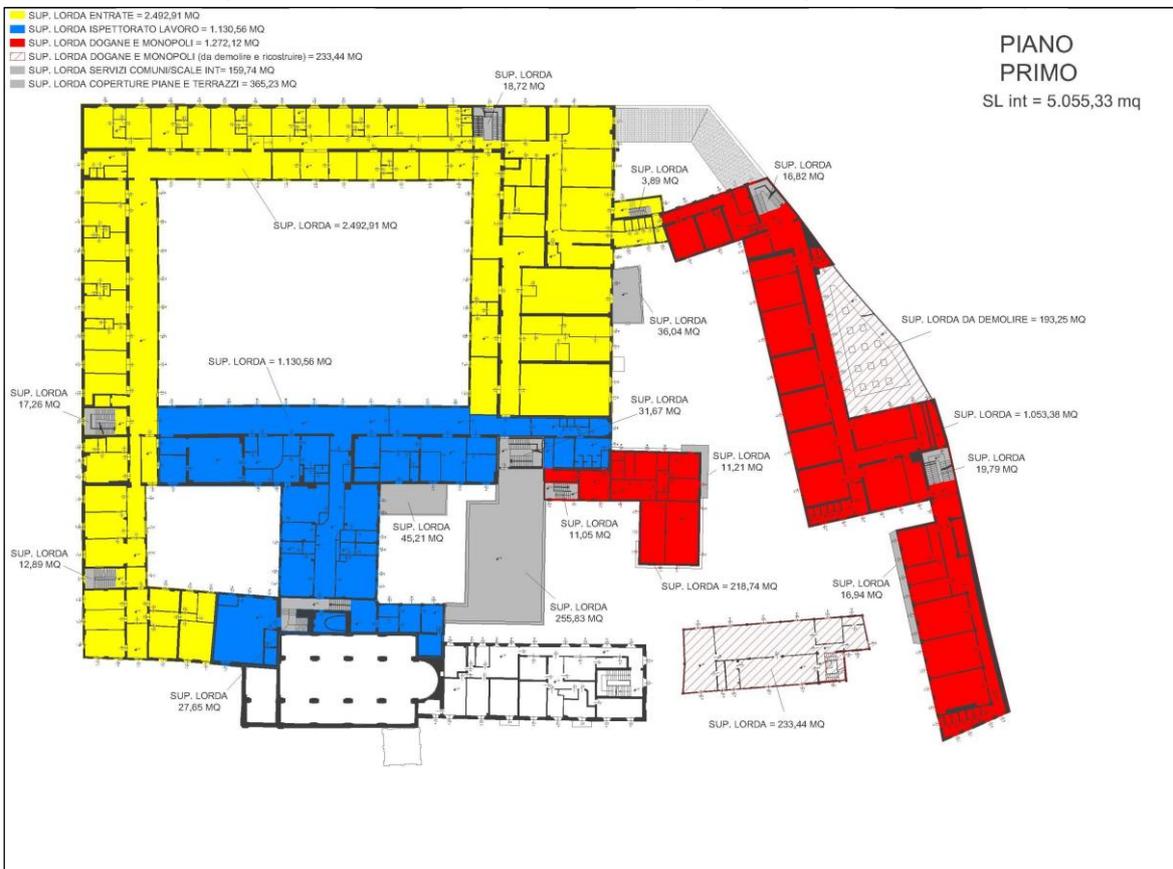


Figura 46 – Piano di razionalizzazione (2019) – pianta del piano primo

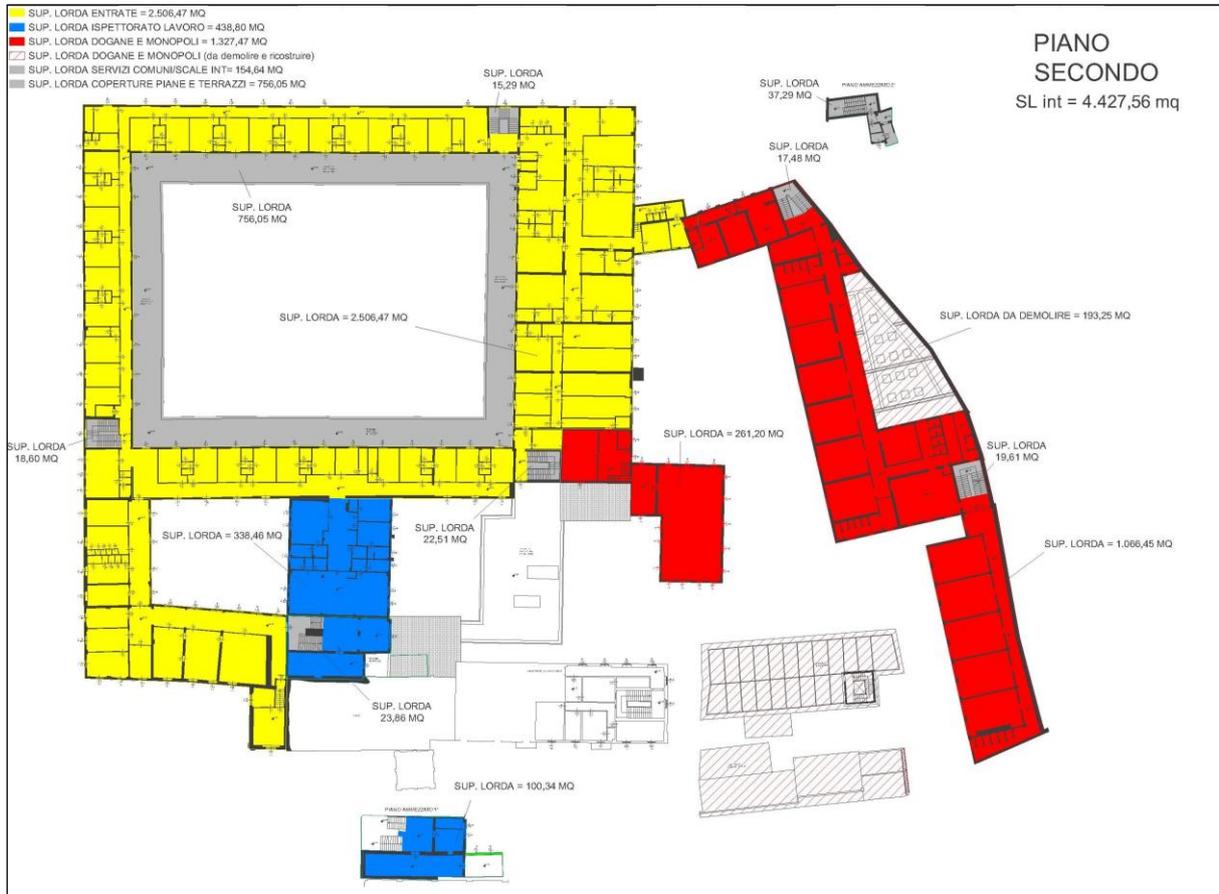


Figura 47 – Piano di razionalizzazione (2019) – pianta del piano secondo



Figura 48 – Piano di razionalizzazione (2019) – pianta del piano terzo

5.2.4 *Quadro riassuntivo delle superfici*

La tabella n.4 riporta il quadro sinottico delle superfici lorde assegnate nel documento di fattibilità tecnico-economica (2018)

**Tab. 4: Quadro riassuntivo delle superfici lorde (SL) assegnate**

a) spazi disponibili per piano e per singola amministrazione							
AMMINISTRAZIONE	INTERRATO	TERRA	AMMEZZATO	PRIMO	SECONDO	TERZO	DISPONIBILI
Entrate	1510,6	2.421,33	0,00	2.492,91	2.506,47	0,00	<b>8.931,31</b>
Lavoro	505,53	854,30	231,05	1.130,56	438,80	0,00	<b>3.160,24</b>
Dogane e monopoli	127,75	1.394,21	519,30	1.272,12	1.327,65	330,90	<b>4.971,93</b>
Vani scala e servizi comuni	605,80	0,00	94,18	159,74	154,64	19,52	<b>1.033,88</b>
<b>Totale lordo interno</b>	<b>2749,68</b>	<b>4.669,84</b>	<b>844,53</b>	<b>5.055,33</b>	<b>4.427,56</b>	<b>350,42</b>	<b>18.097,36</b>
b) spazi netti esterni comuni al piano terra							
TIPOLOGIA	TERRA	DISPONIBILI					
Verde storico	1.664,09	<b>1.664,09</b>					
Porticati, androni e cortili	1.426,18	<b>1.426,18</b>					
Aree scoperte	2.109,74	<b>2.109,74</b>					
<b>Totale netto esterno</b>	<b>5.200,01</b>	<b>5.200,01</b>					
c) coperture							
TIPOLOGIA	AMMEZZATO	PRIMO	SECONDO	COPERT.	DISPONIBILI		
Terrazzi - coperture piane	11,56	365,23	756,05	0,00	<b>1.132,84</b>		
Coperture a tetto	0,00	0,00	0,00	5.211,06	<b>5.211,06</b>		
<b>Totale coperture</b>	<b>11,56</b>	<b>365,23</b>	<b>756,05</b>	<b>5.211,06</b>	<b>6.343,90</b>		
d) superfici da demolire							
AMMINISTRAZIONE							
Entrate							
<b>Totale lordo</b>							
e) volumi da demolire							
AMMINISTRAZIONE	Altezza	Volume					
Dogane e monopoli	6,00	<b>1.159,50</b>					
Dogane e monopoli	2,60	<b>2.331,47</b>					
	8,80						
	13,70						
Dogane e monopoli	7,30	<b>1.587,24</b>					
	7,80						
	8,60						
<b>Totale lordo</b>		<b>5.078,20</b>					

## 5.3 RISPARMIO DI SPESA ATTESO – CHIUSURA DELLE LOCAZIONI PASSIVE

La realizzazione dell'intervento di restauro e rifunzionalizzazione del complesso monumentale "Ex Abbazia dei SS. Felice e Nabore", comporterà la chiusura di una serie locazioni passive attualmente in corso con un risparmio di spesa annuo calcolato nella tabella sottostante:

**Tab. 5: Risparmio di spesa per locazioni passive cessate**

Amministrazione	Sede attuale	Tipologia	Costo annuo
Agenzia delle Entrate	Via Marco Polo, 60	FIP	€ 1.269.782,49
Agenzia Dogane e Monopoli	Via Marconi, 34 – I Piano	Locazione Passiva	€ 199.859,00
Agenzia Dogane e Monopoli	Via Marconi, 34 – Piano Ammezzato	Locazione Passiva	€ 24.060,86
Agenzia Dogane e Monopoli	Viale Pietramellara 1/2	FIP	€ 362.819,39
Ministero del Lavoro	Viale Masini 12/14	Locazione Passiva	€ 282.506,33
Ministero del lavoro	Viale Masini 12/14	Locazione Passiva	€ 76.951,36
<b>TOTALE RISPARMIO ANNUO</b>			<b>€ 2.215.979,43</b>

#### 5.4 FATTIBILITÀ AMBIENTALE

La realizzazione dell'intervento di restauro e rifunzionalizzazione del complesso monumentale "Ex Abbazia dei SS. Felice e Nabore" introdurrà in luogo dell'ultima destinazione d'uso quale struttura sanitaria militare, una nuova utilizzazione quale sede di pubbliche amministrazioni (Agenzia delle Entrate – Agenzia delle Dogane e dei Monopoli – Ministero del Lavoro), con la presenza di uffici, front-offices, sale riunioni, archivi e magazzini: per tali destinazioni le indagini ambientali svolte nell'ambito del Progetto 7 non hanno rilevato criticità in merito alla fattibilità ambientale.

Particolare attenzione va rivolta al previsto laboratorio chimico dell'Agenzia delle Dogane, da realizzare in una nuova costruzione *ad hoc* che recupererà la volumetria del fabbricato E per il quale è prevista la demolizione.

Attualmente il laboratorio chimico è ubicato nell'immobile FIP di Viale Pietramellara 1/2 ed è in possesso di autorizzazione all'esercizio dell'impianto di emissioni in atmosfera, rilasciata ai sensi del decreto legislativo 152/2006 dopo apposita conferenza di servizi convocata dalla provincia di Bologna, ai sensi dell'articolo 269 comma 3 decreto legislativo 152/2006, a cui erano convocati l'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli - Direzione Interregionale per l'Emilia Romagna e le Marche, il SUAP del Comune di Bologna, il Dipartimento di Sanità Pubblica e l'Unità Operativa Rischio Ambientale dell'Azienda USL di Bologna, l'A.R.P.A. sezione di Bologna

**Per tali emissioni sarà quindi necessario acquisire una nuova autorizzazione per la struttura da realizzare all'interno del complesso oggetto del presente documento.**

L'allegato 4.9 redatto dall'Agenzia delle Dogane e Monopoli riporta tanto le caratteristiche esigenti-prestazionali del nuovo laboratorio, quanto le specifiche relative alle immissioni in atmosfera alle quali si dovranno attenere i progettisti tanto nella fase di progettazione quanto nella redazione degli elaborati per la richiesta della nuova autorizzazione all'immissione in atmosfera, oltre che le necessarie verifiche in materia di prevenzione incendi come definito nel successivo §12.5

#### 5.5 CONFORMITÀ URBANISTICA DELL'INTERVENTO

L'intervento previsto dal presente documento per il complesso immobiliare dell'Ex Caserma Gucci, rientra nel novero degli interventi di Restauro e Risanamento Conservativo di cui all'articolo 3, lettera c) del Testo Unico dell'Edilizia, DPR 6 giugno 2001 n. 380, sempre possibile secondo le previsioni dell'art.57 del Regolamento Edilizio ed Urbanistico vigente del Comune di Bologna (RUE).

Ai fini della fattibilità urbanistica, vi sono delle necessarie precisazioni in merito a due punti fondamentali individuati nell'analisi dei vincoli di pianificazione svolta al precedente §5.5:

- a. la nuova utilizzazione del complesso monumentale quale sede di Amministrazioni Statali;
- b. la possibilità prevista della demolizione e successiva ricostruzione di due piccoli corpi di fabbrica individuati nel Piano di Razionalizzazione con la lettera **E** ed **F**;

Per la **nuova destinazione d'uso** va premesso che alla data di redazione dello strumento urbanistico di riferimento (RUE), l'immobile era già classificato come sede di Amministrazioni Statali (zona F), per cui la riallocazione di Amministrazioni Statali, seppur diverse, non dovrebbe comportare una variazione dell'uso e del conseguente carico urbanistico.

In caso contrario – difatti – l'intervento sarebbe subordinato per le attività classificate come 3a "attività direzionali in strutture complesse" – come individuata all'articolo 28, ad una **verifica di ammissibilità** di cui all'art. 30 ("condizioni di ammissibilità urbanistica in relazione agli impatti"), in relazione ai seguenti fattori di impatto:

- *impatto sulla mobilità e sul traffico;*

- *impatto su reti ed impianti energetici;*
- *impatto sul sistema dei rifiuti solidi urbani;*

Pur non ricorrendo tale fattispecie, per le esposte ragioni di continuità nell'utilizzazione quale sede di Amministrazioni Pubbliche già identificata nella disciplina urbanistica vigente, sarebbe comunque opportuno accompagnare la progettazione definitiva, con una valutazione di impatto sulla mobilità, oltre che quelle già dovute sulle reti ed impianti energetici, oltre che sulla produzione di rifiuti solidi urbani in considerazione della dimensione e complessità dell'intervento;

Circa il secondo punto, riguardante l'indirizzo progettuale sulla **demolizione e ricostruzione** dei due piccoli corpi di fabbrica che ospiteranno il laboratorio chimico delle Dogane ed il magazzino dei Monopoli, non vi sono ostacoli di natura procedurale alla fattibilità urbanistica, poiché già nella tavola di accompagnamento alle norme del RUE, i due edifici sono rappresentati come esterni al perimetro che descrive il complesso definito "*di interesse storico-architettonico*".

Resta l'obbligo – per prevalenza normativa – di richiedere da parte del Segretariato Regionale del MiBAC il nulla-osta per la demolizione dei fabbricati, da accompagnare poi alla richiesta di autorizzazione generale dell'intervento (assieme ai nuovi volumi da prevedere) che rientra nelle competenze della Soprintendenza per la città Metropolitana di Bologna.

Per la conformità urbanistica dell'opera il Comune di Bologna si esprimerà unicamente con proprio parere in sede di approvazione del progetto da parte dell'organismo periferico del Ministero Infrastrutture e Trasporti (CTA) ai sensi dell'art. 81 del DPR 616/1977, trattandosi di Opera Pubblica di competenza di Amministrazioni Statali.

## **6. INDIRIZZI PROGETTUALI PER L'INTERVENTO DI RESTAURO**

### **6.1 OBIETTIVI ED INDIRIZZI GENERALI DELLA PROGETTAZIONE**

L'intervento oggetto del presente DIP si qualifica complessivamente come Restauro e Risanamento Conservativo riferito ad un immobile a carattere monumentale, unito ad una complessiva rifunzionalizzazione degli spazi esistenti e la creazione di nuovi atti ad ospitare funzioni particolari quali il laboratorio chimico.

Gli obiettivi principali della progettazione saranno pertanto:

- il restauro architettonico;
- il miglioramento sismico mediante il restauro strutturale;
- la realizzazione di nuovi volumi in luogo di quelli da demolire;
- l'adeguamento impiantistico, l'efficienza energetica ed il contenimento dei consumi;
- il benessere acustico;
- l'adeguamento alla normativa antincendio;
- la riorganizzazione ed ottimizzazione funzionale;
- la efficace gestione delle opere e la facilità di manutenzione;

Per ciascuno degli obiettivi nei paragrafi a seguire verranno dettagliati quelli che sono gli obiettivi da raggiungere sulla base delle necessità della Stazione Appaltante, assieme agli indirizzi per raggiungerli.

La progettazione si svolgerà in due fasi successive: quella definitiva nella quale verranno messe a fuoco le esigenze generali e le prestazioni richieste per ciascuna amministrazione, oltre alla verifica di rispondenza normativa per l'ottenimento dei diversi pareri sul progetto e, successivamente, quella esecutiva dove verranno approfonditi e verificati tutti gli aspetti funzionali ed operativi connessi alle esigenze espresse.

La condivisione degli obiettivi e degli indirizzi avverrà in maniera continua durante l'esecuzione del servizio tra i progettisti incaricati e le amministrazioni utilizzatrici attraverso l'ufficio del RUP.

La progettazione dovrà inoltre essere ispirata ai principi di durabilità, facilità ed economicità della manutenzione e sulla efficace gestione delle opere.

## **6.2 OBIETTIVI ED INDIRIZZI FUNZIONALI**

Gli obiettivi funzionali sono riassunti per ciascuna amministrazione nell'allegato 4.9 al presente Capitolato/DIP e saranno ulteriormente specificati e precisati nello sviluppo delle diverse scale di approfondimento della progettazione (definitiva ed esecutiva): trattandosi di uffici di pubbliche amministrazioni aperte al pubblico, gli obiettivi sono finalizzati alla funzionalità della fruizione tanto da parte del personale quanto dell'utenza e sono riassumibili in:

- efficace separazione del flusso di utenza delle singole amministrazioni attraverso l'organizzazione degli accessi (pedonali e carrabili)
- razionalità e semplicità di utilizzo degli spazi;
- chiara identificazione delle funzioni e dei percorsi interni ed esterni (anche mediante segnaletica integrata nell'edificio e/o nei sistemi di illuminazione fissi);
- funzionalità ed ergonomia degli spazi;
- riorganizzazione e razionalizzazione degli spazi accessori (depositi, archivi, servizi, mensa etc) e dei locali tecnologici;
- riorganizzazione degli spazi esterni;

## **6.3 OBIETTIVI ED INDIRIZZI SUL RESTAURO E SULLA QUALITÀ ARCHITETTONICA**

L'intervento di Restauro e risanamento conservativo del complesso monumentale della Ex Abbazia dei SS Felice e Nabore dovrà essere connotato da una forte qualità architettonica: si opera difatti su di un complesso monumentale con caratteri alterati e frutto di stratificazioni di interventi successivi soprattutto risalenti all'età moderna.

La ricerca della qualità architettonica da un lato dovrà favorire l'individuazione, l'analisi critica, la conservazione ed il recupero di tutti gli elementi che abbiano valore di testimonianza storica o di pregio architettonico, e dall'altro dovrà garantire l'espressione del linguaggio architettonico contemporaneo per quelle parti che hanno perso o non hanno valori da conservare.

Operando nell'ambito del restauro, dovrà essere posta particolare attenzione sul rapporto tra il linguaggio architettonico antico da recuperare ed il contemporaneo da proporre.

In una apposita relazione metodologica, da allegare al progetto definitivo in sede di richiesta di approvazione da parte della Soprintendenza competente, i progettisti dovranno adeguatamente descrivere il percorso critico alla base delle scelte progettuali in relazione ai valori storici, architettonici ed ambientali desunti dalla fase preliminare di conoscenza del complesso ed al loro rapporto.

Obiettivo prioritario della Stazione Appaltante in tema di qualità architettonica è da un lato la conservazione e la valorizzazione dei rapporti spaziali (volumi/spazi aperti e facciate interne) per la zona dell'antico monastero (blocchi edilizi A e B), e dall'altro il recupero e la valorizzazione delle qualità spaziali della zona ad est del vecchio complesso monastico corrispondente all'antico orto di sussistenza all'interno quale nel corso del tempo sono stati realizzati diversi volumi: alcuni volumi andranno conservati (blocchi edilizi C-G-H-I) mentre per altri è stata proposta la demolizione e ricostruzione (blocchi edilizi E-F).

L'operazione di demolizione e ricostruzione sarà uno degli elementi caratterizzanti dell'intero intervento poiché dovrà risolvere la problematica dell'inserimento e la coesistenza di un linguaggio architettonico moderno in un contesto storicamente stratificato, evitando ricostruzioni in stile.

In relazione agli obiettivi dichiarati in materia di efficienza energetico-ambientale e CAM, le istanze del Restauro dovranno avere un ruolo preminente ed andranno opportunamente coniugate con le istanze relative alle "risorse rinnovabili" ed al "ciclo di vita": un edificio monumentale ha caratteri peculiari propri e specifici che vanno necessariamente salvaguardati.

I caratteri innovativi relativi alle risorse e materiali rinnovabili, ed al "ciclo di vita" di questi, vanno necessariamente considerati nelle istanze della riconoscibilità e della reversibilità dell'intervento di restauro.

#### **6.4 OBIETTIVI ED INDIRIZZI SUL RESTAURO DELLE STRUTTURE**

Il progetto di restauro del complesso monumentale interesserà un aggregato edilizio disomogeneo tanto nell'architettura quanto nelle strutture: la stratificazione di interventi successivi ha comportato anche una modifica degli assetti strutturali, tanto localmente (in maniera più o meno rilevante), quanto globalmente.

L'indirizzo della Stazione Appaltante circa il restauro strutturale riguarda un percorso di analisi critica che parta dalla conoscenza delle strutture e del loro grado di compromissione e di idoneità rispetto alle nuove funzioni per determinare un insieme di interventi armonici, coerenti e efficaci e rispettosi dell'esistente che possano elevare il livello di sicurezza generale della costruzione mediante una serie di interventi a carattere locale.

Laddove l'insieme di interventi sulle strutture esistenti non riesca a soddisfare l'obiettivo primario del raggiungimento di un indice di sicurezza adeguato per le funzioni che il complesso monumentale dovrà assolvere, si possono prevedere interventi di maggiore impatto e portata, di concerto con la Soprintendenza competente, che riescano a coniugare le istanze della conservazione e quelle del miglioramento della sicurezza soprattutto in funzione di quella sismica.

#### **6.5 OBIETTIVI ED INDIRIZZI SULLA DOTAZIONE IMPIANTISTICA E RETI**

La realizzazione dell'intervento di restauro e rifunzionalizzazione del complesso monumentale "Ex *Abbadia dei SS. Felice e Nabore*" comporterà il completo rifacimento delle reti impiantistiche a partire dai punti di consegna dei gestori che – se utile ai fini di una migliore funzionalità dell'opera – potranno essere ridefiniti.

Sarà pertanto da prevedere la completa abolizione e rimozione di tutti i sistemi impiantistici esistenti, compreso il dissotterramento delle cisterne per il contenimento del gasolio di alimentazione della ex centrale termica, assieme alle canne fumarie ed altri elementi che costituiscono ingombro rilevante sia in copertura che ai diversi livelli della costruzione.

Le linee di indirizzo alla progettazione in relazione alle caratteristiche impiantistiche sono diretta espressione degli attuali orientamenti in materia di gestione dei consumi energetici ed efficienza delle reti: l'Agenzia del Demanio – difatti – è deputata dalla norma *TOC (total occupancy costs)*, introdotta con la legge 147/2013 (finanziaria 2014) al perseguimento di obiettivi di razionalizzazione e di efficientamento energetico degli immobili utilizzati dalle amministrazioni dello stato.

Le centrali impiantistiche saranno uniche per l'intero complesso e saranno dotate di dispositivi per la contabilizzazione e controllo differenziato per ciascuna Amministrazione, i cui spazi saranno dotati di reti autonome dotate di comando e controllo propri.

Un tale sistema permetterà una gestione razionale dell’approvvigionamento, generazione, distribuzione e controllo delle varie specialità impiantistiche, sia per le fonti energetiche autoprodotte che fornite, anche in funzione di un sistema unificato di *energy management*.

Nel documento di fattibilità tecnico-economica dell’intervento, la centrale impiantistica è stata prevista nel luogo dell’attuale, al piano interrato del braccio ad est del chiostro grande (come riportata in figura 49):

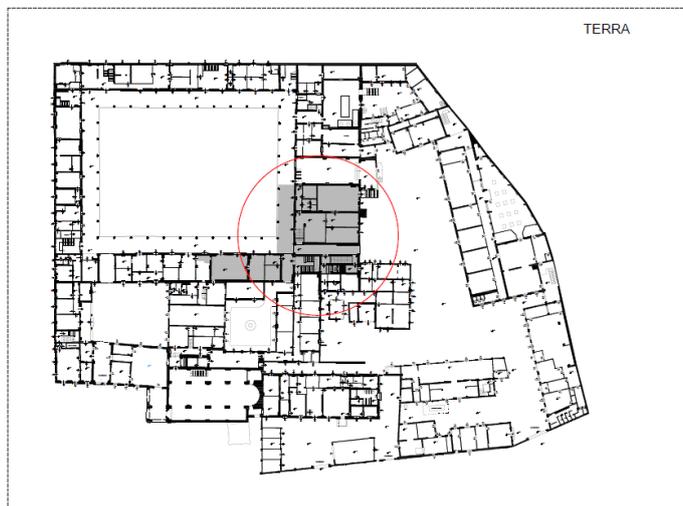


Fig.49 – Localizzazione della centrale impiantistica

La localizzazione individuata, oltre che alla disponibilità di spazio, è stata ritenuta funzionalmente idonea per la sua posizione baricentrica rispetto al complesso, oltre che alla possibilità di essere agevolmente raggiunta dalle reti principali attraverso il grande spazio aperto ad est con accesso da Via Otto Colonne che costituirà unico e principale accesso ai veicoli di servizio e di soccorso, compresi quelli dei VVFF in caso di emergenza.

Accanto ai criteri generali di progettazione delle reti impiantistiche comuni, ciascuna Amministrazione, sia in sede di progetto definitivo, che di progetto esecutivo, potrà richiedere attraverso l’ufficio del RUP delle specifiche particolari per le reti impiantistiche di propria competenza.

## 6.6 OBIETTIVI ED INDIRIZZI IN MATERIA DI EFFICIENZA ENERGETICO-AMBIENTALE E CAM

La Stazione Appaltante per l’intervento da realizzare richiede per la progettazione di attenersi ai seguenti principi:

- Raggiungimento del massimo livello di qualificazione energetico-ambientale del complesso immobiliare perseguibile in rapporto alle risorse disponibili;
- Ottimizzazione dei consumi di energia elettrica tramite sistemi di domotica e di rilevazione delle presenze;
- Ottimizzazione dei consumi idrici mediante sistemi a doppia intensità di risciacquo;
- Riciclo delle acque meteoriche per gli utilizzi di acqua non potabile (irrigazione, wc, antincendio);
- Ottimizzazione dell’acustica interna degli edifici in rapporto alle differenti funzioni che sono previste all’interno di ciascuno di essi ed in rapporto al rumore esterno;
- La Stazione Appaltante intende adottare per l’ambito di rendicontazione, ai fini della certificazione terza, uno o più protocolli energetico-ambientali (PEA) (rating system) nazionali e/o internazionali, aventi particolare valenza sia per l’intervento di restauro delle strutture vincolate, che per la realizzazione dei nuovi manufatti;

- Accesso alle premialità ed alle opportunità offerte dalla legislazione in materia di riqualificazione energetica degli edifici pubblici;

L'edificio dovrà essere dotato di un sistema di *Building Automation*, che permetterà di facilitare tutte le funzionalità di telecontrollo e il monitoraggio di tutti i suoi parametri di gestione, studiato per soddisfare le esigenze e funzionalità di un edificio per uffici, nell'ottica della flessibilità e del risparmio energetico, proponendo soluzioni all'avanguardia nell'ambito della *total building solution*.

Il sistema e i dispositivi di Building Automation, come previsto dalla scheda 7.1 del Regolamento Edilizio, dovranno rientrare nella classe di prestazione III della tabella S.2 della DAL 156/2008.

Il sistema sarà inoltre caratterizzato da gruppi di continuità per salvaguardare la strumentazione che possa risultare compromessa dalla mancanza di energia elettrica.

La rendicontazione in materia energetico-ambientale sarà comunque un obbligo a carico dell'Affidatario del servizio, e supporterà – qualora la Stazione Appaltante intenda procedere in tal senso - l'eventuale procedura di certificazione.

In materia di CAM, si rimanda alle specifiche progettuali riportate nel successivo §11.2

## 6.7 INDIRIZZI IN MATERIA DI SICUREZZA

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), redatto secondo il D.lgs. 81/2008 "*Testo unico per la sicurezza*" valuterà preliminarmente tutte le situazioni di rischio riassumibili nelle seguenti categorie:

- a) Rischi propri connessi alle lavorazioni da prevedere ed all'interferenza tra i diversi operatori in cantiere;
- b) Rischi derivanti dalla presenza del cantiere di lavori in una zona centrale della città;
- c) Rischi derivanti dalla presenza di sottoservizi ed eventuali ordigni bellici al di sotto del piano di campagna;

Non sono rilevanti i rischi per interferenze derivanti da attività in corso all'interno del complesso poiché esso allo stato risulta non utilizzato.

In merito all'accessibilità ed alle interferenze tra il cantiere e l'esterno, si evidenzia che l'area di intervento si trova in una posizione di non facile raggiungibilità da parte dei mezzi di cantiere, essendo questa interna alla ZTL del centro di Bologna: il carico e lo scarico dei materiali dovranno essere opportunamente organizzati e regolamentati, anche in considerazione della difficoltà di accesso a mezzi di grandi dimensioni, possibile solo attraverso il varco carrabile di Via Otto Colonne.

Riguardo la presenza dei sottoservizi e l'eventuale presenza o possibilità di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi, il Coordinatore per la progettazione (CSP) designato, valuterà l'opportunità di avviare prospezioni georadar ed operazioni di bonifica preliminare da ordigni bellici, i cui costi andranno opportunamente valutati ed esposti nel quadro economico.

Per le demolizioni e gli smaltimenti, il progetto ed il PSC dovranno prevedere un Sistema di Gestione Ambientale con la redazione da parte dell'Impresa esecutrice di un Piano di gestione ambientale del cantiere rispondente a criteri di gestione ottimale e compatibilità ambientale, come già richiesto per l'applicazione dei CAM.

I costi della sicurezza nel quadro economico generale dell'iniziativa (**all.4.1**) sono stimati in via preventiva nella misura dell'1,5% dell'importo lavori ed andranno verificati alla luce dei costi della sicurezza previsti nel PSC.

## 6.8 INDIRIZZI IN MATERIA DI ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

Lo studio di fattibilità tecnica redatto dall’Agenzia del Demanio, ha definito le scelte di riallocazione delle diverse Amministrazioni in funzione delle possibilità offerte dal complesso immobiliare di poter disporre di accessi separati ed indipendenti per ciascuna di queste e per la separazione tra percorsi pedonali e carrabili.

Le stesse verifiche sono state fatte per i collegamenti verticali che all’attualità mancano degli ascensori.

Nelle successive fasi della progettazione dovranno essere condotte le verifiche necessarie a dotare gli ingressi, i percorsi, gli spazi comuni ed i servizi, nonché i luoghi di lavoro dei necessari accorgimenti per il superamento delle barriere architettoniche.

La progettazione dovrà pervenire al grado di accessibilità immediata per l’intero complesso.

La normativa di riferimento per la progettazione tecnica è quella di cui al DPR 24 luglio 1996 n. 503 “Regolamento recante norme per l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”, integrato dal D.M Beni Culturali 28 marzo 2008 n. 114 “Linee guida per il superamento delle barriere architettoniche nei luoghi di interesse culturale”

## 6.9 INDIRIZZI IN MATERIA DI PREVENZIONE INCENDI

Il Piano di Razionalizzazione predisposto dall’Agenzia del Demanio, stima una presenza permanente nel complesso immobiliare di circa 795 unità (impiegati, quadri e dirigenti) ai quali andrà a sommarsi un’utenza giornaliera stimata intorno ai 500 utenti.

E’ stato ritenuto quindi che ai fini della prevenzione incendi l’attività vada individuata con la 71.3.c del DPR 151/2011 “Aziende ed uffici con oltre 800 persone presenti”, con obbligo di presentazione ed approvazione del progetto di prevenzione incendi.

All’attività soggetta descritta andranno ad aggiungersi tutte le ulteriori attività che il progettista antincendio riterrà ricorrere ai fini della prevenzione incendi sulla base della progettazione definitiva.

## 7. VALORI ECONOMICI E TEMPORALI DELL’INTERVENTO

### 7.1 DETERMINAZIONE SOMMARIA DEI COSTI DI INTERVENTO

Nel documento di fattibilità tecnica ed economica, la Stazione Appaltante ha già operato una stima sommaria dell’intera iniziativa, operando sulla base di costi parametrici applicati alle superfici lorde del complesso monumentale che sono state differenziate per tipologia di intervento e per Amministrazione di riferimento (all. 4.1).

Le tipologie di intervento sono state individuate sulla base delle risultanze delle indagini conoscitive ottenute con il Progetto 7 (§4.2) e sono state sinteticamente raggruppate in:

- a) **Interventi di ristrutturazione di medio impatto;**
- b) **Interventi di riabilitazione strutturale;**
- c) **Intervento per le coperture antiche a doppia falda;**
- d) **Interventi di demolizione e ricostruzione;**
- e) **Interventi di ristrutturazione di alto impatto;**
- f) **Interventi sul verde e sulle aree scoperte;**

A ciascuna tipologia di intervento è stato assegnato un valore parametrico dedotto dalla “Tabella dei costi di costruzione e ristrutturazione/restauro di manufatti edilizi”, adottata con delibera del 27/02/2017 dall’Ordine degli Ingegneri della Provincia di Grosseto per l’utilizzazione “...come base di calcolo degli importi presunti dei lavori edili – al netto dell’IVA – per la determinazione degli onorari professionali...”.

I dati parametrici dei costi, desunti dalle tabelle aggiornate al 2017 sono stati riscontrati con altri testi di letteratura in materia (Prezziario DEI 2014 – costi per tipologie edilizie), oltre a consultazioni di bandi con documentazione tecnica allegata relativi ad appalti simili banditi da enti pubblici.

Essendo stati i costi parametrici indicati in relazione alla superficie netta (SN), i costi a base di calcolo assunti sono stati decrementati del 20% (percentuale che corrisponde ad un ordinario rapporto tra SL/SN nelle costruzioni di tipo storico-monumentale).

#### 7.1.1 Interventi di ristrutturazione di medio impatto:

Sono interventi di media densità di capitale: hanno lo scopo di risanare o di restaurare completamente il manufatto edilizio a carattere monumentale, attraverso il rifacimento – anche parziale degli elementi verticali interni (divisori), oltre che intonaci, tinteggiature e finiture di vario genere, interventi di efficientamento energetico con implementazione dei requisiti passivi, sostituzione di serramenti interni ed esterni. Il parametro considera il completo rifacimento degli impianti. Sono esclusi soltanto gli interventi strutturali che sono stati opportunamente valutati e stimati in sede di verifica della vulnerabilità sismica. L'intervento di tipo a) è pertanto da intendersi come complementare al successivo intervento b) che specifica in modo più dettagliato i lavori strutturali da eseguire per le parti del fabbricato dove è stato previsto questo tipo di intervento (essenzialmente il corpo di fabbrica del convento antico – lettere C-E del piano di razionalizzazione)

- Costo parametrico di intervento a): **991,20 €/mq di SL**
- Valori percentuali considerati:
- Porticati, androni e cortili (30%)
- Locali interrato (50%)
- Terrazzi e coperture (20%)

#### 7.1.2 Interventi di riabilitazione strutturale:

Gli interventi di riabilitazione strutturale sono stati previsti nell'ambito del servizio di verifica della vulnerabilità sismica, affidato ed espletato dalla *TECH project srl* di Roma tra il 2017 ed il 2018:

La verifica di vulnerabilità sismica giunge a determinate conclusioni per ciascuno dei fabbricati analizzati, proponendone i relativi interventi di riabilitazione strutturale, e – laddove questi non presentino caratteri di convenienza per il loro impatto – la demolizione (in special modo per gli edifici individuati nel Piano di Razionalizzazione con le lettere D ed F).

Costo totale di intervento b): **desunto dall'elaborato R47 della verifica di vulnerabilità sismica in relazione a ciascuna delle due opzioni progettuali;**

#### 7.1.3 Intervento per le coperture antiche a doppia falda:

L'intervento sulle coperture si configura come elemento autonomo: la verifica di vulnerabilità non ha fornito indicazioni circa lo stato e la idoneità delle strutture di copertura per cui si è analizzato il dato dell'intervento in corso sulla struttura dell'Ex Complesso di San Francesco in Piazza Malpighi a Bologna, dove è in corso il rinnovamento completo delle coperture con la sostituzione/integrazione degli elementi portanti. Sulla base dell'appalto bandito è stato assunto il valore di costo parametrico.

Costo totale di intervento c): **375,00 €/mq**

#### 7.1.4 Interventi di demolizione e ricostruzione:

Gli interventi di demolizione e ricostruzione riguardano situazioni particolari descritte nelle ipotesi di progetto.

Sarà oggetto di sola demolizione senza ricostruzione l'impalcato dell'ammezzato realizzato all'interno dei bracci ovest e nord del chiostro principale del blocco edilizio A, nonché della copertura con struttura in calcestruzzo armato realizzata nello spazio aperto tra l'edificio H ed il muro di confine ad est.

La demolizione e ricostruzione riguarderà i due fabbricati contraddistinti con le lettere E ed F, che saranno destinati a laboratorio chimico delle dogane (E) e magazzino dei monopoli (F), per i quali sono previste caratteristiche particolari:

- Costo parametrico di sola demolizione e smaltimento: **30,00 €/mc**
- Costo parametrico per la realizzazione del laboratorio: **621,00 €/mc**
- Costo parametrico per la realizzazione del deposito bingo: **247,00 €/mc**
- Costo parametrico per la realizzazione nuovi uffici: **571,00 €/mc**

#### 7.1.5 Interventi di ristrutturazione di alto impatto:

Sono interventi di elevata densità di capitale: hanno lo scopo di risanare strutturalmente o di restaurare completamente il manufatto edilizio a carattere monumentale.

L'intervento si riferisce ai fabbricati contraddistinti con le lettere B e C, per i quali la verifica di vulnerabilità sismica ha evidenziato l'opportunità di operarne la demolizione in considerazione delle condizioni delle strutture in rapporto agli interventi possibili (di risanamento).

Essendo i due corpi di fabbrica oggetto di vincolo di tutela specifico non è dato all'attualità di poter determinare la certezza di operare una demolizione e ricostruzione degli stessi, per cui si è valutato un costo con impatto alto, nella ipotesi di conservazione delle sole cortine murarie esterne e completo rifacimento delle strutture all'interno con possibilità di proporre un nuovo sistema strutturale in luogo di quello esistente.

Per la restante parte, l'intervento assumerà gli stessi caratteri di quello ad impatto medio, con completa riproposizione delle partizioni interne, delle finiture, dei serramenti e dell'impiantistica.

- Costo parametrico di intervento a): **1.518,40 €/mq di SL**
- Valori percentuali considerati:
- Porticati, androni e cortili (30%)
- Locali interrato (50%)
- Terrazzi e coperture (20%)

#### 7.1.6 Interventi sul verde e sulle aree scoperte:

Gli interventi sugli spazi scoperti si suddividono in due categorie principali:

- Costo parametrico verde storico: **50,00 €/mq di SL**
- Costo parametrico aree scoperte urbanizzate: **350,00 €/mq di SL**

Il costo finale degli interventi è il seguente:

**Tab. 7: Determinazione importo totale dei lavori in funzione delle tipologie di intervento**

<b>TIPOLOGIA DI INTERVENTO</b>	<b>IMPORTO</b>
1. RISTRUTTURAZIONE MEDIA	14.558.457,16 €
2. LAVORI STRUTTURALI	5.128.425,83 €
3. NUOVA COPERTURA	1.954.147,50 €
4. DEMOLIZIONI-RICOSTRUZIONI	2.066.585,29 €
5. RISTRUTTURAZIONE PESANTE	3.558.548,05 €
6. AREE SCOPERTE	821.613,50 €
	<b>28.087.777,34 €</b>

Per ciascuna tipologia di intervento è stata poi operata una scomposizione nelle diverse categorie corrispondenti alle ID individuate dal D.M 17/06/2016 “*Approvazione delle tabelle dei corrispettivi commisurati al livello qualitativo delle prestazioni di progettazione adottato ai sensi dell’art.24, comma 8, del decreto legislativo n.50 del 2016*” (GU 27/27/2016 n. 174), ottenendo la seguente tabella:

**Tab. 8: Suddivisione dell’importo lavori per le categorie di cui al D.M 17/06/2016**

ID CATEGORIE	IMPORTO	%
<b>E.22</b>	11.495.304,72 €	40,93%
<b>S.03</b>	7.390.966,30 €	26,31%
<b>IA.02</b>	3.858.790,70 €	13,74%
<b>IA.04</b>	2.972.853,20 €	10,58%
<b>IA.01</b>	1.050.260,20 €	3,74%
<b>E.10</b>	826.634,12 €	2,94%
<b>E.17</b>	492.968,10 €	1,76%
	<b>28.087.777,34 €</b>	<b>100,00%</b>

Sulla base della suddivisione della tabella 8 sono stati determinati i compensi a base d’asta dei servizi attinenti all’architettura ed all’ingegneria connessi alla realizzazione dell’intera iniziativa.

## 7.2 CRONOPROGRAMMA COMPLESSIVO DELL’INIZIATIVA

Al documento di fattibilità tecnica ed economica redatto dalla Stazione Appaltante è stato allegato anche un cronoprogramma (all. 4.10), relativo allo svolgimento dell’intervento che sarà ulteriormente verificato in fase di progettazione definitiva ed esecutiva e costituirà allegato fondamentale anche al PSC (Piano di Sicurezza e Coordinamento).

## 8. NORMATIVA TECNICA DA APPLICARE

Nelle fasi di progettazione ed esecuzione dell’intervento dovranno essere rispettate tutte le leggi, regolamenti e norme tecniche nelle materie afferenti alla tipologia di intervento prevista.

Dovrà altresì essere rispettato appieno quanto dettato dai regolamenti a livello locale e quanto prescritto dagli Enti territorialmente competenti, anche attraverso prescrizioni particolari.

Il progetto dovrà inoltre essere sottoposto all’approvazione o acquisire il parere di tutti gli enti preposti all’applicazione ed alla vigilanza delle diverse legislazioni di settore, che sarà cura del progettista

Si riportano di seguito, a titolo meramente esemplificativo e non esaustivo, una serie di norme di riferimento per ciascun settore:

### Norme in materia di contratti pubblici

- D. lgs 18 aprile 2016 n.50 e ss.mm. e ii.. “*Codice degli Appalti*”
- D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 e ss.mm. e ii.. per le parti non ancora abrogate dal codice
- Linee Guida A.N.A.C. di attuazione del D.lgs. 50/2016;
- Decreti Ministeriali emanati in attuazione del D.lgs. 50/2016;

### Normativa urbanistica e beni culturali

- LR Emilia Romagna 21 dicembre 2017 n. 24: “*Disciplina regionale sulla tutela e l’uso del territorio*”;
- D. lgs. 22 gennaio 2004, n.42: “*Codice dei beni culturali e del paesaggio*”;
- D.P.R. 6 giugno 2001 n.380 e ss.mm. e ii.. “*Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia*”;
- D.P.R. 18 aprile 1994 n.383: “*Regolamento recante disciplina dei procedimenti di localizzazione delle opere di interesse statale*”;
- D.P.R. 24 luglio 1977 n.616: “*Attuazione della delega di cui all’art. 1 della legge 22 luglio 1975, n. 382*”;

- D.M. 2 aprile 1968 *“Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza fra i fabbricati e rapporti massimi tra spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi da conservare ai fini della formazione dei nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti”*;

- Strumenti urbanistici di vario livello (Regionale – Sovracomunale – Comunale);

### **Normativa in materia strutturale ed antisismica**

- C.S.LL.PP. N. 7 del 21 gennaio 2019 - Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018

- NTC 2018 approvate con il decreto MIT del 17 gennaio 2018, pubblicate sulla Serie Generale n. 42 del 20-2-2018.

- D.M. 28 febbraio 2017 n.58 *“Approvazione delle linee guida per la classificazione di rischio sismico delle costruzioni nonché delle modalità per l'attestazione dell'efficacia degli interventi effettuati”*

- D.G.R. Emilia Romagna 21 dicembre 2016 n. 2272: *“Atto di indirizzo recante l'individuazione degli interventi privi di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici e delle varianti in corso d'opera, riguardanti parti strutturali, che non rivestono carattere sostanziale, ai sensi dell'articolo 9, comma 4, della L.R. n. 19 del 2008;*

- D.G.R. Emilia Romagna 26 settembre 2011 n. 1373: *“Atto di indirizzo recante l'individuazione della documentazione attinente alla riduzione del rischio sismico necessaria per il rilascio del permesso di costruire e per gli altri titoli edilizi, alla individuazione degli elaborati costitutivi e dei contenuti del progetto esecutivo riguardante le strutture e alla definizione delle modalità di controllo degli stessi, ai sensi dell'art. 12, comma 1, e dell'art. 4, comma 1, della L.R. n. 19 del 2008;*

- 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 D.M. 14 gennaio 2008”*;

- D.G.R. Emilia Romagna n. 936/2008 – Allegato 3, Sub-Allegato 3-A ove non in contrasto con la normativa di settore approvata successivamente;

- L.R. Emilia Romagna 30 ottobre 2008 n.19: *“Norme per la riduzione del rischio sismico”*;

- O.P.C.M. 3 Maggio 2005 n. 3431: *“Ulteriori modifiche ed integrazioni all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante «Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica”*;

- D.P.C.M. 21 ottobre 2003: *“Disposizioni attuative dell'art. 2, commi 2, 3 e 4, dell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003”*,

- O.P.C.M. 20 marzo 2003 n. 3274 e ss.mm. e ii.: *“Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica”*;

- Legge 5 novembre 1971 n. 1086: *“Norme per la disciplina delle opere in c.a. normale e precompresso ed a struttura metallica”*;

### **Norme in materia di risparmio/contenimento energetico**

- D.G.R. Emilia Romagna 24 ottobre 2016 m. 1715: *“Atto di coordinamento tecnico regionale per la definizione dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici di cui alla deliberazione di Giunta Regionale n. 967 del 20 luglio 2015”*;

- D.M 26 giugno 2015: *“Adeguamento del decreto del MISE 26 giugno 2009 – Linee Guida Nazionali per la certificazione energetica degli edifici”*;

- D.lgs. 4 luglio 2014 n. 102: *“Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE ed abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE”*;

- D.P.R. 16 aprile 2013 n. 74: *“Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione ed ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari, a norma dell'art.4, comma 1), lettere a) e c) del Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n.192”*;

- D.M. 26 giugno 2009: *“Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici”*;

- D.lgs. 19 agosto 2005 n.192: *“Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia”*;

- D.G.R. Emilia Romagna 07 settembre 2015 m. 1275: “*Approvazione delle disposizioni regionali in materia di attestazione della prestazione energetica degli edifici (certificazione energetica) (art. 25-ter L.R. 26/2004 e s.m.)*”;
- D.M. 2 aprile 1998: “*Modalità di certificazione delle caratteristiche e delle prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti ad essi connessi*”;
- D.P.R. 26 agosto 1993 n. 412: “*Regolamento recante norme per la progettazione, l’installazione, l’esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell’art.4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n.10*”;
- Legge 9 gennaio 1991 n.10: “*Norme per l’attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso nazionale dell’energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia*”;

#### **Norme in materia di sostenibilità ambientale ed inquinamento**

- D.M. Ambiente 11 ottobre 2017: “*Criteri ambientali minimi per l’affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici*”;
- D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120: “*Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164*”;
- D.M. Ambiente 07 marzo 2012- all.1: “*Servizi energetici per gli edifici, di illuminazione e forza motrice e di riscaldamento e raffrescamento*”;
- D.M. Ambiente 25 luglio 2011 – all.2: “*Acquisto di serramenti esterni*”;
- D.lgs. 16 gennaio 2008 n.4: “*Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n.152, recante norme in materia ambientale*”;
- D.lgs. 3 aprile 2006, n.152: “*Norme in materia ambientale*”;

#### **Norme in materia di superamento delle barriere architettoniche.**

- D.P.R. 24 luglio 1996 n.503: “*Regolamento recante norme per l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici*”;

#### **Norme in materia di sicurezza**

- D.G.R. Emilia Romagna 15 Giugno 2015 n.699: “*Atto di indirizzo e coordinamento per la prevenzione delle cadute dall’alto nei lavori in quota nei cantieri edili e di ingegneria civile ai sensi dell’art.6 della L.R. 2 marzo 2009 n.2 e dell’art. 16 della L.R. 24 marzo 2000, n.20*”;
- Legge 1 ottobre 2012, n. 177: “*Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008 n.81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici*”;
- D.lgs. 3 agosto 2009 n.106: “*Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008 n.81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro*”;
- L.R. Emilia Romagna 2 marzo 2009 n.2: “*Tutela e sicurezza del lavoro nei cantieri edili e di ingegneria civile*”;
- D.lgs. 9 aprile 2008 n.81: “*Attuazione dell’articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n.123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro*” e ss.mm. e ii.;

#### **Norme in materia di impianti**

- D.M. 22 gennaio 2008 n.37: “*Regolamento concernente l’attuazione dell’art.11-quinques, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante il riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all’interno degli edifici*”;
- D.P.R. 30 aprile 1999 n.162: “*Regolamento recante norme per l’attuazione della direttiva 95/16/CE sugli ascensori e di semplificazione dei procedimenti per la concessione del nulla osta per ascensori e montacarichi, nonché della relativa licenza di esercizio*”;

## 9. OGGETTO DELLE PRESTAZIONI DA AFFIDARE

Il Servizio affidato dovrà essere svolto in conformità alle disposizioni di cui al D.lgs. 50/2016 – “Codice degli Appalti” ed alle disposizioni di cui al D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 e ss.mm. e ii. per le parti non ancora abrogate; al D.M 07 marzo 2018 n.49, nonché ai Decreti Ministeriali ed alle Linee Guida ANAC emanati in attuazione del Codice fino al momento dell’aggiudicazione del servizio e, laddove immediatamente vincolanti, anche durante l’esecuzione dello stesso.

Il servizio affidato è altresì soggetto alla Convenzione stipulata tra l’Agenzia del Demanio, l’Agenzia delle Entrate e l’Agenzia delle Dogane e dei Monopoli: l’ufficio del RUP curerà il coordinamento tra il gruppo di progettazione Affidatario del servizio ed i soggetti designati nella Convenzione citata a rappresentare le Amministrazioni interessate dall’intervento in ordine al soddisfacimento delle proprie esigenze.

Il servizio si suddividerà nelle attività individuate nella tabella sottostante:

**Tab. 6: suddivisione del servizio**

Attività	Prestazione	Rif. paragrafo
A	Attività preliminari alla progettazione	10
B	Progettazione definitiva	12
C	Progettazione esecutiva	13
D	Coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione	14
E	Direzione Lavori, contabilità, assistenza al collaudo	15
F	Coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione	16

La Stazione Appaltante si impegna a fornire all’Affidatario tutto il materiale agli atti relativo al complesso immobiliare oggetto dello stesso: sono escluse le relazioni riservate e gli atti interni

E’ comunque obbligo dell’Affidatario la verifica del materiale fornito dalla Stazione Appaltante e la integrazione dello stesso con ulteriori indagini, senza ulteriori oneri a carico della stessa.

**Nota:** la Stazione Appaltante si riserva comunque la facoltà di non dar corso ad alcune o a tutte le parti del servizio successive alla progettazione definitiva, qualora per qualunque causa si renda ciò necessario ad insindacabile giudizio della stessa. In tal caso nulla è dovuto all’Affidatario, se non le competenze effettivamente maturate per i servizi prestati fino a quel momento.

È esclusa qualunque forma di indennizzo per cessata prestazione unilaterale da parte dell’amministrazione. **Tale clausola viene prevista ai sensi dell’art. 106 c. 1 lett. a) del Codice degli Appalti.**

## 10. ATTIVITA’ PRELIMINARI ALLA PROGETTAZIONE

### 10.1 AGGIORNAMENTO DEL RILIEVO ARCHITETONICO ESISTENTE CON INTEGRAZIONE MULTIDISCIPLINARE

Nell’ambito delle indagini conoscitive condotte con l’utilizzo dei fondi del *Progetto 7* (§4.2), la Stazione Appaltante ha acquisito un rilievo bidimensionale del complesso monumentale, restituito con tavole nel formato *.pdf* e nel formato nativo *.dmg*, elencate al §4.2.1 e rese come documentazione allegata al presente Capitolato/DIP.

Con l’evoluzione normativa di cui al D.M 01.12.2017 n. 560 – cosiddetto “Decreto BIM”, viene introdotto all’art.6 l’obbligo per le Stazioni Appaltanti di richiedere l’uso dei metodi e degli strumenti elettronici di cui all’art. 23, comma 1, lettera h) del Codice degli Appalti secondo diverse tempistiche: per l’importo lavori stimato al §7.1, detto obbligo decorre dal 01.01.2021, per cui la Stazione Appaltante ha ritenuto di acquisire fin da ora la progettazione in modalità BIM.

Trattandosi inoltre di un intervento qualificato quale *Restauro e Risanamento Conservativo*, si necessita di restituire il rilievo secondo modalità tematiche diverse rispetto a quella geometrico-architettonica già acquisita dalla Stazione Appaltante: oltre al controllo e verifica del rilievo geometrico-architettonico dovrà essere restituito il rilievo materico e del degrado (delle finiture), rilievo strutturale e dei quadri lesionativi (strutture), oltre che il rilievo impiantistico. Nella fase di rilievo viene altresì richiesta la catalogazione degli elementi opachi e trasparenti con la determinazione per ciascuno di essi delle caratteristiche energetiche ed acustiche che costituiranno il set di informazioni di base per i livelli successivi della progettazione.

Si descrivono di seguito le caratteristiche richieste per ciascuna delle componenti multidisciplinari del rilievo:

#### 10.1.1 Rilievo geometrico-architettonico

Sul rilievo geometrico-architettonico già acquisito dalla Stazione Appaltante, l'Affidatario dovrà operare le verifiche da lui ritenute più opportune al fine di acquisire e fare proprio l'elaborato, con la prescrizione di completare le parti ove risultassero non completamente definite nelle consistenze metriche.

La **modalità di restituzione, la tipologia degli elaborati, il numero di sezioni e prospetti ed il grado di dettaglio** relativi al rilievo geometrico-architettonico saranno preventivamente discussi con l'ufficio del RUP (composto dal RUP stesso, dai suoi collaboratori e dal DEC), ed approvati sulla base delle esigenze e degli obiettivi della progettazione.

Il rilievo geometrico-architettonico avrà quale oggetto:

- a) Il contesto urbano circostante del complesso immobiliare (con scala da 1:500)
- b) Il complesso immobiliare (dalla scala 1:500 alla scala 1:100)
- c) I singoli blocchi edilizi (dalla scala 1:100 alla scala 1:50)

La descrizione del **contesto urbano circostante** dovrà permettere la comprensione del complesso monumentale in rapporto agli edifici finitimi, alla maglia stradale esterna, alle zone aperte diversamente utilizzate, con le relative misure di massima, quote altimetriche (relative ed assolute), le quote di gronda e di eventuale colmo delle coperture.

La descrizione del **complesso immobiliare** dovrà permettere la comprensione dell'aggregazione dei diversi blocchi edilizi rispetto al lotto di riferimento, la descrizione dei confini e della maglia viaria circostante, la distinzione tra le aree coperte e scoperte con le diverse destinazioni e proprietà, l'individuazione dei caratteri tipologici degli edifici, con indicazione delle quote di ingombro e dei volumi, delle quote altimetriche (assolute e relative) ai diversi piani ed in copertura, delle superfici lorde complessive.

La descrizione dei singoli **blocchi edilizi** avrà un dettaglio elevato e permetterà di comprenderne le dimensioni e le misure dei singoli ambienti, cavedi, scale, riseghe, vani tecnici etc. (quote lineari e diagonali), le quote altimetriche (relative ed assolute), gli interpiani, le altezze nette, le quote di imposta dei diversi elementi strutturali. Per le aperture e le nicchie dovranno essere individuate le caratteristiche spaziali quali altezza netta e di imposta, altezza del parapetto, luce vano, luce netta, profondità delle strombature o degli sfondati, la profondità delle nicchie.

Per gli elementi strutturali andranno indicati gli spessori delle pareti, l'orditura e le quote di imposta di solai e volte, le quote di imposta e colmo delle volte secondo le diverse tipologie, le quote di imposta e di chiave degli archi, le dimensioni degli elementi strutturali delle coperture.

Andranno inoltre rilevati tutti gli elementi impiantistici quali canne fumarie, comignoli, impianti tecnologici e relativi sottosistemi.

Il rilievo - a questa scala di dettaglio - dovrà altresì restituire le anomalie geometriche quali fuori piombo, deformazioni verticali o orizzontali, oltre che tutti gli elementi di pregio architettonico, le cornici e le modanature presenti, le diverse tipologie di pavimentazione e le diverse essenze arboree attualmente presenti negli spazi aperti.

Il rilievo geometrico-architettonico sarà completato da una relazione sintetica sulle metodologie utilizzate, sui diversi punti di stazione con le relative coordinate, e sulle modalità di connessione tra le diverse “nuvole di punti”. Sarà inoltre prodotta per ciascun blocco edilizio una tabella delle consistenze, espresse in SL (superficie lorda) per ciascun piano e in SN (superficie netta) per ciascun ambiente, oltre che le superfici esterne distinte per aree aperte, zone a verde, androni, porticati etc. Le scale e gli elementi di distribuzione verticale (ascensori e cavedi) saranno esposti a parte. Una tabella finale conterrà i dati volumetrici di ciascun blocco edilizio.

#### 10.1.2 Rilievo Materico e del Degrado

Ai fini dell’efficacia del progetto del Restauro Architettonico, riveste una notevole importanza per la Stazione Appaltante l’attenzione ai materiali che costituiscono le strutture esistenti, alla loro disposizione e lavorazione, al loro degrado per poter arrivare ad una pre-diagnosi e ad un piano di interventi e procedure conservative mirate, con il risultato di ottimizzare e rendere efficace la spesa, soprattutto in un’ottica di gestione futura del bene che costituisce una delle *missions* principali dell’Agenzia del Demanio rispetto all’enorme patrimonio storico-monumentale in consegna.

Il rilievo materico e del degrado, pur costituito da due discipline distinte, è un elaborato fondamentale per la conoscenza e per la successiva progettazione:

il **rilievo materico**, basato sulla matrice del rilievo geometrico-architettonico, dovrà descrivere attraverso piante, prospetti e sezioni la consistenza materica dei blocchi edilizi che compongono il complesso monumentale: verranno indicati la tessitura ed i materiali delle murature, l’orditura e la materia strutturale dei solai, l’apparecchiatura delle volte e degli archi, la materia delle diverse pavimentazioni e delle soffittature le finiture delle pareti, la materia degli infissi interni ed esterni, le perturbazioni delle strutture esistenti e gli innesti con nuove aggiunte.

La rappresentazione dovrà essere efficace a descrivere la consistenza materica del costruito, con utilizzo di fasce fotorealistiche e richiami per i diversi materiali individuati.

il **rilievo del degrado** è il naturale complemento al rilievo materico ed illustrerà, mediante l’utilizzo del Lessico NorMal 1/88, i fenomeni macroscopici di alterazione e degrado dei materiali, sia lapidei che di finitura in generale, ottenendo così una *mappatura del degrado* alla quale potrà essere assegnata anche una scala di gravità sulla base della quale potranno essere svolte valutazioni critiche circa le necessità di intervento e le tecniche più opportune da adottare.

La rappresentazione sarà congiunta a quella del rilievo materico sulla medesima base cartografica con una propria legenda (basata sul Lessico NorMal 1/88 – alterazioni macroscopiche dei materiali lapidei – CNR-ICR, 1990 Roma): alle tavole grafiche sarà affiancata una relazione sullo stato del degrado alla quale sarà allegata una tabella sintetica nella quale saranno messi in relazione i seguenti elementi:

- a) Alterazioni e degradazioni individuate;
- b) Eziologia dei fenomeni
- c) Principali cause
- d) Indicazione fotografica
- e) Simbologia utilizzata

La relazione si concluderà con una serie di indicazioni metodologiche per il Restauro delle superfici alla luce della valutazione critica sull'opportunità di conservazione in relazione al valore storico-architettonico del complesso.

### 10.1.3 *Rilievo strutturale e dei quadri lesionativi*

**Il rilievo strutturale** dovrà individuare e descrivere esaustivamente tutte le informazioni tipologiche, spaziali, geometriche e materiche degli elementi strutturali e di quelli non strutturali ma collaboranti che costituiscono i diversi blocchi edilizi da indagare: fondazioni, pareti verticali, tramezzi collaboranti, pilastri, colonne, archi e volte, solai, elementi strutturali isolati quali travi, putrelle, travetti, piattabande e architravi, sistemi complessi quali capriate e travi composte etc.

Il rilievo strutturale avrà la connotazione di una serie di tavole tecniche-tematiche ed assumerà come base il rilievo geometrico-architettonico, integrato dalle risultanze delle analisi condotte sulle strutture edilizie e sui terreni: a differenza del rilievo geometrico, quello strutturale andrà ad evidenziare i caratteri morfologici, tipologici e materici degli elementi strutturali, con particolare riguardo alle fondazioni ed ai nodi particolarmente complessi che andranno trattati ad una scala appropriata.

Particolare rilievo dovrà essere dato alla individuazione delle anomalie di tipo geometrico, quali “fuori squadra” e “fuori piombo”, assieme a deformazioni e cedimenti a carattere locale, vuoti, cavità, elementi interrati e/o anomalie orografiche che possano influenzare le successive analisi di vulnerabilità sismica per le porzioni del fabbricato.

La **modalità di restituzione, la tipologia degli elaborati, il numero di sezioni e prospetti ed il grado di dettaglio** relativi al rilievo geometrico-architettonico saranno preventivamente discussi con l'ufficio del RUP (composto dal RUP stesso, dai suoi collaboratori e dal DEC), ed approvati sulla base delle esigenze e degli obiettivi della progettazione.

Il **rilievo dei quadri lesionativi** costituisce un complemento del rilievo strutturale del quale dovrà evidenziare per ciascuno dei blocchi edilizi da indagare la presenza, la posizione e le caratteristiche di eventuali deformazioni, distacchi, cedimenti e lesionamenti: di questi ultimi si avrà particolare riguardo nel fornire informazioni circa l'andamento, il numero, l'inclinazione e le possibilità di individuare caratteristiche omogenee che ne permettano la riunione in “famiglie”.

Sarebbe opportuna la riunificazione delle due discipline (rilievo strutturale e dei quadri lesionativi) in un unico elaborato per ciascun piano orizzontale (pianche) e verticale (sezioni e prospetti) di modo da rendere immediatamente confrontabili le morfologie/tipologie strutturali con i fenomeni di degrado strutturale individuati.

Alcuni elaborati che si ritengono essenziali per una completa comprensione delle strutture e del loro stato di conservazione sono i seguenti:

- a) Planimetria/carpenteria delle strutture di fondazione;
- b) Planimetria/carpenteria degli orizzontamenti per tutti i livelli dei differenti blocchi edilizi con le indicazioni tipologiche, materiche e dimensionali degli elementi strutturali, assieme alle notazioni sulle loro caratteristiche resistenziali determinate nella fase delle indagini sulle strutture, sia già acquisite dalla Stazione Appaltanti che da quelle integrative descritte al successivo §10.3;
- c) Planimetria/carpenteria delle strutture di copertura;
- d) Sezioni e prospetti in numero tale da descrivere in modo esaustivo le diverse strutture individuate;
- e) Particolari costruttivi ritenuti significativi per il completamento del rilievo, oltre che per la definizione e la comprensione del modello di calcolo che si adotterà per la verifica;

- f) La Stazione Appaltante richiede – trattandosi di edificio in aggregato – una serie di tavole di dettaglio che descrivano compiutamente le connessioni tra i diversi blocchi edilizio che costituiscono l'aggregato, ma anche l'organizzazione strutturale dei corpi di fabbrica adiacenti a quelli in esame, al fine di individuare i contributi singoli nell'ambito del comportamento globale.

La Stazione Appaltante richiede per questa fase del rilievo geometrico-strutturale e dei quadri lesionativi, la produzione di una relazione specialistica descrittiva delle singole tipologie strutturali in dettaglio, assieme alle risultanze delle prove dirette (distruttive e non distruttive) che hanno integrato il rilievo strutturale, oltre alla descrizione dei fenomeni di degrado in atto delle strutture, con considerazioni circa l'origine e la dinamica degli stessi, al fine di produrre una solida base di dati per la successiva modellazione strutturale.

#### 10.1.4 Rilievo impiantistico

La Stazione Appaltante richiede l'integrazione del rilievo geometrico-architettonico con il rilievo impiantistico al solo fine di determinarne lo stato di consistenza per la previsione economica della loro completa rimozione.

Il rilievo dovrà altresì individuare con completezza lo stato e la consistenza dei sottoservizi e delle reti interne (in special modo in corrispondenza delle aree libere), al fine di valutarne le possibilità di riutilizzo.

Particolare attenzione è richiesta nel rilievo e nel posizionamento in pianta dei punti di ingresso e di consegna delle principali reti impiantistiche pubbliche (acqua, fognatura, rete elettrica, rete gas, reti telefoniche etc).

Il rilievo dovrà contenere indicazioni relative al gestore di ciascuna rete infrastrutturale e la descrizione della tipologia del punto di consegna con le relative caratteristiche tecniche.

#### 10.1.5 Rilievo arboreo e vegetazionale

La Stazione Appaltante richiede l'integrazione del rilievo geometrico-architettonico con il rilievo arboreo e vegetazionale al fine di individuare in una serie di elaborati tecnici e tematici le specie arboree e la vegetazione presenti nelle aree libere del complesso monumentale: lo studio dovrà inoltre stabilire quali delle specie individuate siano da considerarsi come “*valore di testimonianza storica*”, ovvero connesse o riconducibili all'antico utilizzo del complesso quale convento monastico, da quelle infestanti e non di valore per le quali proporre la rimozione. Lo studio conterrà altresì – in relazione alla natura dei terreni – la possibilità di impiantare nuove specie arboree compatibili con l'uso futuro della struttura e coerenti con i caratteri storici del complesso monumentale.

#### 10.1.6 Catalogazione e stratigrafia degli elementi opachi e trasparenti

L'individuazione, la catalogazione e la determinazione della stratigrafia degli elementi opachi e trasparenti di ciascun blocco edilizio costituisce il completamento delle operazioni di rilievo e conoscenza del complesso monumentale. L'Affidatario, di concerto con l'ufficio del RUP, definirà una modalità di catalogazione di ciascun componente opaco (murature ed elementi verticali, solai ed elementi orizzontali, coperture, infissi ciechi) e trasparente (infissi e superfici vetrate di qualunque tipologia) nella quale saranno riassunti in un'unica scheda per ciascun componente:

- a) i dati dimensionali
- b) i dati materici
- c) i dati meccanici sulla resistenza
- d) i dati energetici

e) i dati acustici

La codifica di ciascun componente dovrà essere univoca ed individuabile con il medesimo identificativo per tutte le discipline del rilievo. Tale codifica univoca dovrà essere poi riportata nel modello BIM di cui al §10.8.

#### 10.1.7 Sintesi della fase del rilievo multidisciplinare

Gli elaborati richiesti per la fase del rilievo multidisciplinare sono descritti nella tabella 7 di seguito riportata:

**Tab. 7: Elaborati del rilievo multidisciplinare**

Attività	Prestazione	Rif. paragrafo	Rif. voce parcella
A <sub>1</sub>	Aggiornamento del rilievo geometrico-architettonico: tavole grafiche con relazione di sintesi e tabella delle consistenze;	10.1.1	2-27
A <sub>2</sub>	Rilievo materico e del degrado: tavole grafiche con relazione di sintesi	10.1.2	2-27
A <sub>3</sub>	Rilievo strutturale e dei quadri lesionativi: tavole grafiche con relazione di sintesi	10.1.3	2-27
A <sub>4</sub>	Rilievo impiantistico: tavole grafiche con schemi di specifiche tecniche delle reti impiantistiche principali e dei punti di consegna	10.1.4	2-27
A <sub>5</sub>	Rilievo arboreo e vegetazionale: tavole grafiche con relazione di sintesi	10.1.5	79
A <sub>6</sub>	Catalogazione e stratigrafia dei componenti opachi e trasparenti: abaco con schede per ciascun componente	10.1.6	2-6-7-8-27-35-36-60-61-105-106-127-128-149-150

## 10.2 INDAGINI SUPPLEMENTARI SUI TERRENI

Le **indagini strumentali sui terreni**, eseguite nell'ambito della verifica di vulnerabilità sismica del compendio e riportate nella relazione geologico-geotecnica allegata alla suddetta verifica (**all. 4.12**), hanno riportato dei risultati ritenuti dalla Stazione Appaltante alquanto soddisfacenti: tali studi, sviluppati tramite dei sondaggi geomeccanici, unitamente alle prove di laboratorio ed alle indagini sismiche, hanno fornito un quadro dettagliato della configurazione stratigrafica, fisico-meccanica e di classificazione sismica del sito in esame.

Tuttavia, per quanto riguarda la progettazione e l'esecuzione degli interventi sulle strutture di fondazione, si rende necessario procedere ad un aggiornamento del Modello Geotecnico del terreno che dovrà essere congruente con il tipo di opera da realizzare, in particolare per i corpi di fabbrica che saranno oggetto di demolizione e ricostruzione, e per i vari interventi che il progettista delle strutture riterrà opportuno realizzare sugli altri corpi di fabbrica.

Alla luce delle suddette considerazioni, la Stazione Appaltante ritiene necessarie altre indagini sui terreni e che tali siano da ricondurre esclusivamente all'aggiornamento del Modello Geotecnico e quindi della Relazione Geotecnica, che dovrà essere allegata al progetto delle strutture nelle sue varie fasi (definitivo ed esecutivo).

Qualora il professionista incaricato alla progettazione strutturale e geotecnica intenda ulteriormente approfondire lo studio geologico-geomorfologico e le indagini geognostiche già acquisiti dalla Stazione Appaltante nell'ambito della verifica di vulnerabilità sismica di cui sopra, sarà cura dell'Affidatario provvedere, a proprie spese e per queste finalità, all'individuazione di un professionista geologo/geotecnico e di un laboratorio in possesso dei requisiti di cui all'art. 59 del D.P.R. 380/2001.

Resta inteso, comunque, che la Stazione Appaltante metterà a disposizione dell’Affidatario tutto quanto in possesso a proposito delle indagini geologiche-geotecniche acquisite per il complesso immobiliare in questione.

#### 10.2.1 *Sintesi della fase dell’indagine supplementare sui terreni*

Gli elaborati richiesti per la fase dell’indagine supplementare sui terreni sono descritti nella tabella 8 di seguito riportata:

**Tab. 8: Elaborati dell’indagine supplementare sui terreni**

Attività	Prestazione	Rif. paragrafo	Rif. voce parcella
A7	Relazione Geotecnica: tale relazione dovrà riportare le informazioni relative alle caratteristiche del terreno ed alla valutazione della sicurezza delle strutture di fondazione nella situazione ante e post intervento	10.2	29

### 10.3 INDAGINI SUPPLEMENTARI SULLE STRUTTURE EDILIZIE

La valutazione della vulnerabilità sismica agli atti dell’Agenzia del Demanio, è stata eseguita secondo i dettami di cui all’O.P.C.M. n° 3274 del 20/03/2003, del D.M. 14/01/2008 – Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni – e della Circolare esplicativa n. 617/2009. Ciò nonostante, visti gli esiti emersi a seguito delle indagini sulle strutture e dalle verifiche derivanti dai modelli di calcolo, si ritiene opportuno, anche alla luce dell’entrata in vigore delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 17/01/2018 e della Circolare Esplicativa n. 07/2019, eseguire alcuni approfondimenti;

A titolo puramente esemplificativo e certamente non esaustivo e/o limitativo, si riporta di seguito un elenco di indagini e prove integrative minime da eseguire sulle strutture:

- Saggi in fondazione (almeno 1 su ogni corpo di fabbrica) finalizzati ad individuare la tipologia, caratteristiche meccaniche e piano di posa della fondazione;
- Esecuzione di prove da eseguire con martinetto piatto semplice e con martinetto piatto doppio (almeno 3 per ogni tipologia di muratura);
- Prove di carico su solaio o trave da eseguire preferibilmente con serbatoio flessibile riempibile con acqua;
- Carotaggio nelle murature;
- Indagini endoscopiche sulle murature e sui solai;
- Indagini termografiche e/o con georadar;
- Indagini stratigrafiche;
- Saggi diretti per il rilievo dei seguenti elementi:
  - 1) esame del collegamento tra pareti ortogonali (ammorsature);
  - 2) esame per l'accertamento della presenza di cordoli nei solai piani;
  - 3) esame di architravi;
  - 4) esame dell'orditura dei solai;
  - 5) esame per determinare la tipologia di ciascun solaio;
  - 6) esame a campione delle volte con rilievo di una sezione in chiave ed una all'appoggio;
- Caratterizzazione degli elementi strutturali in legno: al riguardo l’Affidatario, oltre al rilievo geometrico completo degli elementi strutturali in legno e delle relative connessioni, dovrà:
  - 1) identificare la specie legnosa e lo stato di conservazione;
  - 2) identificare la categoria secondo la resistenza meccanica;
  - 3) valutare l’efficienza dei collegamenti;

- 4) verificare la presenza di eventuali anomalie che possono compromettere la resistenza e la rigidità dell'elemento strutturale;
- Caratterizzazione degli elementi strutturali in acciaio: al riguardo l'Affidatario, oltre al rilievo geometrico completo degli elementi strutturali in acciaio e delle relative unioni/connessioni e salvo nel caso in cui siano disponibili certificati di prova e/o schede tecniche di provenienza e di riferimento, risalenti all'epoca di costruzione ed in grado di giustificarne le prestazioni strutturali, dovrà:
  - 1) estrarre dei campioni ed eseguire le prove di trazione fino a rottura con determinazione della tensione di snervamento, della resistenza a rottura e dell'allungamento;
  - 2) verificare, ove possibile mediante l'estrazione di campioni, le caratteristiche meccaniche dell'unione di elementi d'acciaio;

Ad integrazione di quanto sopra, sono ammessi indagini di prova non distruttiva di documentata affidabilità.

Successivamente, dovrà essere redatto un rapporto per ogni struttura/elemento strutturale investigato comprendente relazione descrittiva, caratteristiche delle attrezzature utilizzate, tabelle, grafici, piante con localizzazione delle prove/saggi, documentazione fotografica di dettaglio e report finale con elaborazione dei valori/dati acquisiti.

Più specificatamente, le indagini di cui sopra devono prevedersi su ciascun corpo di fabbrica – con particolare riguardo al Blocco A – come di seguito sommariamente riportato; resta inteso che l'Affidatario, per le finalità di cui al presente Capitolato/DIP, può proporre prove e/o indagini alternative, sostitutive ancorché innovative motivando opportunamente tale scelta; in quest'ultimo caso, saranno previste delle premialità sui punteggi che saranno assegnati in sede di valutazione dell'offerta tecnica-economica così come meglio disciplinato nel bando di gara; le modalità di esecuzione delle prove ed i conseguenti esiti dovranno seguire protocolli operativi ed interpretativi di comprovata validità; l'esecuzione delle prove e/o indagini sulle strutture, potranno essere eseguite previa acquisizione dell'autorizzazione della Soprintendenza competente.

#### 10.3.1 Blocco A

Tale corpo di fabbrica, come meglio già descritto al §4.4.1, rappresenta il corpo di fabbrica con maggiore estensione e si sviluppa su di un piano seminterrato, un piano terra, e due successivi piani fuori terra; il secondo piano si trova in arretramento rispetto alla parete verticale di prospetto sul chiostro. Vista la sua estensione e l'articolato sviluppo delle strutture verticali e orizzontali sia principali che secondari, preso atto dei vari interventi edilizi di ristrutturazione, riqualificazione, ecc... anche nell'ambito della ricostruzione post-bellica che hanno interessato nel tempo il corpo di fabbrica in questione, si ritiene dunque di dover eseguire le ulteriori indagini e verifiche strutturali integrative:

- **Solai e scale**
  - a) utilizzo combinato di Georadar/Termocamera/Endoscopio o tecnologie equipollenti atte a rilevare la stratigrafia e la tecnologia costruttiva per l'esecuzione di un'adeguata analisi dei carichi e per comprendere se, per le successive analisi strutturali, l'impalcato investigato può considerarsi rigido o deformabile; devono essere verificate la qualità dei collegamenti/appoggi fra strutture orizzontali e strutture verticali;
  - b) prove di carico (preferibilmente con sacconi ad acqua); tutte le indagini di cui ai punti precedenti devono essere tali da verificare, dunque, se ciascun solaio/scala risultano idonei a sopportare i carichi in relazione alla destinazione d'uso di progetto o necessitano di opportuni interventi di rinforzo e/o sostituzione;

- **Murature**

- c) utilizzo combinato di Georadar/Termocamera/Endoscopio o tecnologie equipollenti, saggi esplorativi soprattutto in corrispondenza delle angolate e/o dei martelli, prove per la caratterizzazione meccanica delle murature (es. martinetti piatti, shove test, ecc...) con lo scopo di rilevare e definire con sufficiente certezza i seguenti minimi elementi: tipologia, stratigrafia e spessore, presenza di elementi trasversali (es. diatoni), qualità degli ammorsamenti/collegamenti fra i vari maschi murari e fra i maschi murari e i solai/scale, definizione della massa e dei parametri meccanici ( $f_m$ ,  $\tau_0$ , E, G, W – con ovvio significato dei simboli) da utilizzare a base delle verifiche strutturali;

- **Fondazioni**

- d) Rilievo accurato delle fondazioni e del piano di posa con sbanchi di opportune dimensioni; prelievo di opportuni campioni per la caratterizzazione dei parametri meccanici.

### 10.3.2 Blocco B

Tale corpo di fabbrica, come per il “Blocco A” è stato già ampiamente descritto al §4.4.2; essendo un corpo di fabbrica che ha subito diversi rimaneggiamenti soprattutto nell’ambito della ricostruzione post-bellica, quindi un corpo di fabbrica strutturalmente di età relativamente giovane, si ritiene opportuno di dover eseguire le ulteriori indagini e verifiche strutturali integrative:

- **Solai e scale**

- e) utilizzo combinato di Georadar/Termocamera/Endoscopio o tecnologie equipollenti atte a rilevare la stratigrafia e la tecnologia costruttiva per l’esecuzione di un’adeguata analisi dei carichi e per comprendere se, per le successive analisi strutturali, l’impalcato investigato può considerarsi rigido o deformabile; devono essere verificate la qualità dei collegamenti/appoggi fra strutture orizzontali e strutture verticali;
- f) prove di carico (preferibilmente con sacconi ad acqua); tutte le indagini di cui ai punti precedenti devono essere tali da verificare, dunque, se ciascun solaio/scala risultano idonei a sopportare i carichi in relazione alla destinazione d’uso di progetto o necessitano di opportuni interventi di rinforzo e/o sostituzione;

- **Fondazioni**

- g) Rilievo accurato delle fondazioni e del piano di posa con sbanchi di opportune dimensioni; prelievo di opportuni campioni per la caratterizzazione dei parametri meccanici.

### 10.3.3 Blocco C

Per il corpo di fabbrica in questione vale quanto già rilevato e proposto per il “Blocco A”; si ritiene, quindi, di dover eseguire nuove indagini e verifiche strutturali integrative:

- **Solai e scale**

- h) utilizzo combinato di Georadar/Termocamera/Endoscopio o tecnologie equipollenti atte a rilevare la stratigrafia e la tecnologia costruttiva per l’esecuzione di un’adeguata analisi dei carichi e per comprendere se, per le successive analisi strutturali, l’impalcato investigato può considerarsi rigido o deformabile; devono essere verificate la qualità dei collegamenti/appoggi fra strutture orizzontali e strutture verticali;
- i) prove di carico (preferibilmente con sacconi ad acqua); tutte le indagini di cui ai punti precedenti devono essere tali da verificare, dunque, se ciascun solaio/scala risultano idonei a sopportare i carichi in relazione alla destinazione d’uso di progetto o necessitano di opportuni interventi di rinforzo e/o sostituzione;

- **Murature**

j) utilizzo combinato di Georadar/Termocamera/Endoscopio o tecnologie equipollenti, saggi esplorativi soprattutto in corrispondenza delle angolate e/o dei martelli, prove per la caratterizzazione meccanica delle murature (es. martinetti piatti, shove test, ecc...) con lo scopo di rilevare e definire con sufficiente certezza i seguenti minimi elementi: tipologia, stratigrafia e spessore, presenza di elementi trasversali (es. diatoni), qualità degli ammorsamenti/collegamenti fra i vari maschi murari e fra i maschi murari e i solai/scale, definizione della massa e dei parametri meccanici ( $f_m$ ,  $\tau_0$ , E, G, W – con ovvio significato dei simboli) da utilizzare a base delle verifiche strutturali;

- **Fondazioni**

k) Rilievo accurato delle fondazioni e del piano di posa con sbanchi di opportune dimensioni; prelievo di opportuni campioni per la caratterizzazione dei parametri meccanici.

10.3.4 Blocco E

Per tale corpo di fabbrica, ai fini dell'indagine integrative, vale quanto già argomentato al §4.6 e pertanto si ritiene opportuno di dover eseguire le ulteriori indagini e verifiche strutturali integrative:

- **Solai e scale**

l) utilizzo combinato di Georadar/Termocamera/Endoscopio o tecnologie equipollenti atte a rilevare la stratigrafia e la tecnologia costruttiva per l'esecuzione di un'adeguata analisi dei carichi e per comprendere se, per le successive analisi strutturali, l'impalcato investigato può considerarsi rigido o deformabile; devono essere verificate la qualità dei collegamenti/appoggi fra strutture orizzontali e strutture verticali;

m) prove di carico (preferibilmente con sacconi ad acqua); tutte le indagini di cui ai punti precedenti devono essere tali da verificare, dunque, se ciascun solaio/scala risultano idonei a sopportare i carichi in relazione alla destinazione d'uso di progetto o necessitano di opportuni interventi di rinforzo e/o sostituzione;

- **Fondazioni**

n) Rilievo accurato delle fondazioni e del piano di posa con sbanchi di opportune dimensioni; prelievo di opportuni campioni per la caratterizzazione dei parametri meccanici.

10.3.5 Blocco F

Per il corpo di fabbrica in questione vale quanto già rilevato e proposto per il "Blocco A"; si ritiene, quindi, di dover eseguire nuove indagini e verifiche strutturali integrative:

- **Solai e scale**

o) utilizzo combinato di Georadar/Termocamera/Endoscopio o tecnologie equipollenti atte a rilevare la stratigrafia e la tecnologia costruttiva per l'esecuzione di un'adeguata analisi dei carichi e per comprendere se, per le successive analisi strutturali, l'impalcato investigato può considerarsi rigido o deformabile; devono essere verificate la qualità dei collegamenti/appoggi fra strutture orizzontali e strutture verticali;

p) prove di carico (preferibilmente con sacconi ad acqua); tutte le indagini di cui ai punti precedenti devono essere tali da verificare, dunque, se ciascun solaio/scala risultano idonei a sopportare i carichi in relazione alla destinazione d'uso di progetto o necessitano di opportuni interventi di rinforzo e/o sostituzione;

- **Murature**

- q) utilizzo combinato di Georadar/Termocamera/Endoscopio o tecnologie equipollenti, saggi esplorativi soprattutto in corrispondenza delle angolate e/o dei martelli, prove per la caratterizzazione meccanica delle murature (es. martinetti piatti, shove test, ecc...) con lo scopo di rilevare e definire con sufficiente certezza i seguenti minimi elementi: tipologia, stratigrafia e spessore, presenza di elementi trasversali (es. diatoni), qualità degli ammorsamenti/collegamenti fra i vari maschi murari e fra i maschi murari e i solai/scale, definizione della massa e dei parametri meccanici ( $f_m$ ,  $\tau_0$ , E, G, W – con ovvio significato dei simboli) da utilizzare a base delle verifiche strutturali;
- **Fondazioni**
- r) Rilievo accurato delle fondazioni e del piano di posa con sbanchi di opportune dimensioni; prelievo di opportuni campioni per la caratterizzazione dei parametri meccanici.

### 10.3.6 Blocco G-H

Trattasi di corpi di fabbrica a struttura mista; nelle verifiche di vulnerabilità sismiche già agli atti della stazione appaltante emerge uno studio completo ed esaustivo per la parte che concerne gli elementi in cemento armato; risultano carenti o, in alcuni casi completamente assenti, le indagini sugli elementi strutturali orizzontali e sulle scale, nonché sulle rimanenti strutture murarie invece; alla luce delle suddette considerazioni si ritiene, quindi, di dover eseguire le ulteriori indagini e verifiche strutturali integrative:

- **Solai e scale**
- s) utilizzo combinato di Georadar/Termocamera/Endoscopio o tecnologie equipollenti atte a rilevare la stratigrafia e la tecnologia costruttiva per l'esecuzione di un'adeguata analisi dei carichi e per comprendere se, per le successive analisi strutturali, l'impalcato investigato può considerarsi rigido o deformabile; devono essere verificate la qualità dei collegamenti/appoggi fra strutture orizzontali e strutture verticali;
- t) prove di carico (preferibilmente con sacconi ad acqua); tutte le indagini di cui ai punti precedenti devono essere tali da verificare, dunque, se ciascun solaio/scala risultano idonei a sopportare i carichi in relazione alla destinazione d'uso di progetto o necessitano di opportuni interventi di rinforzo e/o sostituzione;
- **Murature/Tamponature/Tramezzature**
- u) utilizzo combinato di Georadar/Termocamera/Endoscopio o tecnologie equipollenti, saggi esplorativi soprattutto in corrispondenza delle angolate e/o dei martelli, prove per la caratterizzazione meccanica delle murature (es. martinetti piatti, shove test, ecc...) con lo scopo di rilevare e definire con sufficiente certezza i seguenti minimi elementi: tipologia, stratigrafia e spessore, presenza di elementi trasversali (es. diatoni), qualità degli ammorsamenti/collegamenti fra i vari maschi murari e fra i maschi murari e i solai/scale, definizione della massa e dei parametri meccanici ( $f_m$ ,  $\tau_0$ , E, G, W – con ovvio significato dei simboli) da utilizzare a base delle verifiche strutturali;
- v) in riferimento alle Tamponature/Tramezzature, saggi esplorativi finalizzati a rilevare la tipologia, la stratigrafia, lo spessore, la qualità dell'ammorsamento con la struttura intelaiata ed ogni altro elemento atto a stabilirne l'influenza o meno sul comportamento e sulla risposta sismica della struttura
- **Fondazioni**
- w) Rilievo accurato delle fondazioni e del piano di posa con sbanchi di opportune dimensioni; prelievo di opportuni campioni per la caratterizzazione dei parametri meccanici.

### 10.3.7 *Blocco I*

Per il corpo di fabbrica in questione vale quanto già si ritiene, quindi, di dover eseguire le ulteriori indagini e verifiche strutturali integrative:

- **Solai e scale**

- x) utilizzo combinato di Georadar/Termocamera/Endoscopio o tecnologie equipollenti atte a rilevare la stratigrafia e la tecnologia costruttiva per l'esecuzione di un'adeguata analisi dei carichi e per comprendere se, per le successive analisi strutturali, l'impalcato investigato può considerarsi rigido o deformabile; devono essere verificate la qualità dei collegamenti/appoggi fra strutture orizzontali e strutture verticali;
- y) prove di carico (preferibilmente con sacconi ad acqua);  
tutte le indagini di cui ai punti precedenti devono essere tali da verificare, dunque, se ciascun solaio/scala risultano idonei a sopportare i carichi in relazione alla destinazione d'uso di progetto o necessitano di opportuni interventi di rinforzo e/o sostituzione;

- **Murature**

- z) utilizzo combinato di Georadar/Termocamera/Endoscopio o tecnologie equipollenti, saggi esplorativi soprattutto in corrispondenza delle angolate e/o dei martelli, prove per la caratterizzazione meccanica delle murature (es. martinetti piatti, shove test, ecc...) con lo scopo di rilevare e definire con sufficiente certezza i seguenti minimi elementi: tipologia, stratigrafia e spessore, presenza di elementi trasversali (es. diatoni), qualità degli ammorsamenti/collegamenti fra i vari maschi murari e fra i maschi murari e i solai/scale, definizione della massa e dei parametri meccanici ( $f_m$ ,  $\tau_0$ , E, G, W – con ovvio significato dei simboli) da utilizzare a base delle verifiche strutturali;

- **Fondazioni**

- aa) Rilievo accurato delle fondazioni e del piano di posa con sbanchi di opportune dimensioni; prelievo di opportuni campioni per la caratterizzazione dei parametri meccanici.

### 10.3.8 *Sintesi della fase dell'indagine supplementare sulle strutture*

Gli elaborati richiesti per la fase dell'indagine supplementare sulle strutture sono descritti nella tabella 9 di seguito riportata:

**Tab. 9: Elaborati della fase delle indagini sulle strutture**

Attività	Prestazione	Rif. paragrafo	Rif. voce parcella
A <sub>8</sub>	Analisi storico critica e relazione sulle strutture esistenti	10.3 – 12.2	30
A <sub>9</sub>	Relazione sulle indagini dei materiali e delle strutture per edifici esistenti: tale relazione, redatta per ciascun corpo di fabbrica (esclusi i corpi di fabbrica oggetto di demolizione e ricostruzione), dovrà riportare un rapporto della tipologia di prova eseguita, le caratteristiche delle attrezzature utilizzate, tabelle, elaborati grafici con la localizzazione della prova/saggi, documentazione fotografica di dettaglio e report finale con interpretazione dei risultati, indicando altresì la letteratura/normativa di riferimento.	10.3	31

## 10.4 AGGIORNAMENTO ED INTEGRAZIONE DELLA RELAZIONE SULLA VERIFICA DELLA SICUREZZA

L'Affidatario del servizio, dopo aver sviluppato tutte le indagini minime integrative di cui al § 10.3 del presente Capitolato/DIP, dovrà procedere all'aggiornamento della verifica della "valutazione della

sicurezza” conformemente al § 8.3. del D.M. 17/01/2018 (NTC 2018), del § C8.3 Circolare Ministeriale n. 7 del 21/01/2019 nonché delle linee guida di cui al D.P.C.M. del 9 febbraio 2011.

In questa fase, per ciascun corpo di fabbrica, oppure dove ricorrono le condizioni, per ciascuna Unità Strutturale (US) del compendio – così come definita al § 8.7.1 delle NTC 2018 – dovrà essere prodotto un modello numerico della struttura che ne rappresenti quanto più fedelmente possibile le distribuzioni delle masse, delle rigidità e di tutto quanto necessario per valutare il comportamento strutturale della costruzione sia dal punto di vista statico sia dal punto di vista sismico. Particolare attenzione è richiesta per le verifiche dei meccanismi locali e degli elementi strutturali secondari.

Al termine di tale fase dovrà essere prodotta una relazione che dovrà riportare, per ciascuna costruzione e/o corpo di fabbrica e/o US, tutte verifiche eseguite sia nei confronti delle azioni sismiche  $\zeta_E$  che nei confronti dei sovraccarichi verticali variabili sopportabili dalla parte  $i$ -esima della costruzione  $\zeta_{v,i}$ . Dovranno essere eseguite anche le verifiche geotecniche del sistema terreno-fondazione. Tale relazione dovrà contenere un’analisi critica dei risultati ottenuti che dovranno essere assunte a base delle future scelte progettuali di miglioramento strutturale e conformemente agli indirizzi progettuali definiti dalla Stazione Appaltante.

Di seguito si illustrano le specifiche minime delle prestazioni richieste di cui al presente paragrafo.

#### 10.4.1 *Modellazione strutturale e valutazione del modello strutturale*

Per ciascun corpo di fabbrica, 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 D.M. 17.01.2018;

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

L’Affidatario 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/DIP, 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:**

Le azioni sulla costruzione dovranno computarsi secondo quanto disciplinato dal cap. 3 delle NTC 2018; si dovranno mettere 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.. L’Affidatario 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’Affidatario dovrà esprimersi in merito ai criteri di valutazione della vulnerabilità sismica, riportando una serie di informazioni preliminari all’esecuzione del calcolo sismico.

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.

**10.4.2 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’Affidatario riterrà necessari.

Tale momento si articolerà in tre passaggi specifici:

- verifiche di vulnerabilità degli elementi strutturali e non strutturali;
- determinazione degli indicatori di rischio (IR);
- 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 e valutazione della sicurezza” eseguite, con l’opportuno corredo di diagrammi, tabulati di calcolo ed elaborati grafici illustrativi.

L’Affidatario 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 (muratura, cemento armato, ecc...); dovranno essere condotte le verifiche di vulnerabilità anche degli elementi non strutturali; qualora non si ritenga necessario sottoporre a verifica di vulnerabilità elementi non strutturali l’Affidatario dovrà motivare opportunamente tale scelta.

**Determinazione degli indicatori di rischio (IR) e valutazioni critiche propedeutiche alla progettazione degli interventi e strategie di intervento proposte**

L’Affidatario dovrà procedere con la determinazione dell’indicatore di rischio in riferimento alla tipologia strutturale di ciascun corpo di fabbrica (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. Successivamente, anche in relazione ai fenomeni di danno e alle carenze esistenti e rilevate, alla vulnerabilità statica e sismica analiticamente determinata, dovrà predisporre apposito rapporto contenente:

- le proprie valutazioni critiche per le varie tipologie strutturali;
- proposte di intervento in funzione dello stato di rischio ed in conformità agli indirizzi generali della progettazione di cui al §6.4 del presente Capitolato/DIP;

**Nota:** Ai fini dell’aggiornamento della verifica della vulnerabilità sismica, un riferimento di fondamentale importanza viene attribuito allo “Schema di capitolato prestazionale per l’esecuzione delle verifiche sismiche” redatto nell’ambito del progetto “Sisma Abruzzo, risorse CIPE delibera 35/2005 –

linea di attività verifiche della vulnerabilità sismica” elaborato dal MIBACT, con la relativa scheda allegato A (all. 4.4) la cui compilazione è richiesta all’Affidatario del presente servizio.

#### 10.4.3 *Sintesi della fase della verifica della vulnerabilità sismica*

Gli elaborati richiesti per la fase della verifica della vulnerabilità sismica integrata dalle nuove indagini sono descritti nella tabella 10 di seguito riportata:

**Tab. 10: Elaborati della fase di verifica della vulnerabilità sismica**

Attività	Prestazione	Rif. paragrafo	Rif. voce parcella
A <sub>10</sub>	Relazione sulle verifiche di vulnerabilità e valutazione della sicurezza: tale relazione dovrà essere redatta, per ciascun corpo di fabbrica, conformemente al § 8.3 delle NTC 2018 ed al cap. 5 del D.P.C.M. 09/02/2011;	10.4	32
A <sub>11</sub>	Compilazione scheda MIBAC – secondo l’allegato A allo “Schema di capitolato prestazionale per l’esecuzione delle verifiche sismiche” redatto nell’ambito del progetto “Sisma Abruzzo, risorse CIPE delibera 35/2005 – linea di attività verifiche della vulnerabilità sismica”	10.4	32

### 10.5 VERIFICA PREVENTIVA DELL’INTERESSE ARCHEOLOGICO, INDAGINE STORICO-ARTISTICA

Il carattere monumentale del complesso e la presenza della declaratoria di interesse culturale richiedono nella fase preliminare alla progettazione di acquisire due relazioni specialistiche di approfondimento sugli aspetti archeologici, connessi con la possibilità che si debbano eseguire interventi in fondazione o nei locali al di sotto del piano di campagna, oltre che sugli aspetti storico-artistici connessi all’evoluzione costruttiva del complesso stesso per giustificare interventi conservativi, o al contrario, dimostrare l’assenza di valore storico-architettonico di parti per le quali si propone la ristrutturazione o la demolizione.

Entrambe le relazioni si pongono come sintesi alla fase del rilievo multidisciplinare e delle analisi sui terreni e sulle strutture condotte nell’ambito delle singole specialità ma che offrono spunti per la comprensione della stratificazione dei terreni (relazione archeologica) e l’evoluzione costruttiva del complesso (relazione storico-artistica).

#### 10.5.1 *Relazione archeologica*

La verifica preventiva dell’interesse archeologico si attiva per la ricorrenza della fattispecie seguente:

- L’immobile e la sua area di sedime ricadono in aree di interesse archeologico (per norma statale o per previsioni degli strumenti urbanistici) – Art. 28, comma 4 del D.lgs. 42/2004;

L’iter della verifica preventiva dell’interesse culturale verrà svolto secondo le seguenti fasi:

1. Accurata ricognizione della superficie - per tutta l’area di sedime del complesso monumentale – mirata all’individuazione di eventuali strutture archeologiche emergenti, ed alla raccolta di testimonianze di materiali affioranti da eventuali scarichi di epoche precedenti;
2. Raccolta di dati archivistici al fine di reperire notizie su ritrovamenti già effettuati nella zona in epoca storica e negli anni recenti;
3. Lettura del territorio, della sua morfologia e della stratigrafia geologica al fine di valutare le potenzialità insediative del sito nel corso della storia;
4. Indagine foto-interpretativa effettuata attraverso lo studio di eventuali anomalie riscontrabili dalla lettura delle foto aeree e satellitari del sito oggetto di intervento;

5. Analisi cartografica storica ed attuale al fine di verificare la permanenza di toponimi ed insediamenti antichi;

La verifica dell'interesse archeologico si concluderà con una relazione descrittiva dettagliata, corredata da immagini, cartografie tecniche e tematiche sulle risultanze delle indagini descritte in precedenza in cui verranno analizzati e valutati gli aspetti legati alle evidenze archeologiche riscontrabili direttamente o ipotizzabili sulla base della conoscenza attuale e delle indagini preliminari.

In tale documento saranno riportati, relativamente all'area interessata dai lavori, la raccolta dei dati d'archivio e bibliografici, le ricognizioni di superficie, la lettura geomorfologica del territorio e la fotointerpretazione.

Verrà elaborata inoltre una specifica cartografia tematica estesa all'ambito territoriale di pertinenza con approfondimento relativo all'area d'intervento, indicante i dati acquisiti nell'osservazione diretta e nelle indagini inseriti nel più ampio quadro della conoscenza.

#### 10.5.2 Relazione storico-artistica

La relazione storico-artistica, partendo dai dati di archivio raccolti nella fase preliminare, opererà una sintesi di tutte le conoscenze multidisciplinari acquisite con il rilievo, con le verifiche strutturali e le indagini strutturali relative con l'obiettivo di ricostruire l'evoluzione costruttiva del complesso monumentale, anche attraverso elaborati grafici di tipo tematico, mettendone in rilievo gli aspetti oggetto di tutela specifica.

La relazione dovrà contenere precisi riferimenti alla bibliografia ed alle fonti documentali utilizzate.

#### 10.5.3 Sintesi della fase dell'indagine archeologica e storico-artistica

Gli elaborati richiesti per la fase dell'indagine archeologica e storico-artistica sono descritti nella tabella 11 di seguito riportata:

**Tab. 11: Elaborati dell'indagine archeologica e storico-artistica**

Attività	Prestazione	Rif. paragrafo	Rif. voce parcella
A <sub>12</sub>	Catalogazione del materiale storico e di archivio relativo al complesso monumentale e relazione critica	10.5	1-25-26-30-54-55-80-100-101-123-145
A <sub>13</sub>	Relazione archeologica	10.5.1	25-54-100
A <sub>14</sub>	Relazione storico-artistica	10.5.2	1-26-30-55-80-101-123-145

### 10.6 DIAGNOSI ENERGETICA DEL COMPLESSO MONUMENTALE

Obiettivo fondamentale dichiarato dalla Stazione Appaltante in materia di efficienza energetica per il progetto (§6.6) è quello della trasformazione del complesso esistente in una struttura ad alte prestazioni energetiche attraverso interventi e tecnologie che ne migliorino l'efficienza: ciò non può prescindere da un'accurata analisi dello *status quo* eseguita attraverso una diagnosi energetica.

Trattandosi di un complesso edilizio non utilizzato da circa un decennio, la diagnosi energetica che viene richiesta all'Affidatario non dovrà valutare il regime dei consumi in atto (che ovviamente non ci sono), ma piuttosto fornire un quadro esaustivo sulla richiesta energetica dell'involucro – valutata all'attualità – ipotizzando la presenza delle amministrazioni usuarie interessate dal piano di razionalizzazione, in un regime di funzionamento ordinario di impianti, anch'essi di tipo ordinario: ciò allo scopo di determinare un *indice attuale di prestazione* relativo unicamente alle strutture esistenti, per le quali, nell'ambito delle attività preliminari alla progettazione, è già stata richiesta all'Affidatario la determinazione della stratigrafia e dei i parametri energetici (vedi §10.1.6).

La diagnosi energetica dovrà quindi fornire ai progettisti un’attendibile e precisa base di valutazione per determinare quegli interventi migliorativi dell’efficienza energetica in relazione all’involucro esistente, per le parti che andranno conservate, operando con interventi rispettosi dei valori storico-architettonici presenti.

La diagnosi energetica, in quanto procedura sistematica, dovrà rispettare i requisiti indicati nelle Linee Guida UNI TR11428, nonché rispondere ad ogni indicazione prevista dal D.M 11/10/2017 (Criteri Ambientali Minimi). Sono ritenute altresì utili allo scopo le “Linee guida per la diagnosi energetica degli edifici pubblici” – Gennaio 2019, redatte nell’ambito del progetto ENEA ES-PA (<https://www.espa.enea.it>).

Nella fase preliminare l’Affidatario del servizio dovrà:

- Caratterizzare il sistema, acquisendo dati climatici, di ubicazione e di consistenza del complesso monumentale, profili di utilizzo (ipotizzati) e carichi energetici dei singoli blocchi edilizi (ipotizzati);
- Definire le condizioni di comfort richieste;
- Caratterizzare l’involucro edilizio, mediante l’abaco dei componenti opachi e trasparenti eseguito secondo quanto descritto al §10.1.6;
- Individuare il fabbisogno energetico richiesto nella condizione di esistenza di impianti con caratteristiche ordinarie (ipotesi);
- Individuare gli interventi appropriati e rispettosi dei caratteri storico-architettonici per l’incremento dell’efficienza energetica del complesso monumentale;

La relazione di diagnosi energetica, quindi, dovrà valutare le caratteristiche energetiche del complesso monumentale allo stato attuale, con particolare riguardo ai requisiti passivi ed alla possibilità di prevedere interventi di efficientamento che nel rispetto del carattere storico e del vincolo di tutela, possano migliorare significativamente le prestazioni degli involucri edilizi che compongono il complesso in funzione delle nuove utilizzazioni e delle possibilità offerte dal previsto rinnovamento impiantistico.

**Nota:** laddove l’Affidatario abbia indicato in sede di offerta tecnica di voler effettuare la *Simulazione energetica in regime dinamico* (criterio b.2), in coerenza con quanto richiesto dai protocolli energetico-ambientali (rating system) nazionali e/o internazionali, dovrà accompagnare o integrare la relazione sulla diagnosi energetica sopra descritta con una ulteriore relazione che descriva le risultanze ottenute in regime dinamico, valutando il comportamento termofisico del complesso esistente e della sua performance energetica che sarà confrontato con quella relativa ad un modello edilizio di riferimento offerto dal/dai protocolli di sostenibilità eventualmente già attivato/i dalla Stazione Appaltante o concordemente individuato.

#### 10.6.1 *Sintesi della fase della diagnosi energetica*

Gli elaborati richiesti per la fase della diagnosi energetica sono descritti nella tabella 12 di seguito riportata:

**Tab. 12: Elaborati della diagnosi energetica**

Attività	Prestazione	Rif. paragrafo	Rif. voce parcella
A <sub>15</sub>	Relazione sull’involucro edilizio e diagnosi energetica	10.6	7-8-36-61-106-128-150
A <sub>16</sub>	Relazione preparatoria sulla simulazione energetica in regime dinamico (condizione attuale)	10.6	premiale

## 10.7 REQUISITI ACUSTICI DELLE STRUTTURE EDILIZIE

La Stazione Appaltante richiede all’Affidatario una valutazione preventiva dei requisiti acustici dell’involucro edilizio, con le stesse modalità descritte nel precedente paragrafo per i requisiti energetici attraverso una “*diagnosi acustica*” eseguita nel rispetto della UNI TR 11175 (2005) “*Guida alle norme serie UNI EN 12354 per la previsione delle prestazioni acustiche degli edifici*”, che parta dai requisiti dell’involucro determinati nella fase del rilievo stratigrafico (§10.1.6).

Il benessere acustico all’interno degli ambienti ed il ridotto impatto delle nuove funzioni amministrative rispetto al contesto esterno in relazione alle emissioni sonore, costituisce difatti uno degli obiettivi fondamentali dell’intervento dichiarati dalla Stazione Appaltante, oltre che essere disciplinato dalla materia dei CAM.

Nel complesso monumentale restaurato, difatti, vi sarà la compresenza di tre distinte amministrazioni pubbliche, a ciascuna delle quali afferirà il proprio personale e la propria utenza esterna, oltre all’utilizzo di una serie di spazi comuni.

L’Affidatario dovrà preliminarmente esaminare la normativa nazionale e locale vigente in materia di requisiti passivi ed impatto acustico, per poi condurre una verifica sull’involucro esistente ed in particolare sulle facciate, così da poter relazionare, sulla base della destinazione di progetto e dell’occupazione presunta (dedotta dal piano di razionalizzazione), circa la rispondenza o meno ai valori limite rispetto ad una *occupazione attuale ipotizzata*.

La relazione sui requisiti acustici dell’involucro edilizio e delle facciate, quindi, dovrà valutare, sulla base della normativa vigente individuata dall’Affidatario, i requisiti acustici passivi del complesso edilizio allo stato attuale, ed indicare gli interventi più opportuni, nel rispetto del carattere storico-architettonico e del vincolo di tutela che possano migliorare significativamente le prestazioni dell’involucro edilizio e delle facciate in funzione delle nuove utilizzazioni, anche in relazione alle possibilità offerte dal previsto rinnovamento impiantistico.

### 10.7.1 *Sintesi della fase dell’analisi dei requisiti acustici dell’involucro edilizio e delle facciate*

Gli elaborati richiesti per la fase dell’analisi dei requisiti acustici, sono descritti nella tabella 13 di seguito riportata:

**Tab. 13: Elaborati della valutazione dei requisiti acustici passivi**

Attività	Prestazione	Rif. paragrafo	Rif. voce parcella
A <sub>17</sub>	Relazione sull’involucro edilizio ed analisi dei requisiti acustici passivi (stato di fatto)	10.7	6-35-60-105-127-149

## 10.8 RESTITUZIONE DEL MODELLO BIM DELLO STATO DI FATTO

Il servizio affidato, come indicato nell’enunciato del bando, prevede per le fasi del rilievo, della progettazione e dell’esecuzione l’utilizzo della metodologia BIM (*building information modeling*), che prevede la predisposizione di un modello informatizzato nel quale confluiscono tutte le informazioni della fase di conoscenza, della progettazione dell’intervento e della sua realizzazione, ai fini di una corretta ed efficiente gestione futura del fabbricato.

La Stazione Appaltante ha adottato, per la fase del rilievo, un **Capitolato Informativo del Processo BIM**, di tipo unificato (all. 4.5): in esso sono contenute le principali specifiche tecniche relative alla gestione informativa che dovranno essere poi integrate con le indicazioni specifiche indicate nel presente documento e relative alle diverse prestazioni di cui si compone il servizio nella parte relativa al rilievo ed alla conoscenza strutturale, energetica ed ambientale.

Lo stesso Capitolato, integrato dalle indicazioni del presente documento, costituisce la base indispensabile alla redazione **dell'Offerta per la Gestione Informativa** (pre contract BIM Execution Plan), nella quale il concorrente (qui Affidatario) ha esposto in sede di gara la propria metodologia per lo svolgimento del servizio nel rispetto delle esigenze espresse dalla Stazione Appaltante e che - in caso di aggiudicazione - dovrà essere trasferita nel Piano di Gestione Informativa (BIM Execution Plan).

L'Affidatario, su richiesta dell'ufficio del RUP e comunque almeno **10 giorni** prima dall'avvio della fase del rilievo, dovrà consegnare alla Stazione Appaltante il proprio **Piano di Gestione Informativa per il rilievo e le analisi conoscitive**, nel quale verranno indicate le caratteristiche, le procedure operative, le specifiche tecniche e di gestione del modello che dovrà essere eseguito.

#### 10.8.1 Livello di sviluppo informativo per i modelli grafici e degli oggetti

A maggiore specificazione rispetto a quanto contenuto nel Capitolato Informativo BIM unificato per la fase di rilievo, per il servizio affidato si ritiene di operare un maggiore approfondimento circa il livello di sviluppo degli oggetti che compongono il modello (LOD), in relazione alle specifiche prestazioni da eseguire, all'immobile oggetto di intervento ed alla scala grafica che è stata richiesta al §10.1, relativo al rilievo multidisciplinare.

Il livello di sviluppo di un oggetto va considerato come risultante della sommatoria delle informazioni di tipo geometrico e non-geometrico (normativo, economico ecc.), che possono essere rappresentate in forma grafica 2D e 3D ed in forma alfanumerica (4D tempo, 5D costi, 6D sostenibilità, 7D gestione ecc.), come determinati dalla UN11337.

La tabella 14, quindi, riporta il confronto, per la singola disciplina in cui è stato suddiviso il rilievo, tra la scala di rappresentazione grafica richiesta per gli elaborati 2D, con il livello di dettaglio delle informazioni richiesto dalla Stazione Appaltante per il modello BIM, fatti salvi maggiori approfondimenti che il concorrente dichiarerà in fase di presentazione dell'offerta tecnica.

**Tab. 14: Livelli di dettaglio del modello BIM del rilievo in rapporto alla scala di rappresentazione grafica 2D**

Disciplina del rilievo	Scala di restituzione grafica (2D)	LOD richiesto per il modello BIM
Rilievo architettonico e geometrico	1:100/1:50	E
Rilievo materico e del degrado	1:100/1:50	D
Rilievo strutturale e dei quadri lesionativi	1:100/1:50	D
Rilievo impiantistico	1:100	C

#### 10.8.1 Sintesi della fase del modello BIM per il rilievo e le analisi conoscitive

Gli elaborati richiesti per la fase della restituzione del modello BIM per il rilievo e le analisi conoscitive, sono descritti nella tabella 15 di seguito riportata:

**Tab. 15: Elaborati relativi alla restituzione BIM**

Attività	Prestazione	Rif. paragrafo	Rif. voce parcella
A <sub>18</sub>	Piano di gestione informativa per il rilievo dello stato di fatto	10.8	Tutte le prestazioni delle analisi preliminari
A <sub>19</sub>	Modello BIM del rilievo dello stato di fatto e delle analisi conoscitive	10.8	Tutte le prestazioni delle analisi preliminari

## 11. PROGETTAZIONE

### 11.1 ASPETTI PRELIMINARI DELLA PROGETTAZIONE

Il servizio affidato e disciplinato dal presente Capitolato/DIP, per la fase della progettazione si riferisce alle prestazioni di progettazione definitiva ed esecutiva (B e C della tabella 9), omettendo il primo dei livelli previsti dall'art. 23 del Codice degli Appalti.

Tuttavia, ai sensi del comma 4 - ultimo periodo – dello stesso articolo, la Stazione Appaltante ha già definito gli indirizzi fondamentali della progettazione, assieme a verifiche di fattibilità e una stima economica complessiva nell'ambito di uno studio di fattibilità tecnico-economica che è riportato nel presente documento che quindi costituisce indirizzo alla progettazione.

Pertanto è richiesto all'Affidatario, al fine di garantire coerenza e qualità della progettazione, che la fase definitiva recepisca e contenga tutti gli elementi del livello omesso ed in particolare:

- a. relazione tecnica;
- b. studi necessari per un'adeguata conoscenza del contesto in cui è inserita l'opera, corredati dai dati, accertamenti ed indagini preliminari;
- c. calcolo sommario della spesa;
- d. quadro economico di progetto;

Quanto indicato ai punti sopra riportati è stato reso disponibile fin dalla fase di gara, oltre il presente Capitolato Tecnico-Prestazionale/Documento di Indirizzo alla Progettazione.

L'Affidatario riceverà e riporterà quindi tutte le indicazioni e gli elementi della fase omessa, ma già contenuti nei documenti negli atti di indirizzo redatti dalla Stazione Appaltante nel primo livello di progettazione a lui affidato (progetto definitivo), integrati con le risultanze e le valutazioni acquisite durante la fase delle indagini integrative previste al §10.

Tali indirizzi potranno essere meglio specificati ed approfonditi dall'Affidatario senza però modificare ex-post nella propria sostanza quelli espressi dalla Stazione Appaltante nel presente Documento di Indirizzo alla Progettazione ed allegati.

### 11.2 RECEPIMENTO DEI CAM NELLA PROGETTAZIONE

#### 11.2.1 *Principi normativi generali*

In materia di efficienza energetica e di riduzione dei consumi, tutti gli edifici di nuova costruzione in uso alla Pubblica Amministrazione, dovranno essere classificati quali "NZEB - Edifici a energia quasi zero" sulla base della normativa nazionale di cui al Decreto Interministeriale 26/06/2015 ed a quella della Regione Emilia Romagna di cui alla D.G.R. 1715/2016.

Nella materia specifica dei CAM, l'Agenzia del Demanio contribuisce al conseguimento degli obiettivi ambientali previsti dal Piano di Azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione (PNA GPP), istituito con il D.M Ambiente 11/04/2008 ed aggiornato con il D.M Ambiente 10/04/2013.

In osservanza degli articoli 34 e 71 del Codice degli Appalti, i *Criteri Ambientali Minimi (CAM)* costituiscono parte integrante del progetto ed hanno applicazione immediata.

La fonte normativa primaria che disciplina la materia dei CAM è il D.M Ambiente 11/10/2017: "*Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici*", ed in particolare il suo Allegato, i cui contenuti costituiscono parte integrante del presente Capitolato tecnico-prestazionale/DIP ed in particolare, per ciascun livello della progettazione, vengono indicati dei CAM di riferimento:

**Tab. 16: Indicazione dei CAM di riferimento per ciascun livello del servizio**

Livello del servizio	CAM di riferimento All. D.M 11.10.2017
PROGETTO DEFINITIVO	2.3 Specifiche tecniche dell'edificio
PROGETTO ESECUTIVO	2.4 Specifiche tecniche dei componenti edilizi
ESECUZIONE	2.5 Specifiche tecniche del cantiere 2.7 Condizioni di esecuzione (clausole contrattuali)

Il comma 3 dell'art.1 del D.M citato, prevede una diversa applicazione dei CAM, a seconda che l'immobile ricada in zona *A (centro storico)* o *B (espansione o completamento)* rispetto allo strumento urbanistico vigente, per i seguenti aspetti disciplinati dall'allegato:

2.2.3 *Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli*

2.3.5.1 *Illuminazione naturale*

Ricadendo nella zona A del PRG di Bologna, tali specifiche diventano immediatamente vincolanti per la progettazione.

Ulteriori CAM di riferimento da recepire nella progettazione sono presenti nei seguenti Decreti:

- D.M. 13 dicembre 2013: *“Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico”*
- D.M. 5 febbraio 2015: *“Criteri ambientali minimi per l'acquisto di articoli per l'arredo urbano”*
- D.M. 27 settembre 2017: *“Criteri Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica”*

Per l'applicazione dei CAM alla progettazione, alla luce delle recenti interpretazioni del decreto deve considerarsi che nell'applicazione dei criteri di cui all'Allegato al D.M 11/10/2017, si intendono fatte salve le normative ed i regolamenti più restrittivi, così come i pareri espressi dalle Soprintendenze competenti.

#### 11.2.2 CAM individuati dalla Stazione Appaltante come qualificanti del progetto negli obiettivi ed indirizzi in materia energetico-ambientale

Premesso l'obbligo del rispetto di tutti i criteri ambientali minimi nella progettazione, per l'intervento di riqualificazione dell'Ex Abbazia dei SS Felice e Nabore, la Stazione Appaltante ha individuato nella fase di verifica della fattibilità alcune strategie energetico-ambientali, i cui criteri ambientali di riferimento dovranno essere sviluppati ulteriormente, poiché essi sono stati ritenuti essenziali per la migliore qualità dell'opera:

2.2.1 *“Inserimento naturalistico e paesaggistico”*

2.2.3 *“Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli”*

2.2.8.2 *“Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche”*

2.3.2 *“Prestazione Energetica”*

2.3.5.1 *“Illuminazione Naturale”*

2.3.5.6 *“Comfort acustico”*

2.3.5.7 *“Comfort termo-igrometrico”*

2.5.1 *“Demolizione e rimozione dei materiali”*

#### 11.2.3 Premialità assegnate in fase di gara in materia di CAM

Data l'importanza posta dal legislatore sull'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi nella progettazione degli Appalti Pubblici (ribadita dal Codice all'art. 34), nel rispetto del punto 2.6.1 e 2.6.2 dell'allegato al D.M Ambiente 11/10/2017, è stata attribuita – nel disciplinare di gara - una premialità in

favore di quelle offerte che abbiano dimostrato per il criterio “E – competenza ed esperienza in materia di applicazione e gestione dei Criteri Ambientali Minimi:

- e1. Competenza del Gruppo di Lavoro in materia di CAM;
- e2. Esperienza del Gruppo di Lavoro in materia di CAM
- e3. Metodologia ed indirizzi proposti dal concorrente per l'applicazione, il miglioramento e la gestione dei “Criteri Ambientali Minimi” nelle fasi di progettazione/esecuzione/gestione dell'intervento;

**In particolare per il punto e.3 (Metodologia), la relazione del concorrente risultato Affidatario del servizio e presentata in fase di gara, relativa alla metodologia ed alle linee di indirizzo in materia di applicazione dei CAM alla progettazione, esecuzione e gestione dell'opera, integrerà il presente Capitolato/DIP per gli aspetti di dettaglio e sarà contrattualmente vincolante.**

#### 11.2.4 Sintesi dell'applicazione alla progettazione dei criteri CAM

Gli elaborati richiesti per l'applicazione dei CAM alla progettazione sono descritti nella tabella 17 di seguito riportata:

**Tab. 17: Elaborati per l'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi**

Attività	Prestazione	Rif. paragrafo	Rif. voce parcella
B <sub>1</sub>	Relazione metodologica sull'applicazione dei CAM all'intero servizio (progettazione e realizzazione)	11.2	premiale

### 11.3 UTILIZZO DEL BIM NELLA FASE DI PROGETTAZIONE

Il servizio affidato, come indicato nell'enunciato del bando, prevede per le fasi del rilievo, della progettazione e dell'esecuzione l'utilizzo della metodologia BIM (*building information modeling*), che prevede la predisposizione di un modello informatizzato nel quale confluiscono tutte le informazioni della fase di conoscenza, della progettazione dell'intervento e della sua realizzazione, ai fini di una corretta ed efficiente gestione futura del fabbricato.

La Stazione Appaltante ha adottato, per la fase della progettazione, un **Capitolato Informativo del Processo BIM**, di tipo unificato (all. 4.6): in esso sono contenute le principali specifiche tecniche relative alla gestione informativa che dovranno essere poi integrate con le indicazioni specifiche indicate nel presente documento e relative alle diverse prestazioni di cui si compone il servizio nella parte relativa alla progettazione definitiva ed esecutiva.

Lo stesso Capitolato, integrato dalle indicazioni del presente documento, costituisce la base indispensabile alla redazione **dell'Offerta per la Gestione Informativa** (pre contract BIM Execution Plan), nella quale il concorrente (qui Affidatario) ha esposto in sede di gara la propria metodologia per lo svolgimento del servizio nel rispetto delle esigenze espresse dalla Stazione Appaltante e che - in caso di aggiudicazione - dovrà essere trasferita nel Piano di Gestione Informativa (BIM Execution Plan).

L'Affidatario del servizio, su richiesta dell'ufficio del RUP e comunque almeno **10 giorni** prima dall'avvio della fase della progettazione, dovrà consegnare alla Stazione Appaltante il proprio **Piano di Gestione Informativa per il rilievo e le analisi conoscitive**, di cui al §10.8, nel quale verranno indicate le caratteristiche, le procedure operative, le specifiche tecniche e di gestione del modello che dovrà essere eseguito.

### 11.3.1 *Livello di sviluppo informativo per i modelli grafici e degli oggetti*

A maggiore specificazione rispetto a quanto contenuto nel Capitolato Informativo BIM unificato per la fase di progettazione, si ritiene di operare un maggiore approfondimento circa il livello di sviluppo degli oggetti che compongono il modello del progetto (LOD), in relazione alle specifiche prestazioni da eseguire, all'immobile oggetto di intervento ed alla scala grafica richiesta.

Il livello di sviluppo di un oggetto va considerato come risultante della sommatoria delle informazioni di tipo geometrico e non-geometrico (normativo, economico ecc.), che possono essere rappresentate in forma grafica 2D e 3D ed in forma alfanumerica (4D tempo, 5D costi, 6D sostenibilità, 7D gestione ecc.), come determinati dalla UN11337.

La tabella 18, quindi, riporta il confronto, per ciascun livello della progettazione, tra la scala di rappresentazione grafica richiesta per gli elaborati 2D, con il livello di dettaglio delle informazioni richiesto dalla Stazione Appaltante per il modello BIM del progetto, fatti salvi maggiori approfondimenti che il concorrente dichiarerà in fase di presentazione dell'offerta tecnica.

**Tab. 18: Livelli di dettaglio del modello BIM della progettazione in rapporto alla scala di rappresentazione grafica 2D**

Disciplina del rilievo	Scala di restituzione grafica (2D)	LOD richiesto per il modello BIM
Progettazione definitiva	1:100	Architettonico generale: C/D Architettonico finiture ed arredi: C Architettonico spazi esterni: C Strutture: C/D Impiantistica: C
Progettazione esecutiva	1:100/1:50/1:10	Architettonico generale: D/E Architettonico finiture ed arredi: D/E Architettonico spazi esterni: D Strutture: D/E Impiantistica: D/E

### 11.3.2 *Sintesi della fase del modello BIM per la progettazione*

Gli elaborati richiesti per la fase della restituzione del modello BIM per la fase della progettazione, sono descritti nella tabella 19 di seguito riportata:

**Tab. 19: Elaborati relativi alla restituzione BIM del progetto**

Attività	Prestazione	Rif. paragrafo	Rif. voce parcella
B <sub>2</sub>	Piano di gestione informativa per la progettazione (definitiva ed esecutiva)	11-12	Tutte le prestazioni della progettazione
B <sub>3</sub>	Modello BIM del progetto	11-12	Tutte le prestazioni della progettazione

## 12. PROGETTAZIONE DEFINITIVA

Il progetto definitivo dovrà individuare e definire compiutamente la soluzione progettuale ed i lavori ad essa connessi che dovranno essere poi realizzati, con riferimento alle indicazioni fornite dal presente documento ed integrate dagli esiti delle attività di indagine integrative descritte nel precedente §10.

Il progetto definitivo conterrà tutti gli elementi necessari per la richiesta ed il successivo rilascio (comprese tutte le integrazioni che dovessero essere richieste e/o rese necessarie a giudizio della Stazione Appaltante) delle autorizzazioni amministrative, dei pareri e dei nulla-osta degli enti competenti.

Nella progettazione dell'intervento dovranno essere rispettate tutte le leggi (delle quali vi è un'elencazione non esaustiva al §8), regolamenti e norme tecniche nelle diverse materie che concorrono al progetto stesso di qualsiasi livello (statale, regionale, locale), predisponendo tutti gli elaborati previsti e secondo le modalità dalle medesime regolamentate.

Si precisa che sarà cura ed onere dell'Affidatario individuare – ai fini dell'applicazione della legislazione nazionale, regionale e locale concorrente - tutti gli Enti preposti all'approvazione delle diverse fasi progettuali per le proprie competenze, come l'individuazione dei provvedimenti legislativi che hanno carattere vincolante per l'intervento di cui al presente documento.

Per tutto quanto non previsto al presente articolo, in attesa del previsto riordino della materia, si rimanda a quanto disposto alla Sezione III "Progetto definitivo" (artt.24-32) del D.P.R. 05/10/ 2010 n. 207- attualmente ancora vigente.

Il Progetto definitivo dovrà contenere almeno – salvo diversa indicazione dell'ufficio del RUP - i seguenti elaborati:

- relazione generale;
- relazioni tecniche e relazioni specialistiche con elaborati grafici;
- elaborati grafici dello stato di fatto e del progetto;
- calcoli definitivi delle strutture e degli impianti;
- progetto antincendio;
- piano delle demolizioni;
- piano della bonifica da ordigni bellici;
- elaborati tecnico-economici;
- quadro economico di spesa complessivo;
- documento con le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza;

## 12.1 RELAZIONE GENERALE

La relazione generale fornirà tutti gli elementi utili a dimostrare la rispondenza del progetto alla normativa vigente, alla coerenza di questo con gli obiettivi ed i livelli qualitativi richiesti dalla Stazione Appaltante, al recepimento ed al rispetto delle esigenze espresse dalla Stazione Appaltante, attraverso l'ufficio del RUP, anche per conto delle Amministrazioni coinvolte nell'intervento, al rispetto dei costi previsti dal presente documento ed all'effettivo perseguimento dei benefici attesi.

Salvo diversa determinazione dell'ufficio del RUP la relazione generale del progetto definitivo dovrà illustrare almeno i seguenti aspetti:

- rispondenza del progetto a quanto richiesto nel presente Capitolato Tecnico Prestazionale/DIP;
- criteri seguiti nella stesura del progetto definitivo;
- ricognizione e verifica dei vincoli di qualsiasi natura gravanti sul complesso monumentale;
- ricognizione e verifica della conformità del progetto agli strumenti urbanistici;
- ricognizione e verifica della rispondenza alla normativa (generale e di settore) cui il progetto deve conformarsi;

**Nota:** trattandosi di immobile vincolato ai sensi del D.lgs. 42/2004, la relazione generale dovrà contenere la descrizione puntuale del progetto, unitamente a tutti gli elementi di valutazione utili ai fini

della richiesta di approvazione alla Soprintendenza competente, in particolar modo quelli relativi alle azioni di conservazione dell'esistente e di innovazione previste.

## 12.2 RELAZIONI SPECIALISTICHE CON ELABORATI GRAFICI

Ad integrazione e completamento del contenuto della relazione generale, il progetto definitivo dovrà essere corredato, salva diversa motivata determinazione dell'ufficio del RUP, dalle relazioni tecniche e specialistiche che integreranno sia quelle già acquisite dalla Stazione Appaltante che quelle ulteriori eseguite nell'ambito del presente servizio, con un livello di definizione tale, che nel successivo progetto esecutivo non si abbiano significative differenze tecniche e di costo.

Le relazioni tecniche e specialistiche saranno almeno quelle sotto riportate:

- Relazione geologica e geotecnica sui terreni e sulle fondazioni, con indicazione dei riferimenti normativi e delle fonti;
- Relazione sulle indagini sulle strutture edilizie: saranno riportate e descritte tanto quelle svolte con il *Progetto 7*, quanto quelle integrative del presente servizio, oltre alla descrizione delle caratterizzazioni e dei modelli utilizzati;
- Relazione archeologica in relazione al procedimento di verifica dell'interesse archeologico di cui all'art.25 del Codice degli Appalti;
- Relazione storico-critica sul complesso monumentale e sulle strutture esistenti;
- Relazione sulla riqualificazione arborea, vegetazionale ed ambientale delle aree esterne e del verde avente carattere storico;
- Relazione sulla verifica della vulnerabilità sismica del complesso monumentale;
- Relazione strutturale, con indicazione dei riferimenti normativi e delle fonti, corredata dalle risultanze delle indagini conoscitive sulle strutture, dai calcoli preliminari e dalla verifica di vulnerabilità effettuata, nonché dei calcoli delle nuove strutture e/o degli interventi di miglioramento e/o adeguamento delle strutture esistenti e dei modelli utilizzati;
- Relazione di inserimento urbanistico ed ambientale delle nuove strutture da realizzare;
- Relazione sul superamento delle barriere architettoniche, con l'analisi delle soluzioni e delle tipologie adottate, nonché l'analisi delle soluzioni funzionali;
- Relazione sull'applicazione al progetto definitivo dei Criteri Ambientali Minimi di cui all'allegato al D.M Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare 11/10/2019;
- Rendicontazione relativa al processo di certificazione in conformità al/ai protocollo/i energetico-ambientale/i (rating system) nazionale/i e/o internazionale/i;
- Relazione tecnica ex art. 28 Legge 10/91 sul "*Sistema edificio-impianto*", integrata dalle indagini preliminari sulle caratteristiche dell'involucro edilizio e della diagnosi energetica, eventualmente integrata dalla simulazione dinamica;
- Relazione di cui all'art. 8 comma 2 della D.G.R. 1715/2016;
- Relazione impiantistica per il dimensionamento dei principali impianti e delle reti di distribuzione, corredata dai relativi calcoli, a partire dai punti di consegna degli enti gestori;
- Relazione sui requisiti acustici (ex Legge 447/1995 e DPCM 512/97);
- Piano di gestione degli scavi, con indicazione dei riferimenti normativi, delle fonti, dei calcoli preliminari e delle verifiche effettuate nonché delle tipologie e degli utilizzi previsti;
- Relazione sulle interferenze con reti e servizi, sulla base delle indagini condotte in situ ed integrata con verifiche presso gli enti gestori;
- Relazione con prime prescrizioni in materia di prevenzione incendi;

- Relazione con prime prescrizioni in materia di gestione della sicurezza (compresi il piano di bonifica bellica e piano delle demolizioni);

### **12.3 ELABORATI GRAFICI DELLO STATO DI FATTO E DEL PROGETTO**

Gli elaborati componenti il progetto definitivo dovranno descrivere in maniera compiuta e chiara lo stato di fatto e la consistenza del complesso monumentale, oltre che la descrizione compiuta delle opere da realizzare con riferimento e richiami alle singole relazioni specialistiche.

Le **modalità di restituzione, la tipologia degli elaborati, il numero di sezioni e prospetti, il grado di dettaglio e la scala di rappresentazione** del progetto definitivo saranno preventivamente concordati con l'ufficio del RUP ed approvati sulla base delle esigenze e degli obiettivi del livello definitivo della progettazione, in coerenza con le caratteristiche del modello BIM collegato.

### **12.4 CALCOLI DELLE STRUTTURE E DEGLI IMPIANTI**

I calcoli delle strutture dovranno consentire di determinare le dimensioni e le caratteristiche degli elementi strutturali, in piena compatibilità con l'aspetto architettonico ed impiantistico e più in generale con tutti gli altri aspetti del progetto e dovranno essere sviluppati ad un livello di definizione tale che nel successivo progetto esecutivo non si abbiano significative differenze tecniche e di costo.

### **12.5 PROGETTO ANTINCENDIO**

Il progetto antincendio, unitamente a tutta la documentazione richiesta per l'istanza di valutazione dello stesso, deve essere redatto in conformità con l'art. 3, comma 2 del D.M 07/08/2012 *“Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare ai sensi dell'art. 2, comma 7 del DPR 01/08/2011 n. 151”*,

Gli elaborati del progetto antincendio devono essere redatti in conformità all'allegato I del D.M 07/08/2012 e devono recepire le direttive per l'approccio ingegneristico di cui al D.M 03/08/2015 e s.m.i..

### **12.6 PIANO DELLE DEMOLIZIONI**

Il Piano delle Demolizioni riveste un ruolo fondamentale nella fase preliminare della progettazione e dovrà analizzare gli aspetti principali relativi al contesto, alle strutture da demolire, alla tipologia dei materiali prodotti, alle tempistiche dell'intervento oltre che alle modalità di allontanamento e smaltimento degli stessi.

In relazione al recepimento dei CAM nella progettazione, particolare attenzione andrà posta allo studio delle possibilità di operare una demolizione selettiva con recupero e riciclo dei materiali, oltre che alle misure da adottare per l'abbattimento delle polveri e per la riduzione delle emissioni rumorose.

### **12.7 PIANO DI BONIFICA DAGLI ORDIGNI BELLICI**

L'intervento di bonifica preventiva per la ricerca di eventuali ordigni inesplosi al di sotto del piano di campagna, rientra nei compiti di gestione della sicurezza in fase di esecuzione in capo al CSP: in sede di progetto definitivo questi dovrà predisporre, avvalendosi anche delle indagini eseguite sui terreni (es. georadar), un piano per la bonifica bellica, seguendo la procedura normativa in vigore, con la previsione del relativo costo che sarà imputato quale “costo della sicurezza” nel PSC.

Qualora necessaria, sarà facoltà della Stazione Appaltante disporre l'esecuzione dell'intervento di bonifica bellica preventivamente all'assegnazione dei lavori, oppure nell'ambito di questi ultimi.

## 12.8 ELABORATI TECNICO-ECONOMICI

Gli elaborati contabili che l’Affidatario dovrà predisporre per il progetto definitivo sono i seguenti:

- a) Computo metrico estimativo dei lavori;
- b) Sotto-computo per le lavorazioni riferite ai CAM;
- c) Elenco dei prezzi unitari;
- d) Calcolo dell’incidenza del costo della manodopera;
- e) Calcolo dell’incidenza del costo della sicurezza (diretti ed indiretti);
- f) Quadro economico generale dell’intervento.

Il Computo Metrico Estimativo dei lavori da realizzare dovrà essere composto dalle lavorazioni individuate dal progettista sulla base del prezzario regionale in vigore al momento dell’avvio della progettazione, oppure, laddove le lavorazioni da eseguire non vi fossero compendiate, da altri prezzari regionali di riferimento riferiti alle regioni limitrofe, oppure da “*analisi di nuovo prezzo*” redatte dal progettista sulla base delle consuetudini tecniche.

Tutte le voci di prezzo non ricomprese nel prezzario regionale in vigore per la Regione Emilia Romagna dovranno essere approvate preventivamente dall’ufficio del RUP.

Non potranno essere utilizzate nuove voci di elenco prezzi che impongano l’utilizzo di uno specifico prodotto (marca e modello) qualora siano reperibili in commercio altri equivalenti.

L’elaborazione del computo metrico dovrà essere effettuata attraverso l’utilizzo di sistemi informatici ed il programma da utilizzare, assieme alla struttura del documento, dovranno essere preventivamente proposti all’ufficio del RUP e da questo approvati.

L’Affidatario dovrà tenere conto, nella elaborazione dell’Elenco Prezzi e del Computo metrico estimativo, di quanto prescritto dal D.M. Ambiente 11/10/2017 in merito all’applicazione dei criteri minimi al progetto, sia richiesti dalla Stazione Appaltante che integrati dai progettisti.

## 12.9 ACQUISIZIONE DEI PARERI

L’Affidatario dovrà curare la predisposizione delle pratiche necessarie all’ottenimento dei diversi nulla-osta, pareri ed autorizzazioni, corredate documentazione richiesta nel singolo caso.

Il progetto definitivo sarà sottoposto all’approvazione da parte del CTA (Comitato Tecnico-Amministrativo) in seno al Provveditorato OO.PP. Emilia Romagna e Lombardia, che avverrà mediante indizione di una Conferenza dei Servizi ai sensi del D.P.R. 383/1994 in modalità simultanea ai sensi dell’art. 14 e seguenti della Legge 241/90 e ss.mm. e ii.

L’Affidatario, inoltre, dovrà curare la predisposizione delle pratiche necessarie all’acquisizione di tutti gli ulteriori provvedimenti amministrativi (pareri/nulla-osta/autorizzazioni) non previsti in sede di CTA e che concorrono alla verifica del progetto definitivo, ritenendone compresi tutti gli oneri nel prezzo offerto, ad esclusione di quelli direttamente posti a carico del Committente.

## 13. PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Una volta che siano state ottenute le autorizzazioni previste e si è conclusa l’attività di verifica del progetto definitivo, l’ufficio del RUP ordinerà all’Affidatario, con apposito provvedimento, l’avvio della progettazione esecutiva.

Il progetto esecutivo costituisce l’ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni e definisce compiutamente in ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico l’intervento da realizzare.

Il progetto è redatto nel pieno rispetto del progetto definitivo nonché delle prescrizioni dettate nelle autorizzazioni previste, oltre che delle eventuali prescrizioni derivanti dal processo di valutazione del precedente livello.

Il progetto esecutivo è redatto in conformità alla normativa sugli appalti pubblici e sviluppa ulteriormente gli elaborati grafici e documentali, nonché quelli di calcolo già svolti durante la fase della progettazione definitiva.

Considerando che il progetto esecutivo verrà posto a base di gara per la futura realizzazione, esso dovrà contenere e sviluppare in modo particolare quegli aspetti che saranno alla base del contratto da stipulare con l'operatore economico che eseguirà i lavori: gli elaborati saranno redatti in modo tale da consentire all'esecutore dell'intervento una sicura interpretazione ed esecuzione dei lavori in ogni aspetto ed elemento.

Per tutto quanto non previsto al presente articolo, in attesa del previsto riordino della materia, si rimanda a quanto disposto alla Sezione IV "Progetto esecutivo" (artt.33-43) del D.P.R. 05/10/ 2010 n. 207- attualmente ancora vigente.

Il Progetto esecutivo dovrà contenere almeno, salvo diversa indicazione dell'ufficio del RUP, i seguenti elaborati:

- relazione generale;
- relazioni tecniche e relazioni specialistiche con i relativi elaborati grafici;
- elaborati grafici dello stato di fatto;
- elaborati grafici del progetto esecutivo architettonico, strutturale ed impiantistico;
- elaborati grafici relativi ai particolari costruttivi;
- calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti;
- progetto antincendio;
- elaborati tecnico-economici e quadro economico di spesa complessivo;
- piano di manutenzione dell'opera;
- piano generale di Sicurezza e Coordinamento;
- piano della bonifica da ordigni bellici;
- piano delle demolizioni;
- capitolato speciale di appalto per i lavori e schema di contratto;
- cronoprogramma di esecuzione;

### **13.1 RELAZIONE GENERALE**

La relazione generale del progetto esecutivo descriverà in dettaglio, anche attraverso specifici riferimenti agli elaborati grafici e alle prescrizioni del capitolato speciale d'appalto, i criteri utilizzati per le scelte progettuali esecutive, per i particolari costruttivi e per il conseguimento e la verifica dei prescritti livelli di sicurezza e qualitativi.

La relazione generale dovrà contenere l'illustrazione dei criteri seguiti e delle scelte effettuate per trasferire sul piano contrattuale e sul piano costruttivo le soluzioni spaziali, tipologiche, funzionali, architettoniche e tecnologiche previste dal progetto definitivo per come approvato.

La relazione generale dovrà tra l'altro evidenziare i seguenti aspetti:

- rispondenza del progetto a quanto richiesto nel presente Capitolato Tecnico Prestazionale/DIP;
- rispondenza del progetto esecutivo al progetto definitivo approvato ed alle eventuali indicazioni o prescrizioni contenute nelle autorizzazioni/approvazioni e nel verbale di verifica del progetto definitivo;

- rispondenza del progetto alle indicazioni esigenziali, distributive e funzionali espresse dalle Amministrazioni interessate dal Piano di Razionalizzazione attraverso l'ufficio del RUP;
- criteri seguiti nella reazione dell'esecutivo e le eventuali variazioni rispetto al definitivo;
- necessità di ulteriori indagini, rilievi e studi integrativi rispetto a quelli sviluppati nel progetto definitivo;

### 13.2 RELAZIONI SPECIALISTICHE

Il progetto esecutivo dovrà contenere i necessari riferimenti alle relazioni specialistiche a corredo del progetto definitivo, che potranno essere ulteriormente sviluppate, anche sulla base di indagini integrative e di eventuali ulteriori accertamenti, puntualmente illustrati unitamente alle soluzioni adottate e dalle modifiche rispetto al progetto definitivo.

Le relazioni specialistiche dovranno essere ulteriormente sviluppate in modo da definire in dettaglio gli aspetti inerenti alla esecuzione ed alla manutenzione degli impianti tecnologici e di ogni altro aspetto dell'intervento o del lavoro, compreso quello relativo alle opere a verde.

Le relazioni dovranno contenere l'illustrazione di tutte le problematiche esaminate e delle verifiche analitiche effettuate in sede di progettazione esecutiva.

In considerazione della fase esecutiva, andranno sviluppate tutte le relazioni sui caratteri architettonici, strutturali ed impiantistici per un maggiore dettaglio e descrizione delle soluzioni adottate.

Per la rendicontazione relativa al processo di certificazione in conformità al/ai protocollo/i energetico-ambientale/i (rating system) nazionale/i e/o internazionale/i, la relativa relazione già presente nel progetto definitivo dovrà essere particolarizzata alla fase esecutiva e dovrà essere finalizzata alla fase di "design review" in conformità al protocollo energetico-ambientale eventualmente già attivato dalla Stazione Appaltante o da attivare.

### 13.3 ELABORATI GRAFICI

**Le modalità di restituzione, la tipologia degli elaborati, il numero di sezioni e prospetti, il grado di dettaglio e la scala di rappresentazione** del progetto esecutivo saranno preventivamente concordati con l'ufficio del RUP ed approvati sulla base delle esigenze e degli obiettivi del livello esecutivo della progettazione, in coerenza con le caratteristiche del modello BIM collegato.

#### 13.3.1 *Elaborati grafici dello stato di fatto*

Il progetto esecutivo riproporrà l'apparato grafico relativo allo stato di fatto desunto dalla fase delle indagini preliminari (§10.1) e di corredo alle relazioni specialistiche.

#### 13.3.2 *Elaborati grafici del progetto esecutivo*

Gli elaborati del progetto esecutivo vero e proprio, dovranno descrivere in maniera compiuta e chiara le opere da realizzare (comprese le demolizioni) fino al dettaglio massimo consentito, con riferimento diretto alle singole relazioni specialistiche coi relativi elaborati.

Gli elaborati del progetto esecutivo strutturale dovranno contenere quanto previsto dall'art. 37, comma 6 del DPR 207/2010;

Gli elaborati del progetto esecutivo impiantistico dovranno contenere quanto previsto dall'art. 37, comma 8 del DPR 207/2010 e della legislazione di settore;

### 13.3.3 *Elaborati grafici dei particolari costruttivi e decorativi*

Agli elaborati grafici del progetto esecutivo dovrà accompagnarsi una serie di elaborati specialistici di dettaglio, relativi al progetto architettonico, a quello strutturale ed a quello impiantistico che dovranno descrivere il dettaglio delle soluzioni più importanti ai fini della realizzazione dell'opera, sia per gli aspetti della conservazione dell'esistente che per gli aspetti relativi alle nuove realizzazioni ed alle soluzioni impiantistiche.

Gli elaborati di dettaglio dovranno rendere chiari all'esecutore dell'intervento tutti gli aspetti di dettaglio necessari ad una corretta esecuzione delle opere progettate, in modo da escludere la necessità di variazioni in corso di esecuzione e lasciando alla Direzione Lavori il solo compito di vigilanza sulla corretta realizzazione.

## 13.4 CALCOLI ESECUTIVI DELLE STRUTTURE E DEGLI IMPIANTI

I calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti dovranno consentire la definizione nel dettaglio delle opere tanto strutturali quanto impiantistiche in ogni loro aspetto, generale e particolare, in modo da escludere la necessità di variazioni in corso di esecuzione.

La progettazione esecutiva delle strutture sarà effettuata unitamente alla progettazione esecutiva delle opere civili ed impiantistiche al fine di verificare la piena compatibilità tra progetto architettonico, strutturale ed impiantistico, e la risoluzione delle interferenze progettuali con la previsione di ingombri, passaggi, cavedi, sedi, attraversamenti e simili e di ottimizzare le fasi di realizzazione.

I calcoli delle strutture, comunque eseguiti, dovranno essere accompagnati da una relazione illustrativa dei criteri e delle modalità di calcolo che ne consentano una agevole lettura e verificabilità, così come previsto dall'art. 37, comma 6, lett. b) del DPR 207/2010, oltre che alla verifica del rispetto di quanto richiesto al capitolo 10.2 delle NTC 2018 di cui al D.M. 17/01/2018 ed alla Circolare Esplicativa;

**Ai fini della verifica, il progetto esecutivo riguardante le strutture dovrà essere costituito anche dagli elaborati previsti dalla D.G.R. 1373/2011 - Allegato B.**

La progettazione esecutiva degli impianti sarà conforme al progetto ed alla relazione di cui alla D.G.R. 1715/2016 ed alla legge 10 del progetto definitivo: essa specificherà le soluzioni di dettaglio e sarà corredata dai calcoli previsti dalla normativa vigente in materia di progettazione impiantistica.

## 13.5 PROGETTO ANTINCENDIO

Il progetto antincendio approvato nell'ambito della progettazione definitiva, verrà esplicitato ulteriormente per la fase esecutiva approfondendo questioni di dettaglio e recependo eventuali prescrizioni impartite dal Comando Provinciale VVFF competente all'approvazione: gli elaborati dovranno costituire la base per l'esecuzione ed il successivo *as built* da presentare per l'ottenimento del CPI una volta conclusa la fase di realizzazione.

## 13.6 ELABORATI TECNICO-ECONOMICI E QUADRO DI SPESA COMPLESSIVO

Gli elaborati contabili che l'Affidatario dovrà predisporre per la progettazione esecutiva sono una specificazione ulteriore e di dettaglio di quelli già prodotti per la fase definitiva.

Essi recepiranno e chiariranno tutti gli aspetti costruttivi e di dettaglio e saranno finalizzati alla redazione dei documenti della gara per l'affidamento dei lavori ed alla realizzazione degli stessi.

Gli elaborati tecnico-economici da predisporre per la fase del progetto esecutivo sono i seguenti:

- a) Computo metrico estimativo dei lavori;
- b) Sotto-computo per le lavorazioni riferite ai CAM;

- c) Elenco dei prezzi unitari;
- d) Calcolo dell'incidenza del costo della manodopera;
- e) Calcolo dell'incidenza del costo della sicurezza (diretti ed indiretti);
- f) Quadro economico generale dell'intervento.

Valgono per la fase del progetto esecutivo le medesime prescrizioni di cui al §12.8 per la progettazione definitiva.

### **13.7 PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI**

Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Il piano di manutenzione dovrà essere costituito dai seguenti documenti operativi:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione.

Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti significative del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale dovrà contenere l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

Il manuale d'uso dovrà contenere le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione;
- d) le modalità di uso corretto.

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici e alla parte strutturale. Esso dovrà fornire, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

Il manuale di manutenzione dovrà contenere le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- d) il livello minimo delle prestazioni;
- e) le anomalie riscontrabili;
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

Il programma di manutenzione si realizza, a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Esso dovrà essere articolato in tre sottoprogrammi:

- il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;

- il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche comprendenti, ove necessario, anche quelle geodetiche, topografiche e fotogrammetriche, al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione, in considerazione delle scelte effettuate dall'esecutore in sede di realizzazione dei lavori e delle eventuali varianti approvate dal direttore dei lavori, che ne ha verificato validità e rispondenza alle prescrizioni contrattuali, sono sottoposte a cura del direttore dei lavori medesimo al necessario aggiornamento, al fine di rendere disponibili, all'atto della consegna delle opere ultimate, tutte le informazioni necessarie sulle modalità per la relativa manutenzione e gestione di tutte le sue parti, delle attrezzature e degli impianti.

### **13.8 SCHEMA DI CONTRATTO E CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

Lo schema di contratto dovrà contenere, per quanto non disciplinato dal presente documento, le clausole dirette a regolare il rapporto tra stazione appaltante e l'esecutore dell'intervento di restauro, in relazione alle caratteristiche dell'intervento con particolare riferimento a:

- a) termini di esecuzione e penali;
- b) programma di esecuzione dei lavori;
- c) sospensioni o riprese dei lavori;
- d) oneri a carico dell'esecutore;
- e) contabilizzazione dei lavori a misura e a corpo;
- f) liquidazione dei corrispettivi;
- g) controlli;
- h) specifiche modalità e termini di collaudo;
- i) modalità di soluzione delle controversie;
- j) clausole chiare, precise e inequivocabili di revisione dei prezzi;
- k) disciplina in fase di esecuzione e di successiva gestione dell'intervento, degli obiettivi di efficienza energetico-ambientale (conformità ai CAM, conformità al/ai protocollo/i energetico-ambientale/i) in coerenza al progetto esecutivo approvato;
- l) qualificazione dell'operatore economico per l'integrazione e la configurazione del modello BIM per la realizzazione dell'intervento e per la successiva configurazione e popolamento del modello BM per la gestione e manutenzione dell'opera eseguita.
- m) disciplina delle premialità per la gestione ottimale dell'esecuzione e sull'anticipazione dei tempi di riconsegna dell'opera;

Allo schema di contratto dovrà essere allegato il capitolato speciale, che riguarda le prescrizioni tecniche da applicare all'oggetto del singolo contratto.

Il capitolato speciale d'appalto dovrà essere diviso in due parti, l'una contenente la descrizione delle lavorazioni e l'altra la specificazione delle prescrizioni tecniche:

- nella prima parte saranno descritti tutti gli elementi necessari per una compiuta definizione tecnica ed economica dell'oggetto dell'appalto, anche ad integrazione degli aspetti non pienamente deducibili dagli elaborati grafici del progetto esecutivo;

- nella seconda parte le modalità di esecuzione e le norme di misurazione di ogni lavorazione, i requisiti di accettazione di materiali e componenti, le specifiche di prestazione e le modalità di prove nonché, ove necessario, in relazione alle caratteristiche dell'intervento, l'ordine da tenersi nello svolgimento di specifiche lavorazioni; nel caso in cui il progetto preveda l'impiego di componenti prefabbricati, ne vanno precisate le caratteristiche principali, descrittive e prestazionali, la documentazione da presentare in ordine all'omologazione e all'esito di prove di laboratorio nonché le modalità di approvazione da parte del direttore dei lavori, sentito il progettista, per assicurarne la rispondenza alle scelte progettuali.

Il capitolato speciale d'appalto dovrà prescrivere l'obbligo per l'esecutore dei lavori di presentare, prima dell'inizio dei lavori, un "Programma Esecutivo Dettagliato", anche indipendente dal cronoprogramma, nel quale sono riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle scadenze contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento. E' in facoltà prescrivere, in sede di capitolato speciale d'appalto, eventuali scadenze differenziate di varie lavorazioni in relazione a determinate esigenze.

Nel caso di sospensione o di ritardo dei lavori per fatti imputabili all'esecutore degli stessi, resta fermo lo sviluppo esecutivo risultante dal crono programma.

Per gli aspetti che riguardano la conformità al/ai protocollo/i energetico-ambientale/i ed ai CAM, il capitolato speciale di appalto dovrà contenere delle specifiche contrattuali vincolanti circa la pianificazione della verifica di rispondenza in fase di realizzazione dell'opera da inserire nel cronoprogramma dei lavori.

Il capitolato speciale di appalto, inoltre, dovrà prevedere espressamente le misure di premialità e le misure correttive e/o le penalità in caso di inadempimento nella rispondenza al/ai protocollo/i energetico-ambientale/i ed ai CAM.

Lo schema di contratto, sulla base del dettato dell'art. 10, comma 2 del D.M 49/2018, deve contenere una clausola penale nella quale il risarcimento dovuto all'esecutore dei lavori nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte per cause diverse da quelle di cui ai commi 1, 2 e 4 dell'articolo 107 del codice sia quantificato sulla base dei seguenti criteri:

- a) i maggiori oneri per spese generali infruttifere si ottengono sottraendo all'importo contrattuale l'utile di impresa nella misura del 10 per cento e le spese generali nella misura del 15 per cento e calcolando sul risultato la percentuale del 6,5 per cento. Tale risultato va diviso per il tempo contrattuale e moltiplicato per i giorni di sospensione e costituisce il limite massimo previsto per il risarcimento quantificato sulla base del criterio di cui alla presente lettera;
- b) la lesione dell'utile è riconosciuta coincidente con la ritardata percezione dell'utile di impresa, nella misura pari agli interessi legali di mora di cui all'articolo 2, comma 1, lettera e) del decreto legislativo 9 ottobre 2002 n. 231 computati sulla percentuale del dieci per cento, rapportata alla durata dell'illegittima sospensione;
- c) il mancato ammortamento e le retribuzioni inutilmente corrisposte sono riferiti rispettivamente al valore reale, all'atto della sospensione, dei macchinari esistenti in cantiere e alla consistenza della mano d'opera accertati dal direttore dei lavori;
- d) la determinazione dell'ammortamento avviene sulla base dei coefficienti annui fissati dalle vigenti norme fiscali.

### **13.9 CRONOPROGRAMMA**

Il progetto esecutivo dovrà essere corredato dal cronoprogramma delle lavorazioni, composto da un diagramma che rappresenta graficamente la pianificazione delle lavorazioni gestibili autonomamente, nei suoi principali aspetti dal punto di vista della sequenza logica, dei tempi e dei costi.

Nel calcolo del tempo contrattuale si dovrà tener conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole.

Come indicato al punto precedente, il cronoprogramma conterrà anche la specificazione degli step per le attività di rendicontazione in conformità al/ai protocollo/i energetico-ambientale/i ed ai CAM.

## **14. COORDINAMENTO PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE**

L'incarico di coordinamento della sicurezza in fase di progettazione prevede l'espletamento di tutte le attività con le relative responsabilità definite ed attribuite dall'art. 91 del D.lgs. 81/2008 e ss.mm. e ii. alla figura propriamente detta, con particolare riguardo alla verifica sull'applicazione delle condizioni di sicurezza e di salute da osservare nei cantieri, al fine di ridurre i rischi di incidente, all'accertamento dell'idoneità dei piani operativi di sicurezza e alla garanzia dell'applicazione delle direttive da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, nonché al raccordo delle informazioni e delle reciproche attività delle imprese.

Il CSP dovrà in particolare assicurare la coerenza tra il cronoprogramma allegato al piano di sicurezza e Coordinamento e ed il cronoprogramma dei lavori indicati nel contratto d'appalto dei lavori.

Il CSP dovrà garantire altresì la coerenza del fascicolo con il piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti.

Il CSP dovrà assicurare che gli oneri della sicurezza stimati siano considerati separatamente dalle voci di spesa che saranno soggette al ribasso d'asta o ad offerta.

### **14.1 PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Il Piano di sicurezza e coordinamento (PSC), redatto ai sensi D.lgs. 81/2008 ss.mm. e ii., dovrà organizzare e coordinare le attività lavorative in maniera tale da prevenire e minimizzare i rischi ad esse correlate per la salute e la sicurezza di tutti gli addetti ai lavori.

La redazione del piano comporta la valutazione dei rischi che saranno presenti nelle aree di cantiere e la conseguente individuazione delle misure, degli apprestamenti e dei dispositivi di protezione necessari per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.

Il Piano di Sicurezza sarà integrato con il Piano delle Demolizioni aggiornato ed integrato con le indicazioni del CSP sulla gestione del personale, sulla gestione dell'emergenza, e conterrà le schede relative alle misure preventive e protettive relative alle attività di demolizione, nonché da un cronoprogramma che indicherà i tempi di esecuzione delle singole lavorazioni ed individuerà eventuali interferenze lavorative.

Il CSP effettuerà l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando queste saranno dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi.

In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC conterrà le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permarranno rischi di interferenza, verranno indicate le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.

Il piano dovrà contenere schede grafiche indicanti l'organizzazione logistica del cantiere con particolare riferimento alla viabilità di cantiere e alla individuazione degli accessi alle diverse fasi dei

lavori, dalle demolizioni, agli scavi, alla posa in opere delle strutture e delle opere di impiantistica e di finitura.

I contenuti minimi che il PSC sono quelli definiti all'allegato XV del D.lgs. n. 81/2008 e ss.mm. e ii., al quale si rinvia per il dettaglio degli stessi.

Il PSC dovrà recepire anche gli indirizzi espressi nella relazione sull'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi di cui all'allegato al DM Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare 11 ottobre 2017 (criterio e.3).

Il PSC costituirà parte integrante del contratto di appalto dei lavori e dovrà essere inserito nella documentazione della gara per l'affidamento degli stessi.

#### **14.2 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

Ai sensi del punto 4 dell'Allegato XV del D.lgs. n. 81/2008, i costi della sicurezza da stimare nel PSC dovranno comprendere almeno:

- i costi degli apprestamenti previsti nel PSC;
- i costi delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- i costi degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- i costi dei mezzi e servizi di protezione collettiva e individuale;
- i costi per lo sfasamento spaziale e temporale delle lavorazioni interferenti.

La stima dei costi della sicurezza dovrà essere congrua, analitica per voci singole a corpo e/o a misura e dovrà essere riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nella Regione Emilia Romagna. Nel caso di voci specifiche non presenti sui prezziari si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato.

### **15. DIREZIONE LAVORI, CONTABILITA', ASSISTENZA AL COLLAUDO, ADEMPIMENTI FINALI**

#### **15.1 UTILIZZO DEL BIM NELLA FASE DI ESECUZIONE**

Il servizio affidato, come indicato nell'enunciato del bando, prevede per le fasi del rilievo, della progettazione e dell'esecuzione l'utilizzo della metodologia BIM (*building information modeling*), che prevede la predisposizione di un modello informatizzato nel quale confluiscono tutte le informazioni della fase di conoscenza, della progettazione dell'intervento e della sua realizzazione, ai fini di una corretta ed efficiente gestione futura del fabbricato.

La Stazione Appaltante non ha attualmente adottato per la fase di esecuzione, un **Capitolato Informativo del Processo BIM**, di tipo unificato per cui nella propria **Offerta per la Gestione Informativa** (pre contract BIM Execution Plan) il concorrente (qui Affidatario) esporrà la propria metodologia per lo svolgimento del servizio in fase di esecuzione in relazione alla gestione del modello BIM predisposto per la fase del progetto.

Nel capitolato speciale di appalto e nei documenti di gara di propria competenza, qualora la Stazione Appaltante non avesse ancora emanato il proprio modello unificato del Capitolato Informativo BIM per la fase di esecuzione, l'Affidatario disciplinerà le qualificazioni che saranno richieste agli operatori economici in materia di gestione del modello BIM in fase di realizzazione e la successiva configurazione e popolazione del modello per la gestione e manutenzione dell'opera.

L’Affidatario del servizio, su richiesta dell’ufficio del RUP e comunque almeno **10 giorni** prima dall’avvio della fase esecutiva, dovrà consegnare alla Stazione Appaltante il proprio ***Piano di Gestione Informativa per la fase di esecuzione***, nel quale verranno indicate le caratteristiche, le procedure operative, le specifiche tecniche e di gestione del modello che dovrà essere eseguito.

#### 15.1.1 Livello di sviluppo informativo per i modelli grafici e degli oggetti

Il livello di sviluppo (LOD) richiesto per gli oggetti che compongono il modello per la fase esecutiva, in relazione alle specifiche prestazioni da eseguire, all’immobile oggetto di intervento ed alla scala grafica richiesta agli elaborati *as built*, è riportato alla tabella 20 che segue:

**Tab. 20: livelli di dettaglio e scala di rappresentazione grafica**

Elaborati	Scala di restituzione grafica (2D)	LOD richiesto per il modello BIM
Elaborati di dettaglio di cantiere	1:100/1:50/1:10	Architettonico generale: D/E Architettonico finiture ed arredi: D/E Architettonico spazi esterni: D/E Strutture: D/E Impiantistica: E
Elaborati di <i>as built</i> (post-esecuzione)	1:100/1:50/1:10	Architettonico generale: F Architettonico finiture ed arredi: F Architettonico spazi esterni: F Strutture: F Impiantistica: F

#### 15.1.2 Sintesi della fase del modello BIM per l’esecuzione e post-esecuzione

Gli elaborati richiesti per la fase della restituzione del modello BIM per la fase della esecuzione e post-esecuzione, sono descritti nella tabella 21 di seguito riportata:

**Tab. 21: Elaborati relativi alla restituzione BIM dell’esecuzione e post-esecuzione**

Attività	Prestazione	Rif. paragrafo	Rif. voce parcella
B <sub>4</sub>	Piano di gestione informativa per la progettazione (definitiva ed esecutiva)	15-16-17	Tutte le prestazioni dell’esecuzione e post-esecuzione
B <sub>5</sub>	Modello BIM del progetto	15-16-17	Tutte le prestazioni dell’esecuzione e post-esecuzione

## 15.2 DIREZIONE LAVORI, CONTABILITÀ, ASSISTENZA AL COLLAUDO E ADEMPIMENTI PER LA CHIUSURA DEI LAVORI

La Stazione Appaltante espleta il controllo della corretta esecuzione dei lavori attraverso l’ufficio della Direzione Lavori, composto dal Direttore dei Lavori, designato nella struttura operativa minima, coadiuvato da direttori operativi ed ispettori di cantiere nel numero e con le competenze anch’esse indicate in sede di presentazione dell’offerta.

L’ufficio di direzione lavori è preposto al controllo tecnico, contabile e amministrativo dell’esecuzione dell’intervento ed i suoi compiti sono individuati nei seguenti ambiti:

- a) controllo dell'esecuzione dei lavori secondo le regole dell'arte e secondo i canoni della tecnica delle costruzioni;
- b) controllo dell'esecuzione dei lavori in conformità con il progetto approvato ed alle condizioni previste dal contratto e dal capitolato speciale di appalto;
- c) accettazione dei materiali forniti dall'esecutore dei lavori, i quali devono rispondere alle prescrizioni del contratto e del capitolato speciale d'appalto ed all'esigenza di non pregiudicare la qualità e la funzionalità dell'opera.

L'attività dell'ufficio di direzione lavori è disciplinata dal titolo II del DM Infrastrutture 7 marzo 2018 n. 49

Il direttore dei lavori riceve dal RUP le disposizioni di servizio mediante le quali quest'ultimo impartisce le indicazioni occorrenti a garantire la regolarità dei lavori, fissa l'ordine da seguirsi nella loro esecuzione, quando questo non sia regolato dal contratto, e stabilisce, in relazione all'importanza dei lavori, la periodicità con la quale il direttore dei lavori è tenuto a presentare un rapporto sulle principali attività di cantiere e sull'andamento delle lavorazioni. Nell'ambito delle disposizioni di servizio impartite dal RUP al direttore dei lavori resta di competenza di quest'ultimo l'emanazione di ordini di servizio all'esecutore in ordine agli aspetti tecnici ed economici della gestione dell'appalto.

Fermo restando il rispetto delle disposizioni di servizio impartite dal RUP, il direttore dei lavori opera in autonomia in ordine al controllo tecnico, contabile e amministrativo dell'esecuzione dell'intervento.

Il direttore dei lavori impartisce all'esecutore tutte le disposizioni e le istruzioni operative necessarie tramite ordini di servizio, che devono essere comunicati al RUP, nonché annotati, con sintetiche motivazioni, che riportano le ragioni tecniche e le finalità perseguite alla base dell'ordine, nel giornale dei lavori con le modalità di cui all'articolo 15 del DM 49/2018. L'esecutore è tenuto ad uniformarsi alle disposizioni contenute negli ordini di servizio, fatta salva la facoltà di iscrivere le proprie riserve.

Il direttore dei lavori controlla il rispetto dei tempi di esecuzione dei lavori indicati nel cronoprogramma allegato al progetto esecutivo e successivamente dettagliati nel programma di esecuzione dei lavori.

Il direttore dei lavori redige il processo verbale di accertamento di fatti o di esperimento di prove e le relazioni per il RUP.

Nella fase preliminare all'inizio dei lavori il direttore dei lavori:

- procede all'attestazione dello stato dei luoghi;
- procede alla consegna dei lavori;

Nella fase di esecuzione il direttore dei lavori:

- effettua sopralluoghi e visite periodiche a cadenza variabile a seconda delle fasi di lavoro;
- fornisce assistenza giornaliera ove richiesta dall'ufficio del RUP;
- compila e tiene aggiornato il giornale di cantiere;
- redige eventuali ordini di servizio;
- procede all'accettazione dei materiali in cantiere;
- dispone prove o analisi ulteriori rispetto a quelle previste dalla legge per accertare la qualità dei materiali;
- verifica il rispetto delle norme in tema di sostenibilità ambientale relativa all'applicazione dei CAM e la conformità al/ai protocollo/i energetico-ambientale/i contenuti nei documenti progettuali e secondo quanto previsto nel capitolato speciale d'appalto;
- verifica il rispetto degli obblighi in capo all'esecutore ed ai subappaltatori;

- segnala al RUP l'inosservanza, da parte dell'esecutore, dell'articolo 105 del Codice degli Appalti (subappalto);
- fornisce indicazioni al RUP per l'irrogazione delle penali da ritardo previste nel contratto, nonché per le valutazioni inerenti la risoluzione contrattuale ai sensi dell'articolo 108, comma 4, del codice;
- supporta il RUP nei casi di risoluzione contrattuale, redigendo lo stato di consistenza dei lavori eseguiti, l'inventario dei materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna;
- determina in contraddittorio con l'esecutore i nuovi prezzi delle lavorazioni e dei materiali non previsti dal contratto;
- redige apposita relazione laddove avvengano sinistri alle persone o danni alla proprietà nel corso dell'esecuzione di lavori e adotta i provvedimenti idonei a ridurre per la stazione appaltante le conseguenze dannose;
- redige processo verbale alla presenza dell'esecutore dei danni cagionati da forza maggiore;
- in caso di sospensione dei lavori dispone visite periodiche al cantiere durante il periodo di sospensione per accertare le condizioni delle opere e la presenza eventuale della manodopera e dei macchinari eventualmente presenti e dà le disposizioni necessarie a contenere macchinari e manodopera nella misura strettamente necessaria per evitare danni alle opere già eseguite e per facilitare la ripresa dei lavori.
- comunica al RUP la cessazione delle cause della sospensione affinché quest'ultimo disponga la ripresa dei lavori e indichi il nuovo termine contrattuale: entro cinque giorni dalla disposizione di ripresa dei lavori, procede alla redazione del verbale di ripresa dei lavori;
- in conseguenza della comunicazione dell'esecutore di intervenuta ultimazione dei lavori, effettua i necessari accertamenti in contraddittorio con l'esecutore, elabora tempestivamente il certificato di ultimazione dei lavori e lo invia al RUP;
- alla data di scadenza prevista dal contratto, in assenza di comunicazione dell'esecutore, redige in contraddittorio con questo un verbale di constatazione sullo stato dei lavori, anche ai fini dell'applicazione delle penali previste nel contratto per il caso di ritardata esecuzione e, qualora previsto dal bando di gara e dal contratto, può assegnare un termine fino a 60 giorni per il completamento delle lavorazioni di dettaglio;

Nella fase di chiusura dei lavori il direttore dei lavori:

- provvede a tutte le pratiche amministrative connesse all'allaccio ai sottoservizi;
- procede all'accatastamento delle opere eseguite;
- aggiorna il programma di manutenzione, dei manuali d'uso e dei manuali di manutenzione;
- effettua le prove funzionali sugli impianti;
- acquisisce le certificazioni dei materiali e quelle di conformità degli impianti;
- fornisce la propria assistenza e collaborazione alla commissione di collaudo;
- fornisce la propria assistenza e collaborazione in sede di ottenimento del CPI;
- redige la relazione di rendicontazione relativa al processo di certificazione in conformità al/ai protocollo/i energetico-ambientale/i (rating system) nazionale/i e/o internazionale/i, particolarizzata alla fase di realizzazione dell'intervento che dovrà essere finalizzata alla fase di "construction review" in conformità al protocollo energetico-ambientale eventualmente già attivato dalla Stazione Appaltante o da attivare;

- configura e sovrintende il popolamento del modello BIM per la gestione e manutenzione dell'opera eseguita.

Nella fase di controllo amministrativo e contabile il direttore dei lavori:

- provvede a classificare e misurare le lavorazioni eseguite, nonché a trasferire i rilievi effettuati sul registro di contabilità e per le conseguenti operazioni di calcolo che consentono di individuare il progredire della spesa;
- rilascia gli stati d'avanzamento dei lavori entro il termine fissato nella documentazione di gara e nel contratto, ai fini dell'emissione dei certificati per il pagamento degli acconti da parte del RUP;
- controlla lo sviluppo dei lavori e impartisce tempestivamente le debite disposizioni per la relativa esecuzione entro i limiti dei tempi e delle somme autorizzate;
- redige il conto finale dei lavori a seguito della certificazione dell'ultimazione degli stessi e lo trasmette al RUP unitamente ad una relazione, in cui sono indicate le vicende alle quali l'esecuzione del lavoro è stata soggetta, allegando tutta la relativa documentazione;

### 15.3 UFFICIO DI DIREZIONE LAVORI

Il direttore dei lavori è coadiuvato da un ufficio di direzione lavori costituito dalle seguenti figure:

- Un direttore operativo con qualifica di Geologo (per la fase di esecuzione);
- Un direttore operativo archeologico per le fasi di scavo durante l'esecuzione dei lavori;
- Un direttore operativo per le strutture;
- Un direttore operativo per gli impianti (termico, elettrico, idrico-sanitario e di scarico)
- Un ispettore di cantiere per le opere edili;
- Un ispettore di cantiere per le opere strutturali;
- Un ispettore di cantiere per le opere impiantistiche (termico, elettrico, idrico-sanitario e di scarico)

L'ufficio di direzione lavori è preposto alla direzione ed al controllo tecnico, contabile e amministrativo dell'esecuzione dell'intervento.

Ai direttori operativi possono essere affidati dal direttore dei lavori, fra gli altri, i seguenti compiti:

- a) verificare che l'esecutore svolga tutte le pratiche di legge relative alla denuncia dei calcoli delle strutture;
- b) programmare e coordinare le attività dell'ispettore dei lavori;
- c) curare l'aggiornamento del cronoprogramma generale e particolareggiato dei lavori e segnalare tempestivamente al direttore dei lavori le eventuali difformità rispetto alle previsioni contrattuali proponendo i necessari interventi correttivi;
- d) assistere il direttore dei lavori nell'identificare gli interventi necessari ad eliminare difetti progettuali o esecutivi;
- e) individuare ed analizzare le cause che influiscono negativamente sulla qualità dei lavori e proponendo al direttore dei lavori le adeguate azioni correttive;
- f) assistere i collaudatori nell'espletamento delle operazioni di collaudo;
- g) esaminare e approvare il programma delle prove di collaudo e messa in servizio degli impianti;
- h) direzione di lavorazioni specialistiche.

Agli ispettori di cantiere, possono essere affidati fra gli altri i seguenti compiti:

- a) la verifica dei documenti di accompagnamento delle forniture di materiali per assicurare che siano conformi alle prescrizioni ed approvati dalle strutture di controllo in qualità del fornitore;

- b) la verifica, prima della messa in opera, che i materiali, le apparecchiature e gli impianti abbiano superato le fasi di collaudo prescritte dal controllo di qualità o dalle normative vigenti o dalle prescrizioni contrattuali in base alle quali sono stati costruiti;
- c) il controllo sulla attività dei subappaltatori;
- d) il controllo sulla regolare esecuzione dei lavori con riguardo ai disegni ed alle specifiche tecniche contrattuali;
- e) l'assistenza alle prove di laboratorio;
  
- f) l'assistenza ai collaudi dei lavori ed alle prove di messa in esercizio ed accettazione degli impianti;
- g) la predisposizione degli atti contabili e l'esecuzione delle misurazioni quando siano stati incaricati dal direttore dei lavori;
- h) l'assistenza al coordinatore per l'esecuzione.

#### **15.4 DISCIPLINA DELLE MODIFICHE AL CONTRATTO DI APPALTO E DELLE VARIAZIONI IN CORSO D'OPERA DEI LAVORI**

Il direttore dei lavori fornisce al RUP l'ausilio necessario per gli accertamenti in ordine alla sussistenza delle condizioni di cui all'articolo 106 del codice. Con riferimento ai casi indicati dall'articolo 106, comma 1, lettera c), del codice, il direttore dei lavori descrive la situazione di fatto ai fini dell'accertamento da parte del RUP della sua non imputabilità alla stazione appaltante, della sua non prevedibilità al momento della redazione del progetto o della consegna dei lavori e delle ragioni per cui si rende necessaria la variazione.

Il direttore dei lavori propone al RUP le modifiche, nonché le varianti dei contratti in corso di esecuzione e relative perizie di variante, indicandone i motivi in apposita relazione da inviare al RUP, nei casi e alle condizioni previste dall'articolo 106 del codice. Il direttore dei lavori risponde delle conseguenze derivanti dall'aver ordinato o lasciato eseguire modifiche o addizioni al progetto, senza averne ottenuto regolare autorizzazione, sempre che non derivino da interventi volti ad evitare danni gravi a persone o cose o a beni soggetti alla legislazione in materia di beni culturali e ambientali o comunque di proprietà delle stazioni appaltanti.

In caso di modifiche al progetto non disposte dal direttore dei lavori, quest'ultimo fornisce all'esecutore le disposizioni per la rimessa in pristino con spese a carico dell'esecutore stesso.

Le variazioni sono valutate in base ai prezzi di contratto, ma se comportano categorie di lavorazioni non previste o si debbano impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale si provvede alla formazione di nuovi prezzi.

I nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali sono valutati:

- a) desumendoli dai prezzi di cui all'articolo 23, comma 16 del codice, ove esistenti;
- b) ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove analisi effettuate avendo a riferimento i prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta, attraverso un contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, e approvati dal RUP.

Il direttore dei lavori può disporre modifiche di dettaglio non comportanti aumento o diminuzione dell'importo contrattuale, comunicandole preventivamente al RUP.

Il direttore dei lavori, entro dieci giorni dalla proposta dell'esecutore, redatta in forma di perizia tecnica corredata anche degli elementi di valutazione economica, di variazioni migliorative di sua esclusiva ideazione e che comportino una diminuzione dell'importo originario dei lavori, trasmette la stessa al RUP unitamente al proprio parere. Possono formare oggetto di proposta le modifiche dirette a

migliorare gli aspetti funzionali, nonché singoli elementi tecnologici o singole componenti del progetto, che non comportano riduzione delle prestazioni qualitative e quantitative stabilite nel progetto stesso e che mantengono inalterate il tempo di esecuzione dei lavori e le condizioni di sicurezza dei lavoratori. Le varianti migliorative, proposte nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 106 del codice, non alterano in maniera sostanziale il progetto né le categorie di lavori.

La progettazione di varianti e modifiche contrattuali, da redigersi durante il corso dei lavori e la relativa direzione dei lavori sono escluse dal presente affidamento.

L'affidamento di tale incarico, comprensivo della correlata direzione lavori, potrà essere conferito esclusivamente mediante stipula di apposito atto aggiuntivo. In tale caso la progettazione sarà compensata per la sola fase esecutiva. Il compenso per la progettazione, la direzione lavori e il coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione sarà calcolato solo sulla quota dell'importo lavori eccedente quello contrattuale ed agli stessi patti e condizioni previste per il contratto originario.

## **16. COORDINAMENTO PER LA SICUREZZA IN ESECUZIONE**

L'incarico di coordinatore per l'esecuzione dei lavori verrà svolto in ottemperanza all'art. 92 del D.lgs. 81/08 ed in particolare il coordinatore dovrà coordinarsi con il responsabile dei lavori e supportarlo, offrendo collaborazione, nella predisposizione di tutti gli atti necessari allo svolgimento dei lavori. Al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione fanno carico tutte le attività ed i compiti allo stesso espressamente demandati dalla normativa vigente come a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- verifica rispondenza dei luoghi alle previsioni di PSC;
- verifica deposito notifica preliminare e sua affissione in cantiere, eventuali aggiornamenti in relazione ad opere sub appaltate in corso d'opera;
- riunioni di coordinamento operatori coinvolti nella costruzione;
- verifica attuazione del coordinamento tra ditta appaltatrice e sub appaltatori;
- sopralluoghi a cadenza variabile a seconda delle fasi di lavoro (a discrezione del C.S.E.);
- visite periodiche;
- visite in concomitanza delle fasi lavorative più pericolose;
- assistenza giornaliera (se richiesta dalla committenza);
- compilazione e redazione verbali;
- redazione eventuali ordini di servizio per la sicurezza;
- aggiornamento cronoprogramma;
- aggiornamento PSC;
- sospendere le lavorazioni in caso di pericolo grave ed imminente direttamente riscontrato.

## **17. PRESTAZIONI ACCESSORIE**

E' onere del progettista il reperimento di tutti i dati che si rendessero eventualmente necessari per l'espletamento dell'incarico in oggetto.

L'Affidatario si impegna ad interfacciarsi periodicamente con l'ufficio del RUP per verificare congiuntamente lo stato di avanzamento dell'attività, recepire le indicazioni di dettaglio relative ai fabbisogni da soddisfare, nonché orientare la redazione degli elaborati al fine di un celere ottenimento delle approvazioni ed autorizzazioni necessarie.

Attraverso l'ufficio del RUP, l'Affidatario riceverà ulteriori specificazioni delle esigenze funzionali e distributive da parte delle Amministrazioni interessate dal piano di razionalizzazione.

A tal fine, si svolgeranno delle riunioni periodiche presso gli uffici dell’Agenzia del Demanio, Direzione Regionale Emilia Romagna in Bologna, Piazza Malpighi 19, oltre a quelle eventualmente necessarie presso il compendio oggetto dell’intervento, ovvero presso gli uffici dell’Amministrazione utilizzatrice, con la frequenza stabilita dall’ufficio del RUP in relazione alle esigenze dell’esecuzione del servizio, il quale convocherà le stesse a mezzo PEC con un preavviso minimo di cinque giorni.

In fase di esecuzione dell’intervento, gli incontri verranno concordati con la direzione lavori in funzione della durata dei lavori e dello stato di avanzamento delle opere.

Devono intendersi rientranti fra gli oneri e responsabilità dell’Affidatario le seguenti prestazioni accessorie:

- tutte le attività che l’Affidatario riterrà necessarie per l’esecuzione dei rilievi, analisi, verifiche dello stato di fatto sia dell’edificio oggetto d’intervento che della situazione circostante (ove necessario) e qualunque altra prova, verifica, ispezione o attività necessaria volta a conoscere lo stato dei luoghi e comunque quanto occorrente per l’espletamento dell’incarico;
- la redazione di tutte le relazioni necessarie per l’esecuzione dei progetti in relazione alle disposizioni legislative nazionali e locali (relazione impianti elettrici, relazione impianti termici ecc.) ed in relazione alla tipologia di intervento;
- la redazione di tutti gli atti ed elaborati necessari per acquisire le autorizzazioni, pareri e quant’altro previsto dalle leggi nazionali o locali vigenti;
- la redazione di tutti gli atti ed elaborati necessari per acquisire le autorizzazioni e pareri interni dell’Amministrazione;
- assistenza alla Stazione Appaltante per la predisposizione degli eventuali documenti da produrre per le richieste delle autorizzazioni da presentare presso gli Enti competenti;
- rilievo geometrico-architettonico-strutturale e restituzione grafica di qualunque infrastruttura di servizio e/o rete tecnologica interessata dalla progettazione;
- l’assistenza – attraverso l’ufficio del RUP - in fase di certificazione del/dei protocollo/i energetico-ambientale/i eventualmente attivati dalla Stazione Appaltante, comprese le eventuali modifiche e/o integrazioni richieste dall’ente terzo di certificazione;
- l’Attestato di Qualificazione Energetica;

Deve intendersi rientrante fra gli oneri e responsabilità del Progettista tutto quanto necessario al corretto espletamento dell’incarico, tra i quali a titolo esemplificativo:

- gli oneri di cancelleria;
- gli oneri della comunicazione, precisato che, attesa la natura dell’incarico, dovranno essere adottati tutti i mezzi più tempestivi (corriere, telefoni, fax);
- gli oneri di trasporto, attrezzature e strumenti, materiali di consumo e quant’altro necessario in funzione al tipo e numero delle indagini, prove, verifiche per l’espletamento dell’incarico;
- gli oneri assicurativi e fiscali attinenti ai previsti adempimenti.

## PARTE II – INDICAZIONI AMMINISTRATIVE

### SEZIONE 1 – IMPORTO DEL SERVIZIO E PAGAMENTO DELLE PRESTAZIONI

#### 18. STIMA DEL CORRISPETTIVO DEL SERVIZIO

Il corrispettivo posto a base di gara per lo svolgimento delle attività disciplinate nel presente documento ammonta complessivamente ad **€ 3.392.672,96 (euro tremilionitrecentonovantaduemilaseicentosestantadue/96)**, comprensivo delle spese e degli oneri per la sicurezza ed è al netto degli oneri previdenziali – ove dovuti – e dell’IVA, nell’aliquota dovuta per legge al momento dell’emissione delle singole fatture.

L’importo a base di gara è stato calcolato considerando i parametri di riferimento per le prestazioni disciplinate e descritte nel presente Capitolato/DIP e – laddove le prestazioni non siano contemplate in atti normativi di riferimento – con stime analitiche riportate nell’allegato 4.2.

Il dettaglio delle prestazioni è il seguente:

**Tabella n. 22– Tabella riassuntiva delle macro-prestazioni – comprese le spese e gli oneri per la sicurezza per i rischi di interferenze.**

	Prestazione	Importo di gara	Importo di contratto	Rif. calcolo
1	<i>Attività preliminari alla progettazione</i>	195.368,78 €		DM 17/06/2016 (v. doc. allegato 4.2)
2	<i>Progettazione definitiva</i>	789.801,20 €		DM 17/06/2016 (v. doc. allegato 4.2)
3	<i>Progettazione Esecutiva</i>	583.213,47 €		DM 17/06/2016 (v. doc. allegato 4.2)
4	<i>CSP</i>	181.673,24 €		DM 17/06/2016 (v. doc. allegato 4.2)
5	<i>Direzione dei lavori</i>	1.170.376,30 €		DM 17/06/2016 (v. doc. allegato 4.2)
6	<i>CSE</i>	454.183,10 €		DM 17/06/2016 (v. doc. allegato 4.2)
7	<i>Costi della sicurezza</i>	18.056,82 €		Stima Analitica (v. doc. allegato 4.3)
<b>Totale Complessivo</b>		<b>3.392.672,92 €</b>		

L’importo deve ritenersi remunerativo di tutte le prestazioni richieste dai documenti di gara nonché delle ulteriori prestazioni aggiuntive dichiarate dal concorrente Affidatario come migliorative dell’offerta.

L’importo si intende fisso e invariabile per tutta la durata del contratto; non sarà pertanto riconosciuta alcuna maggiorazione dello stesso né abbuono in caso di aumento di costi derivante da qualsivoglia ragione al di fuori delle modifiche consentite e regolate al §15.4

**Nota:** La Stazione Appaltante si riserva comunque la facoltà di non dar corso ad alcune o a tutte le parti del servizio successive alla progettazione definitiva, qualora per qualunque causa si renda ciò necessario ad insindacabile giudizio della stessa. In tal caso nulla è dovuto all’Affidatario, se non le competenze effettivamente maturate per i servizi prestati fino a quel momento. È esclusa pertanto qualunque forma di indennizzo per cessata prestazione unilaterale da parte dell’amministrazione. Tale clausola viene prevista ai sensi dell’art. 106 c. 1 lett. a) del Codice.

In ragione di quanto previsto dall'art. 48 comma 2 del Codice in merito alla determinazione delle prestazioni principali e secondarie, si evidenzia che:

- la prestazione principale si sostanzia in attività afferenti alla categoria/ID E.22 – “Interventi di restauro di edifici di interesse storico-artistico”;
- le prestazioni secondarie sono costituite da attività afferenti alle categorie/ID S.03 – “Strutture”, E.10/E.17 – “Edilizia” ed IA.01/IA.02/IA.04 “Impianti”

**Tabella n. 23 – indicazione della prestazione principale e di quelle secondarie**

CATEGORIA		IMPORTO DI GARA	%
Principale	E.22	1.564.711,29 €	46,12%
Secondaria	S.03	815.899,52 €	24,05%
Secondaria	IA.04	395.583,84 €	11,66%
Secondaria	IA.02	320.460,31 €	9,45%
Secondaria	E.10	142.894,39 €	4,21%
Secondaria	IA.01	100.360,64 €	2,96%
Secondaria	E.17	34.706,09 €	1,02%

## 19. DISCIPLINA DEI PAGAMENTI

Il corrispettivo indicato nel contratto di affidamento verrà corrisposto per fasi secondo le seguenti modalità:

### 19.1 ANTICIPAZIONE

Ai sensi dell'art. 35, comma 18 del Codice degli Appalti, è facoltà dell'Affidatario richiedere un'anticipazione del 20% sul valore del contratto di appalto nei quindici giorni successivi all'effettivo inizio della prestazione.

Il pagamento dell'importo in anticipazione, fatte salve le verifiche della regolarità contributiva, è soggetto agli adempimenti di cui al citato comma 18 dell'art. 35 del Codice.

La somma anticipata sarà progressivamente recuperata in occasione dei pagamenti successivi, in misura proporzionale all'avanzamento del servizio.

### 19.2 ATTIVITÀ PRELIMINARI ALLA PROGETTAZIONE

Il pagamento della prestazione relativa alle “attività preliminari alla progettazione”, come disciplinata al §10 del presente documento, avverrà con le seguenti modalità:

- 1) rata unica del **100%** dell'importo parziale relativo alle attività preliminari alla progettazione (punto 1 della tabella n.22 al §18), depurato del ribasso d'asta, da corrispondere alla consegna degli elaborati, previa verifica formale della rispondenza degli stessi a quanto richiesto dal presente Capitolato/DIP da parte dell'ufficio del RUP;
- 2) rata unica del 100% degli oneri per la sicurezza (punto 7 della tabella n.22 al §18),

### 19.3 PROGETTAZIONE DEFINITIVA

Il pagamento della prestazione relativa alla “progettazione definitiva”, come disciplinata al §12 del presente documento, avverrà con le seguenti modalità:

- 1) acconto del **70%** dell'importo parziale relativo alla progettazione definitiva (punto 2 della tabella n.22 al §18), depurato del ribasso d'asta, da corrispondere alla consegna degli elaborati, previa verifica formale della rispondenza degli stessi a quanto richiesto dal presente Capitolato/DIP da parte dell'ufficio del RUP;
- 2) saldo del restante **30%** dell'importo parziale relativo alla progettazione definitiva (punto 2 della tabella n.22 al §18), depurato del ribasso d'asta, da corrispondere all'emissione del verbale di verifica positiva del progetto, di cui al successivo §27;

#### **19.4 PROGETTAZIONE ESECUTIVA E COORDINAMENTO ALLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE**

Il pagamento della prestazione relativa alla "*progettazione esecutiva+CSP*", come disciplinata ai punti §13 e §14 del presente documento, avverrà con le seguenti modalità:

- 1) acconto del **70%** dell'importo parziale relativo alla progettazione esecutiva+CSP (punti 3 e 4 della tabella n.22 al §18), depurati del ribasso d'asta, da corrispondere alla consegna degli elaborati, previa verifica formale della rispondenza degli stessi a quanto richiesto dal presente Capitolato/DIP da parte dell'ufficio del RUP;
- 2) saldo del restante **30%** dell'importo parziale relativo alla progettazione esecutiva+CSP (punti 3 e 4 della tabella n.22 al §18), depurati del ribasso d'asta, da corrispondere all'emissione del verbale di validazione del progetto esecutivo, di cui al successivo §27.2;

#### **19.5 DIREZIONE LAVORI, COORDINAMENTO ALLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE, ASSISTENZA AL COLLAUDO**

Il pagamento della prestazione relativa alla "*Direzione Lavori+CSE*", come disciplinata ai punti §15 e §16 del presente documento, avverrà con le seguenti modalità:

- 1) acconti progressivi fino al raggiungimento del **90%** dell'importo parziale relativo alla Direzione Lavori+CSE (punti 5 e 6 della tabella n.22 al §18), depurati del ribasso d'asta, da corrispondersi in occasione di ciascun SAL dei lavori, sulla base del certificato di pagamento emesso dall'ufficio del RUP;
- 2) saldo del restante **10%** dell'importo parziale relativo alla Direzione Lavori+CSE (punti 5 e 6 della tabella n.22 al §18), depurati del ribasso d'asta, da corrispondere all'emissione del certificato di collaudo;

\* \* \*

Tutti i pagamenti delle rate sia di acconto che di saldo, saranno subordinati alla verifica della regolarità contributiva, oltre che quelle di cui all'art. 48 bis del DPR 602/1973 secondo le modalità previste dal D.M. 40/2008.

Le fatture potranno essere emesse una volta che l'ufficio del RUP – ad esito delle verifiche di cui al punto precedente – notificherà all'Affidatario, a mezzo PEC il documento di "*Autorizzazione alla fatturazione*": tutte le fatture inserite nel sistema precedentemente all'emissione dell'autorizzazione saranno respinte.

Le fatture saranno intestate all'Agenzia del Demanio, C.F. 06340981007 – Via Barberini n. 38, 00187 Roma e dovranno essere trasmesse in formato elettronico attraverso il Sistema di Interscambio (SDI) secondo quanto previsto dal D.M. 3 aprile 2013, n. 55, riportando le informazioni ed i dati richiesti che sono reperibili nell'autorizzazione alla fatturazione.

Il pagamento avrà luogo entro 30 giorni dal ricevimento delle fatture trasmesse dal SDI, a mezzo bonifico bancario, sul numero di conto corrente dedicato, di cui all' art. 3 della Legge n. 136/2010, che l'Affidatario ha comunicato in sede di contratto.

## 20. GARANZIE

L'Affidatario dovrà produrre su richiesta della Stazione Appaltante, e comunque prima della stipula del contratto le seguenti garanzie:

- a) 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 Codice degli Appalti 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'Affidatario.

La Stazione Appaltante ha altresì diritto di valersi sulla cauzione definitiva, ai sensi dell'art. 103 comma 2, del Codice degli Appalti, 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'Affidatario 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'Affidatario, 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 ultimazione delle prestazioni.

Ai sensi dell'art. 103, comma 6, del Codice degli Appalti, il pagamento della rata di saldo di ogni intervento potrà essere disposto soltanto previa garanzia fideiussoria costituita dall'Affidatario 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 Affidatario 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'Affidatario stesso.

**Nota:** il mancato reintegro della cauzione in caso di inottemperanza e di impossibilità di rivalersi sui ratei successivi da corrispondere, comporta la risoluzione del contratto con l'Affidatario, ai sensi dell'articolo 1456 del Codice Civile.

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

Ai sensi dell'articolo 93, comma 7 del Codice degli Appalti, 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 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'Affidatario segnala, il possesso dei relativi requisiti e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti.

- b) Una **polizza per la copertura dei rischi di natura professionale** ex art. 24 comma 4 del Codice degli Appalti (polizza di responsabilità civile professionale) per una copertura minima pari almeno all'importo dei lavori progettati (§7.1), per i rischi derivanti dallo svolgimento di tutte le attività di propria competenza, così come quantificati ai fini della determinazione del compenso professionale posto a base di gara. Tale polizza deve coprire i rischi derivanti anche da errori o omissioni progettuali, che abbiano determinato a carico della Stazione Appaltante nuove spese di progettazione e/o maggiori costi.

Qualora il concorrente partecipi nella forma di RT, alla stregua di quanto previsto per la copertura contro i rischi professionali richiesta quale requisito di capacità economico finanziaria, si ritiene che il raggruppamento nel suo complesso debba essere "coperto" dalla polizza contro i rischi professionali secondo una delle opzioni di seguito indicate:

- a) somma dei massimali delle polizze dei singoli operatori del raggruppamento e, in ogni caso, ciascun componente il raggruppamento deve possedere un massimale in misura proporzionalmente corrispondente all'importo dei servizi che esegue;
- b) unica polizza della mandataria per il massimale indicato, con copertura estesa a tutti gli operatori del raggruppamento.

Inoltre, almeno dieci giorni prima dell'inizio effettivo dei lavori, l'Affidatario del servizio dovrà presentare:

- c) una **garanzia di responsabilità civile per danni** ai sensi dell'articolo 103, comma 7 del Codice degli Appalti, mediante polizza assicurativa 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. Ai sensi degli art. 93 e 103, comma 10, del Codice degli Appalti, 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. La polizza per la copertura dei rischi di natura professionale è presentata dalla mandataria per il massimale indicato, con copertura estesa a tutti gli operatori del raggruppamento.

L'Affidatario 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'Affidatario gli oneri ed i rischi derivanti dall'utilizzo di attrezzature, materiali e quant'altro necessario per lo svolgimento del servizio stesso.

L'Affidatario 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'Affidatario verificatisi presso il luogo del servizio.

## 21. TRACCIABILITA' DEI FLUSSI FINANZIARI

Ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 3 della legge 136/10, l'Affidatario 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.

In fase di esecuzione del servizio l'Affidatario:

- 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.
- dovrà 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.
- 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.
- 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.

<p><b>Nota:</b> l'inadempimento degli obblighi previsti nel presente articolo costituirà ipotesi di risoluzione espressa del contratto ai sensi dell'art. 1456 c.c.</p>
---

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

## SEZIONE 2 – DURATA DEL SERVIZIO

### 22. DURATA DEL SERVIZIO

La durata massima dei servizi relativi di rilievo ed indagini preliminari oltre che alla progettazione, è stabilita in **390 giorni** decorrenti dalla data di verbale di avvio delle prestazioni da parte dell'ufficio del RUP

*Tabella n. 24 – Tabella con indicazione della durata delle fasi dei servizi da affidare*

	Attività	Durata Prevista dal Disciplinare	Durata Contrattuale
Servizi di rilievo, verifiche preliminari e progettazione	Attività preliminari alla progettazione	<b>120 giorni</b>	
	Progettazione definitiva	<b>180 giorni</b>	
	Progettazione esecutiva + CSP	<b>90 giorni</b>	
Servizi di esecuzione dei lavori	Direzione Lavori + CSE	<b>Tempistica appalto dei lavori</b>	

Relativamente ai termini di cui sopra si specifica quanto segue:

- la riduzione dei termini per lo svolgimento del servizio sarà oggetto di valutazione in sede di ponderazione dell'offerta;
- per ciascuna fase il Direttore di esecuzione del contratto (DEC) procederà a comunicare l'avvio della prestazione mediante invito formale da cui decorrono i termini sopra indicati per le specifiche prestazioni;
- è opportuno precisare che i termini contrattuali potranno essere sospesi quando ricorrano i presupposti di cui all'art. 23 del D.M. n. 49/2018, ovvero in presenza di eventuali autorizzazioni ovvero pareri necessari, che dovranno essere resi dagli Enti competenti non direttamente coinvolti nella presente procedura. Non appena siano venute a cessare le cause della sospensione i medesimi termini decorreranno nuovamente con la ripresa dell'esecuzione, ai sensi dell'art. 23 del D.M. n. 49/2018;
- con riferimento alle attività "Direzione lavori + CSE" per la stima del tempo di esecuzione del servizio si considererà come base di calcolo il termine previsto nel contratto di affidamento dei relativi lavori. La durata di tale prestazione sarà, pertanto, pari all'effettiva durata prevista per i lavori da realizzare e tutti gli adempimenti normativi connessi;
- con riferimento alla prestazione di Assistenza al Collaudo, la stessa sarà vincolata alla conclusione definitiva delle attività di Collaudo dell'opera, che si intende raggiunta con l'emissione del certificato di collaudo.
- per ogni giorno di ritardo rispetto ai tempi contrattuali è applicabile una penale secondo le modalità descritte al successivo §23

### 23. PENALI PER RITARDO DI ESECUZIONE

L'Affidatario 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 24 di cui al §22 del presente Capitolato/DIP, al netto dell'eventuale riduzione temporale offerta dall'Affidatario.

**L’Agenzia attraverso l’ufficio del RUP potrà disporre, in ogni momento, verifiche e controlli sull’esatto adempimento delle prestazioni richieste.**

Rispetto al cronoprogramma relativo allo svolgimento del servizio, per ogni giorno lavorativo di ritardo nella consegna degli elaborati/documentazione previsti dal presente Capitolato/DIP e non imputabile alla Stazione Appaltante ovvero a causa di forza maggiore o caso fortuito, è fissata una penale, ai sensi dell’art. 113-bis comma 2 del Codice degli Appalti, pari all’**uno per mille** dell’importo contrattuale netto, fatto salvo il risarcimento del maggior danno.

**Nota:** 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 ai sensi dell’articolo 1456 del Codice Civile.

La richiesta e/o il pagamento delle penali di cui al presente articolo non esonera l’Affidatario 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’Affidatario del servizio, così come l’applicazione di eventuali penali, formeranno oggetto di compensazione, mediante ritenuta sugli importi del corrispettivo da versare all’Affidatario del servizio successivamente all’applicazione della penale, ovvero rivalendosi sulla cauzione prestata.

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

L’Affidatario 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.

### SEZIONE 3 – DISCIPLINA DELL’ESECUZIONE DEL SERVIZIO

#### 24. STRUTTURA OPERATIVA MINIMA E GRUPPO DI LAVORO

Per l’espletamento del servizio la Stazione Appaltante ha richiesto, in fase di presentazione dell’offerta (punto 9.2 del Disciplinare di Gara), la costituzione di una “*Struttura Operativa Minima*” in cui operino le seguenti figure professionali nominativamente indicate:

**Tabella n. 25 – Tabella con indicazione della Struttura Operativa Minima**

<b>Prestazione / Figura professionale</b>	<b>Requisiti</b>
Professionista responsabile della <b>Progettazione del Restauro Architettonico</b>	Laurea (Quinquennale o Specialistica) in Architettura o Laurea equipollente che consenta l’iscrizione all’Albo degli Architetti, sezione A (art. 52 del R.D. 23/10/1925 n. 2537), iscritto nel relativo Albo professionale ed in regola con i crediti formativi
Professionista responsabile della <b>Progettazione del Restauro Strutturale</b>	Laurea (Quinquennale o Specialistica) in Architettura o Ingegneria, iscritto nel relativo Albo professionale ed in regola con i crediti formativi;
Professionista responsabile della <b>Progettazione Impiantistica</b>	Professionista tecnico in possesso dei requisiti previsti dall’art.5 del DM 22/01/2008 n.37
Professionista con qualifica di <b>Coordinatore della Sicurezza</b>	Diploma o Laurea (Triennale, Quinquennale o Specialistica) ad indirizzo tecnico attinente alle prestazioni richieste, iscritto nel relativo Albo professionale, in regola con i crediti formativi ed in possesso di abilitazione ai sensi del Titolo IV, D.lgs. 81/2008 e ss.mm. e ii. (in particolare deve possedere i requisiti previsti dall’art. 98 del T.U. sulla Sicurezza), in regola con gli aggiornamenti previsti dalla legislazione vigente;
Professionista responsabile della <b>Progettazione</b>	Professionista tecnico abilitato ai sensi del D.M 05/08/2011 n.151 ed iscritto nel relativo elenco del Ministero dell’Interno

<b>Antincendio</b>	ai sensi dell'art. 16 del D.lgs 08/03/2006 n. 139, in regola con gli aggiornamenti previsti dalla legislazione vigente;
Professionista con qualifica di <b>Direttore dei Lavori, coordinatore dell'Ufficio di Direzione Lavori</b>	Il Direttore dei Lavori dovrà essere in possesso di Laurea (Quinquennale o Specialistica) in Architettura o Laurea equipollente che consenta l'iscrizione all'Albo degli Architetti, sezione A (art. 52 del R.D. 23/10/1925 n. 2537), iscritto nel relativo Albo professionale ed in regola con i crediti formativi. I professionisti con qualifica di Direttore Operativo e Ispettore di Cantiere devono essere in possesso del Diploma di Geometra o Laurea (Triennale, Quinquennale o Specialistica) in Architettura o Ingegneria, iscritti nei relativi Albi professionali ed in regola con i crediti formativi; il Direttore Operativo e l'Ispettore di Cantiere per gli Impianti potranno anche essere in possesso del diploma di Perito Industriale, con iscrizione nel relativo albo ed in regola coi crediti formativi;
Professionista responsabile delle <b>Attività di analisi, indagini, prove strutturali e geotecniche</b>	Diploma o Laurea con indirizzo Tecnico
Professionista responsabile del <b>Rilievo multidisciplinare</b>	Diploma di Geometra o Laurea (Triennale, Quinquennale o Specialistica) in Architettura o Ingegneria, iscritto nel relativo Albo professionale, in regola con i crediti formativi;
Professionista responsabile dell' <b>Indagine Storica e Storico-Architettonica,</b>	Laurea (Triennale, Quinquennale o Specialistica) in Architettura, Lettere o Conservazione dei Beni Culturali;
Professionista con la qualifica di <b>Archeologo,</b> responsabile dell'indagine archeologica	Laurea (Quinquennale o Specialistica) con successiva specializzazione o dottorato in Archeologia, in possesso dei requisiti di cui all'art. 25, commi 1 e 2 del Codice degli Appalti;
Professionista con qualifica di <b>Geologo,</b> responsabile dell'indagine geologica e geotecnica, con qualifica di <b>Direttore Operativo Geologo</b> nella fase di esecuzione dei lavori	Laurea in Scienze Geologiche, abilitato all'esercizio della professione ed iscrizione al relativo Albo Professionale alla sezione A, in regola con i crediti formativi;
Professionista responsabile delle <b>Verifiche di vulnerabilità sismica e di sicurezza strutturale</b>	Laurea (Quinquennale o Specialistica) in Architettura o Ingegneria, iscritto nel relativo Albo professionale ed in regola con i crediti formativi;
Professionista responsabile della <b>Diagnosi e Certificazione Energetica</b>	Diploma o Laurea con indirizzo tecnico, in possesso di certificazione EGE (esperto in gestione dell'energia) ai sensi del D.lgs. 192/2005 e ss.mm. e ii., del D.lgs 311/2006 e della Legge 10/1991, nonché delle altre norme vigenti in materia;
Professionista responsabile dell'intero <b>processo BIM</b>	Diploma o Laurea (Triennale, Quinquennale o Specialistica) ad indirizzo tecnico;
Professionista Tecnico responsabile per l'applicazione dei <b>Criteri Ambientali Minimi</b>	Diploma o Laurea (Triennale, Quinquennale o Specialistica) ad indirizzo tecnico, in possesso di certificazione sugli aspetti energetici ed ambientali degli edifici, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità secondo la norma internazionale ISO/IEC 17024 o equivalente, che applica uno dei protocolli di sostenibilità degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale (alcuni esempi di tali protocolli sono: Breeam, Casaclima, Itaca, LEED, Well);

Con esclusione del Direttore Operativo Geologo per il quale sono richieste specifiche qualifiche riportate al successivo punto k), il Direttore Operativo e l'Ispettore di cantiere sono figure che, in relazione alle proprie specifiche competenze ed abilitazioni, potranno coprire una o più categorie ID delle quali è composto il servizio da appaltare. Di contro, è possibile per la stessa categoria ID venga indicato più di un soggetto. Resta fermo l'obbligo di disporre di almeno un Direttore Operativo e di almeno un Ispettore di Cantiere per tutte le lavorazioni corrispondenti alle categorie ID di cui si compone il servizio da affidare (esclusa la categoria E.17 - opere a verde).

Ai sensi dell'art. 101, co. 3, lett. d) del Codice, il Direttore dei Lavori, o almeno un Direttore Operativo, deve essere in possesso dei requisiti richiesti dalla normativa vigente sulla sicurezza per svolgere le funzioni di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

E' possibile che tutte le professionalità coincidano nel medesimo professionista, purché lo stesso sia in possesso delle necessarie qualifiche e abilitazioni, così come è possibile indicare per la stessa prestazione più di un soggetto.

**Nota:** qualsiasi variazione della Struttura Operativa Minima, intervenuta prima dell'avvio delle prestazioni o durante l'esecuzione delle stesse, deve essere comunicata alla Stazione Appaltante entro **7(sette)** giorni dall'avvenuta variazione, unitamente alla documentazione che attesti che i professionisti subentranti abbiano i medesimi requisiti di quelli uscenti e che essi siano interni al soggetto Affidatario, non essendo permesse variazioni soggettive al di fuori dei casi disciplinati dalla legislazione vigente. L'inadempimento di tale disposizione costituirà ipotesi di risoluzione espressa del contratto ai sensi dell'art. 1456 c.c.

La Struttura Operativa Minima può essere integrata da ulteriori figure professionali, a discrezione dell'Affidatario, il cui apporto sia finalizzato ad un miglioramento del servizio offerto in relazione ad apporti specialistici ed al rispetto delle tempistiche: restano le responsabilità delle singole prestazioni in capo al soggetto Affidatario ed ai responsabili della Struttura Operativa Minima.

## 25. PIANO DI LAVORO E PIANO DI GESTIONE INFORMATIVA

Su richiesta dell'ufficio del RUP e comunque prima dell'avvio del servizio (o di una sua parte), l'Affidatario dovrà predisporre e trasmettere, nei termini indicati dal medesimo ufficio, un Piano di Lavoro nel quale siano descritte tutte le operazioni necessarie per l'esperimento delle prestazioni richieste e la loro successione cronologica al fine di dimostrare il corretto ed efficace svolgimento del servizio:

Il Piano dovrà comprendere almeno le seguenti sezioni:

- a) Struttura Operativa Minima integrata dal Gruppo di Lavoro, con la definizione delle figure deputate all'interlocuzione esterna;
- b) Procedure e metodologie relative ai servizi da svolgere;
- c) Elenco degli elaborati e dei disegni con indicazione di struttura ed indice;
- d) Cronoprogramma dettagliato dello svolgimento dei servizi.
- e) Piano di gestione informativa
- f) Relazione metodologica sull'applicazione dei CAM;
- g) Relazione sulle modalità e tempistiche di rendicontazione e certificazione in merito al/ai protocollo/i energetico-ambientale/i del progetto;

Il Piano di Lavoro dovrà essere redatto conformemente alla metodologia ed all'organizzazione proposte nell'Offerta Tecnica (criteri b.2, b.4 e b.5 del Disciplinare di Gara), dovrà rispettare le tempistiche dell'offerta economico-temporale (criterio d del Disciplinare di Gara), dovrà inoltre recepire le indagini proposte in sede di Offerta Tecnica (criterio b.1 del Disciplinare di Gara) oltre che essere integrato dalla relazione sulla *“metodologia ed indirizzi proposti dal concorrente per l'applicazione ed il miglioramento dei Criteri Ambientali Minimi nelle fasi di progettazione ed esecuzione”* (criterio e.3 del Disciplinare di Gara).

Il Piano di Gestione informativa, accompagnerà il piano di lavoro e riprenderà i contenuti di cui ai precedenti §10.8. §11.3 e §15.1.

## 26. FORMA E QUALITA' DEGLI ELABORATI PROGETTUALI

Gli elaborati saranno consegnati nella forma e nelle quantità di seguito specificate, tutte a cura ed onere dell'Affidatario:

### 26.1 FORMA E TIPOLOGIA DEGLI ELABORATI

#### a) **Elaborati grafici:**

- **Due** copie originali su supporto cartaceo (grammatura pari ad  $80 \text{ g/m}^2$ ), nei formati della serie A previsti dallo standard internazionale ISO2016 e correntemente accettati dalla prassi consolidata, ripiegati nel formato A4 e/o rilegati, con uso di colori ridotto a quanto strettamente necessario (fotografie, grafici, legende, etc.), sottoscritti e timbrati dall'Affidatario con firma autografa assieme alle timbrature di approvazione/nulla-osta apposte dagli enti preposti;
- su supporto informatico (CD, DVD, PEN DRIVE, HD, ecc...), nel formato di elaborazione documentale aperto, editabile;
- su supporto informatico (CD, DVD, PEN DRIVE, HD, ecc...), nel formato per documenti aperto, non editabile, .pdf, firmate digitalmente dall'Affidatario con formato di firma CADES (file con estensione .p7m);

#### b) **Relazioni:**

- **Due** copie originali su supporto cartaceo (grammatura pari ad  $80 \text{ g/m}^2$ ), su pagine nei formati della serie A previsti dallo standard internazionale ISO2016 e correntemente accettati dalla prassi consolidata, ripiegate nel formato A4 e/o rilegate secondo la prassi corrente, stampate fronte/retro, con uso di colori ridotto a quanto strettamente necessario (fotografie, grafici, legende, etc.), sottoscritte dall'Affidatario con firma autografa assieme alle timbrature di approvazione/nulla-osta apposte dagli enti preposti;
- su supporto informatico (CD, DVD, PEN DRIVE, HD, ecc...), nel formato di elaborazione documentale aperto, editabile;
- su supporto informatico (CD, DVD, PEN DRIVE, HD, ecc...), nel formato per documenti aperto, non editabile, .pdf, firmate digitalmente dall'Affidatario con formato di firma CADES (file con estensione .p7m);

#### c) **Documentazione fotografica:**

- **DUE** copie originali in formato cartaceo (grammatura pari ad  $80 \text{ g/m}^2$ ), su pagine del formato A4, previsto dallo standard internazionale ISO2016, rilegate secondo la prassi corrente, stampate fronte/retro assieme al proprio numero di riferimento (due foto per ciascuna facciata, con risoluzione non inferiore a 300dpi e dimensioni minime pari a (18x13) cm, assieme alle timbrature di approvazione/nulla-osta apposte dagli enti preposti;
- su supporto informatico (CD, DVD, PEN DRIVE, HD, ecc...), nel formato per immagini aperto .jpeg, con risoluzione non inferiore a 300dpi e dimensioni minime pari a (18x23)cm oppure (13x18)cm;

#### d) **Modello BIM:**

- su supporto informatico (CD, DVD, PEN DRIVE, HD, ecc...), nei formati BIM aperti, editabili, firmato digitalmente dall'Affidatario con formato di firma CADES (file con estensione .p7m);

#### e) **Abachi, tabelle e quadri** non presenti nel modello BIM:

- su supporto informatico (CD, DVD, PEN DRIVE, HD, ecc...) nel formato di elaborazione documentale aperto, editabile, ODT, firmati digitalmente dall’Affidatario con formato di firma CADES (file con estensione .p7m);

La documentazione acquisita per le indagini preliminari di cui al §10 ed i certificati prodotti in sede di esecuzione di verifiche e prove *in situ* dovranno essere fornite alla Stazione Appaltante su supporti e nei formati originali.

## 26.2 FIRMA DEGLI ELABORATI

Ciascun elaborato dovrà recare almeno la firma del responsabile dell’integrazione delle prestazioni, come indicato nella Struttura Operativa Minima, oltre che del/i professionista/i redattore/i del singolo elaborato.

## 26.3 CONSEGNA DEGLI ELABORATI

La consegna degli elaborati, accompagnati dalla relativa lettera di trasmissione, a firma di tutti i componenti del soggetto Affidatario, avverrà preliminarmente in forma elettronica, a mezzo PEC all’indirizzo della Direzione Regionale Emilia Romagna dell’Agenzia del Demanio, accompagnata da una copia di cortesia in forma cartacea.

All’esito della verifica definitiva del materiale consegnato, l’Ufficio del RUP richiederà il deposito degli elaborati definitivi in doppia copia cartacea e dei formati digitali.

## 27. VERIFICA DEL SERVIZIO E VALIDAZIONE

### 27.1 VERIFICA DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE

L’attività di verifica del progetto, nell’ambito sarà finalizzata ad accertare la rispondenza degli elaborati progettuali a quanto previsto dal Codice degli Appalti (articolo 23) e la conformità della documentazione predisposta alla normativa vigente: tale attività è disciplinata dall’articolo 26 del Codice stesso e dalle indicazioni delle Linee guida n. 1/2018 dell’ANAC.

La verifica del progetto è un’attività che viene svolta dopo il completamento dei livelli progettuali e che investe tutti gli aspetti, tecnici, normativi e autorizzativi dell’opera da realizzare secondo delle modalità di analisi della documentazione che prevedono anche l’eventuale contraddittorio con i progettisti.

**Nota:** è comunque facoltà dell’ufficio del RUP di effettuare verifiche e controlli nel corso di esecuzione del servizio e/o in coincidenza delle consegne parziali previste dal §19 del presente documento, al fine di autorizzare i relativi pagamenti.

Resta in ogni caso fermo l’obbligo per l’Affidatario di recepire tutte le prescrizioni e le osservazioni contenute nel verbale di verifica intermedio e finale, fermo restando che sarà comunque ritenuto responsabile dell’eventuale mancato rispetto del termine prescritto per la consegna della progettazione definitiva e esecutiva che, si ribadisce, presuppone che ciascun livello di progettazione sia approvabile.

Le modifiche e le integrazioni richieste in sede di verifica del progetto non costituiscono varianti allo stesso.

Non verranno computati nel termine stabilito dal contratto per la consegna dei livelli successivi della progettazione i soli tempi per la verifica ed approvazione da parte della stazione appaltante o i tempi per l’ottenimento di autorizzazioni, provvedimenti, nulla osta di Enti terzi.

In considerazione delle dimensioni, della complessità e del carattere multidisciplinare della progettazione, nonché della necessità che la sua realizzazione avvenga in tempi quanto più contenuti

possibile, l'Agenzia del Demanio si avvarrà di una struttura in grado di fornire il supporto tecnico e organizzativo necessario per la verifica del progetto (art. 26 c. 6 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i.).

Le verifiche da parte della Stazione Appaltante non sollevano il Progettista dagli obblighi assunti con la firma del Contratto e dagli obblighi propri professionali in qualità di progettista.

Nel corso della verifica vengono analizzati i seguenti aspetti:

- a) la completezza della progettazione – questo aspetto si riferisce alla presenza di tutti gli elaborati e dei documenti tecnici previsti per ciascun livello della progettazione (attualmente dall'articolo 23 del Codice degli Appalti e per i beni culturali dagli articoli 14 e successivi del D.M MIBAC n. 154/2017);
- b) la coerenza con i livelli precedenti della progettazione come dall'art. 23 del Codice degli Appalti;
- c) la coerenza e completezza del quadro economico in tutti i suoi aspetti – il quadro economico deve contenere, in sintesi, nel quadro “A” importo lavori, oneri sicurezza, servizi, manodopera (scorporata); nel quadro “B” dovranno essere inserite le spese tecniche per la progettazione, progetto e coordinamento sicurezza, direzione lavori, collaudi, consulenza, incentivi, spese commissioni gara, supporto al Rup, imprevisti, allacciamenti, IVA e oneri obbligatori;
- d) la rispondenza della progettazione strutturale alle NTC 2018, con le sue eventuali modificazioni e/o specificazioni intervenute qualora immediatamente vincolanti;
- e) l'appaltabilità della soluzione progettuale prescelta – questo elemento include anche l'analisi dell'iter autorizzativo e della predisposizione del materiale necessario all'acquisizione dei pareri richiesti ai vari enti o soggetti competenti e il relativo esito in modo da garantire l'effettiva appaltabilità dell'intervento;
- f) la minimizzazione dei rischi di introduzioni di varianti e di contenzioso – questo tipo di analisi viene svolto con una valutazione comparata tra il tipo di opere da eseguire e le possibilità del verificarsi di condizioni impreviste (lavori sui beni culturali, particolari complessità di impianti o strutture) e di entità tale da rendere necessarie delle varianti in corso d'opera;
- g) la possibilità di ultimazione dell'opera entro i termini previsti – la simulazione della tempistica di esecuzione, in coerenza con il cronoprogramma inizialmente proposto dalla Stazione Appaltante ed allegato alla Convenzione (Demanio-Entrate-Dogane e Monopoli);
- h) la sicurezza delle maestranze e degli utilizzatori – si riferisce all'analisi e valutazione del Piano di sicurezza e coordinamento, delle caratteristiche ed efficacia delle misure previste in relazione alla tipologia di cantiere e opere che devono essere eseguite;
- i) l'adeguatezza dei prezzi unitari utilizzati – consistente in un'attività di verifica dei prezzi applicati nel computo metrico estimativo di progetto, dei prezzi di riferimento utilizzati, della modalità di redazione dell'analisi prezzi per gli eventuali nuovi prezzi applicati; l'insieme di queste operazioni serve a garantire l'adeguatezza e la conformità normativa dei prezzi utilizzati;
- j) la manutenibilità delle opere – viene svolta una valutazione che interessa non solo i contenuti del piano di manutenzione delle opere ma anche la praticabilità e accessibilità delle varie parti soggette a manutenzione periodica al fine di semplificare lo svolgimento di tutte le operazioni previste.
- k) la rispondenza del progetto ai Criteri Ambientali Minimi di cui al D.M. Ambiente Tutela del Territorio e del Mare 11 ottobre 2017;
- l) rispondenza del modello BIM a quanto richiesto nei documenti preliminari (Capitolato Informativo BIM), a quanto indicato nell'Offerta di gestione informativa in fase di gara, integrata dal successivo Piano di Gestione Informativa, oltre che alla normativa di settore;

A conclusione del procedimento di verifica del livello progettuale verrà redatto un documento riportante l'esito delle attività di verifica, che potrà essere:

- positiva;
- positiva con prescrizioni;
- negativa relativa;
- negativa assoluta.

La conclusione "*positiva*" o "*positiva con prescrizioni*" costituisce formale approvazione del livello progettuale da parte della Stazione Appaltante e l'autorizzazione da parte dell'ufficio del RUP ad avviare il successivo livello di progettazione.

La conclusione "*negativa relativa*", adeguatamente motivata, comporterà la necessità da parte dell'Affidatario di rielaborare il progetto ovvero di modificare lo stesso conformemente alle indicazioni ed alle tempistiche assegnate dalla Commissione di Verifica attraverso l'ufficio del RUP, il quale nella comunicazione dell'esito all'Affidatario, assegnerà un termine congruo per ricondurre gli elaborati progettuali a conformità.

Scaduto il termine assegnato, sarà applicata la penale di cui al §23, oltre alle altre conseguenze previste dal disciplinare.

Le modifiche agli elaborati progettuali che dovessero essere apportate in fase di progettazione in adempimento a quanto sopra, saranno da considerarsi non onerose per l'Amministrazione.

## 27.2 VALIDAZIONE DEL PROGETTO DA PORRE IN GARA

L'attività di validazione invece, è l'atto formale a firma del RUP, dal quale devono risultare gli esiti della verifica, riportati nel rapporto conclusivo che viene redatto e sottoscritto dal soggetto verificatore appositamente incaricato: tale attività è disciplinata dall'articolo 26, comma 8 del Codice degli Appalti e dalle indicazioni delle Linee guida n. 1/2018 dell'ANAC.

Nell'atto di validazione devono altresì essere riportati gli estremi del documento di verifica e le eventuali controdeduzioni del progettista

**Nota:** la conclusione "negativa assoluta", adeguatamente motivata, o la mancata validazione da parte del Responsabile del Procedimento, comporta la risoluzione del contratto con l'Affidatario, ai sensi dell'articolo 1456 del Codice Civile.

## 27.3 PROCEDIMENTO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICO-AMBIENTALE DELL'OPERA

Come già esposto in merito agli obiettivi legati all'efficienza energetico-ambientale e CAM (§6.6), la Stazione Appaltante si riserva di procedere alla certificazione dell'opera secondo uno o più protocolli energetico-ambientali nazionali e/o internazionali.

L'Affidatario del presente servizio dovrà quindi rendicontare la materia dell'efficienza energetico-ambientale e dei CAM, tanto in fase di progettazione quanto in fase di esecuzione e post-esecuzione, in conformità con il/i protocollo/i energetico-ambientale/i (rating system) nazionale/i e/o internazionale/i, ai fini della regolare esecuzione delle prestazioni affidate.

La Stazione Appaltante comunicherà all'Affidatario del presente servizio, attraverso l'ufficio del RUP, l'avvio del procedimento di certificazione secondo il protocollo da questa selezionato: ciò potrà intervenire tanto in precedenza all'avvio del servizio che in corso di esecuzione.

Gli oneri per il processo di certificazione saranno sostenuti dalla Stazione Appaltante, ed all'Affidatario del presente servizio sarà richiesta la sola rendicontazione delle prestazioni affidate secondo il protocollo prescelto: ulteriori attività che dovessero essere richieste ai fini della certificazione

e non richieste dal presente Capitolato, potranno, se adeguatamente motivate, essere oggetto di modifica al contratto ai sensi dell'articolo 106 comma 1 del Codice degli Appalti,

**Nota:** potranno formare oggetto di modifica al contratto gli eventuali adeguamenti e modifiche che venissero richiesti da parte dell'ente terzo di certificazione, mentre sono comprese nelle prestazioni affidate con il presente servizio, le attività di rendicontazione finalizzate alla fase di “*design review*” del progetto esecutivo ed alla fase di “*construction review*” in sede di consegna degli *as built* a conclusione dei lavori.

## 28. DIVIETO DI RALLENTAMENTO E SOSPENSIONE DELL'ESECUZIONE

Non è consentito in nessun caso all'Affidatario di sospendere o rallentare il servizio affidato con sua decisione, nemmeno quando siano in atto controversie con l'Agenzia del Demanio.

Detto divieto non opera nel caso di ritardo o mancato pagamento del corrispettivo, da parte dell'Agenzia, non supportato dalla contestazione di un inadempimento: in tal caso l'Affidatario, decorso un periodo fissato in **90 (novanta)** giorni, dovrà comunicare all'ufficio del RUP la propria intenzione di sospendere o ritardare il servizio affidato, fissando un termine che non potrà essere inferiore a **20 (venti)** giorni lavorativi per la risposta.

La sospensione o il rallentamento dei Servizi per decisione unilaterale dell'Affidatario costituisce inadempienza contrattuale grave e tale da motivare la risoluzione del contratto per dolo di questi, qualora - dopo la diffida a riprendere il lavoro entro il termine intimato dall'Agenzia del Demanio attraverso l'ufficio del RUP – l'Affidatario stesso non vi abbia ottemperato. Il termine decorre dalla data di ricevimento della comunicazione.

In tale ipotesi restano a carico dell'Affidatario tutti gli oneri e le conseguenze derivanti da tale risoluzione.

## 29. OBBLIGHI SPECIFICI DELL’AFFIDATARIO

Sono a carico dell'Affidatario tutte le spese necessarie ed accessorie per l'espletamento dei servizi richiesti nell'ambito dell'affidamento che possono indicarsi a titolo indicativo e non esaustivo in:

- oneri di trasferta, di vitto e di alloggio;
- oneri per l'accesso alla zona ZTL e la sosta all'esterno del complesso monumentale oggetto del servizio;
- richiesta e gestione delle pratiche di occupazione di suolo e rilascio di permessi: all'Affidatario del servizio saranno rimborsati, dietro presentazione delle quietanze relative, gli eventuali oneri dovuti da parte del committente;
- spese per l'esecuzione delle indagini sui terreni e le strutture edilizie, per l'assistenza alle stesse ed il ripristino dei luoghi, compreso lo smaltimento di eventuali rifiuti prodotti presso discariche autorizzate;
- spese per il rilascio di certificazioni e dei risultati di prova da parte dei laboratori autorizzati;
- spese per eventuali opere provvisorie, noli, e trasporti per l'effettuazione della campagna di rilievo e delle indagini sulle strutture, compresi gli oneri assicurativi nei confronti della Stazione Appaltante e degli oneri fiscali e contributivi nei confronti dei subappaltatori/subaffidatari;
- 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;
- spese per comunicazioni e spedizioni;
- Spese relative all'attuazione delle misure di sicurezza necessarie per eliminare o ridurre al minimo i rischi specifici connessi alle attività svolte. Pertanto l'Affidatario dovrà quantificare i costi specifici connessi con il presente servizio e indicarli nell'offerta economica ai sensi dell'art. 95, comma 10, del Codice degli Appalti.

Si precisa che tali oneri non rappresentano l'Affidatario un corrispettivo aggiuntivo rispetto a quello indicato nell'offerta economica, bensì una componente specifica della stessa, pertanto questi dovrà tenere debito conto in sede di formulazione dell'offerta di ogni onere connesso e derivante dalle attività sopra indicate, nessuno escluso.

### **30. MODIFICHE AL CONTRATTO AFFIDATO**

Nel corso del rapporto contrattuale l'Agenzia del Demanio, in relazione a proprie esigenze, si riserva, nei modi e nei casi ammessi e previsti dalla normativa vigente la facoltà di sospendere, ridurre o aumentare le prestazioni del servizio affidato, fermo restando che dovrà essere mantenuto inalterato il livello di qualità.

Le modifiche al contratto, disposte nel corso della sua esecuzione, dovranno essere autorizzate dalla Stazione Appaltante, secondo quanto previsto dall'art. 106 del Codice degli Appalti.

Ai sensi del comma 12 del citato articolo 106, ove in corso di esecuzione occorra un aumento o una diminuzione delle prestazioni da svolgere, l'Affidatario 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'Affidatario avrà diritto alla eventuale risoluzione del contratto.

Le procedure di modifica al contratto sono disciplinate dall'art. 22 del D.M Infrastrutture 7 marzo 2018 n. 49.

### **31. SOSPENSIONI DEL SERVIZIO**

La sospensione dell'esecuzione delle prestazioni è disciplinata dall'art. 107 del Codice degli Appalti 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'Affidatario può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità.

Le procedure di sospensione e ripresa del servizio sono comunque disciplinate dall'art. 23 del D.M Infrastrutture 7 marzo 2018 n.49

### **32. UFFICIO DEL RUP**

La conduzione dell'appalto è affidata all'ufficio del RUP ai sensi dell'art. 31 del Codice degli Appalti e l'esecuzione del servizio è disciplinata dal Titolo III del D.M Infrastrutture 7 marzo 2018 n. 49 artt. 13-26).

L'ufficio del RUP oltre che dal Responsabile Unico del Procedimento, è costituito dal DEC (Direttore dell'Esecuzione del Contratto) e dai supporti di cui il RUP si avvale per le materie specialistiche e per la eventuale verifica di condizioni contrattuali particolari:

- Il RUP è l'architetto **Ciro Iovino**, funzionario in servizio della Direzione Regionale dell'Emilia Romagna dell'Agenzia del Demanio, nominato con nota prot. 2019/8866;
- Il DEC è l'Ing. **Calogero Filippello**, funzionario in servizio della Direzione Regionale dell'Emilia Romagna dell'Agenzia del Demanio, nominato con nota prot. 2019/8866;

L'ufficio del RUP sarà l'unico interlocutore diretto e referente per l'affidatario, tanto per eventuali problematiche connesse allo svolgimento del servizio, quanto per la interlocuzione con le Amministrazioni interessate dal Piano di Razionalizzazione: l'Affidatario non potrà eseguire disposizioni e direttive che non provengano in forma scritta dall'ufficio del RUP, anche nel caso esse dovessero provenire da altre Amministrazioni.

Al fine di un monitoraggio costante dello svolgimento del servizio, l'affidatario dovrà inviare all'ufficio del RUP un report delle attività con una cadenza da stabilire nel verbale di avvio del servizio che non dovrà essere comunque superiore ai **25 (venticinque)** giorni.

### **33. RESPONSABILE DESIGNATO DALL'AFFIDATARIO**

L'Affidatario dovrà indicare, entro **7 (sette)** giorni dal ricevimento della comunicazione di aggiudicazione, la persona fisica designata come responsabile rappresentante dell'Affidatario, che si renderà disponibile in qualità di referente nei confronti dell'Agenzia del Demanio per tutto quanto attiene allo svolgimento delle prestazioni oggetto di appalto. In caso di temporanea assenza, per motivi eccezionali, del referente designato, l'Affidatario 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.

### **34. OSSERVANZA DI NORME PREVIDENZIALI, ASSISTENZIALI E A TUTELA DEL PERSONALE IMPIEGATO**

L'Affidatario 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 ed in particolare ricadono sull'Affidatario:

- 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'obbligo di osservare, oltre che il presente Capitolato/DIP, 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'obbligo di 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’Affidatario 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 Codice degli Appalti.

### 35. SUBAPPALTO DELLE PRESTAZIONI

L’Affidatario potrà subappaltare i servizi oggetto della presente gara nei limiti e alle condizioni di cui agli artt. 31 co. 8 e 105 del Codice degli Appalti, e come meglio illustrato nelle Linee Guida ANAC n. 1 recanti *“Indirizzi generali sull’affidamento dei servizi attinenti all’architettura e all’ingegneria”*, a condizione che ne abbia fatto espressa menzione nel DGUE, indicando le parti del servizio che intende affidare a terzi e fatta sempre salva la verifica del possesso in capo al subappaltatore dei requisiti richiesti dalla legge.

**Nota:** non è consentito il subappalto della relazione geologica.

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 effettuati a cura di un Laboratorio di cui all’art. 59 del D.P.R. 380/2001.

L’esecuzione di tale prestazione può essere eseguita dall’Affidatario stesso, qualora il Laboratorio qualificato ai sensi dell’art. 59 del D.P.R. 380/2001 sia stato inserito nella sua struttura operativa sia in maniera stabile che mediante partecipazione alla gara in forma di raggruppamento temporaneo, ovvero può essere subappaltata ai sensi del combinato disposto di cui agli artt. 31, comma 8, e 105 del Codice degli Appalti.

Analogamente per quanto attiene i ripristini strutturali e le finiture che dovessero rendersi necessari a seguito delle prove e indagini eseguite sugli immobili, la loro esecuzione potrà essere effettuata direttamente dal laboratorio qualificato ai sensi dell’art. 59 del D.P.R. 380/2001 qualora abbia i mezzi e il personale idoneo, ovvero essere anch’essa subappaltata dal concorrente ai sensi del dell’art. 105 del Codice degli Appalti.

Laddove si intenda ricorrere al cd. subappalto necessario, relativamente alle prestazioni di spettanza dei laboratori di cui all’art. 59 del DPR 380/2001, dovrà esserne fatta specifica ed espressa menzione nel DGUE, manifestando la volontà di subappaltare ad un laboratorio qualificato dette parti del servizio, per le quali è richiesto il possesso dei requisiti di cui all’art. 59 del DPR 380/2001. In tal caso, non occorre indicare in sede di offerta il nominativo del c.d. subappaltatore necessario.

Ai fini dell’affidamento in subappalto delle prestazioni in cui si articola il servizio, fermo restando i limiti di cui sopra, i subappaltatori devono possedere i requisiti di cui all’art. 80 del Codice e, nell’ipotesi di subappalto necessario dovranno risultare anche in possesso dei requisiti di cui all’art. 59 del DPR 380/2001.

Per la disciplina completa del subappalto si rimanda all’art. 105 del Codice ed al D.M 49/2018.

Non si configurano come attività affidate in subappalto quelle di cui all’art. 105, comma 3 del Codice.

Ai sensi dell’art. 31, comma 8 del Codice, il concorrente può avvalersi del subappalto per le seguenti attività:

- indagini geologiche, geotecniche e sismiche,
- sondaggi,
- rilievi,
- misurazioni e picchettazioni,

- predisposizione di elaborati specialistici e di dettaglio con esclusione della relazione geologica;
- redazione grafica degli elaborati progettuali;

Resta comunque ferma la responsabilità esclusiva del progettista. Le procedure verifica del rispetto degli obblighi in materia di subappalto sono disciplinate dall'art. 20 del D.M Infrastrutture 7 marzo 2018 n.49

### **36. RISOLUZIONE CONTRATTUALE E 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 le prestazioni affidate anche di diversa natura;
- b) mancato reintegro della cauzione definitiva, disciplinata nel presente Capitolato/DIP, nei termini previsti al §20;
- c) inadempimenti che abbiano comportato l'applicazione di penali per un importo complessivo superiore al 10% dell'importo contrattuale, come indicato al §23;
- d) adozione di comportamenti contrari ai principi del Codice Etico dell'Agenzia di cui al §41 del presente Capitolato/DIP;
- e) inadempimento agli obblighi di tracciabilità previsti al §21 del presente Capitolato/DIP;
- f) violazione degli impegni anticorruzione assunti con la sottoscrizione del Patto di integrità presentato in sede di partecipazione alla procedura ed allegato al Contratto;
- g) mancata comunicazione nei termini delle variazioni alla compagine del soggetto Affidatario, come stabilito al §24;
- h) mancata validazione del progetto o l'esito di valutazione "negativa assoluta" come stabilito al §27.2;
- i) cessione del contratto (§30);

La risoluzione espressa, in presenza delle fattispecie sopra elencate, diventerà operativa a seguito della comunicazione ex art. 1456 c.c. che la Stazione Appaltante darà per iscritto all'Affidatario, tramite posta elettronica certificata o tramite raccomandata con avviso di ricevimento.

In caso di risoluzione del contratto sarà corrisposto all'Affidatario 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 restante, in danno dell'Affidatario risolto, con addebito a quest'ultimo 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, come risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto il completamento del servizio.

L'affidamento avverrà alle medesime condizioni di quelle dell'Affidatario risolto, a partire dall'interpello del successivo concorrente in graduatoria risultato non 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 Codice degli Appalti, dandone un preavviso a mezzo PEC all'Affidatario con un termine di almeno **20 (venti)** giorni.

In caso di recesso da parte della Stazione Appaltante 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.

### **37. OBBLIGO DI RISERVATEZZA**

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

### **38. 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'affidatario 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 disporne, senza alcuna restrizione, la pubblicazione, la diffusione, l'utilizzo, la vendita, la duplicazione e la cessione, anche parziale.

### **39. CESSIONE DEL CONTRATTO – CESSIONE DEL CREDITO**

E' fatto assoluto divieto all'Affidatario 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/DIP è consentita nei casi, entro i limiti e con le modalità stabilite nell'art. 106 comma 13 del Codice degli Appalti e, in particolare, con riserva di rifiuto da parte della Stazione Appaltante.

#### 40. FORMA E SPESE DI CONTRATTO

Il contratto verrà stipulato presso la sede della Direzione Regionale dell'Emilia Romagna dell'Agenzia del Demanio e sarà in forma pubblica amministrativa e sarà sottoscritto in modalità elettronica.

Sono a carico dell'Affidatario 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.

#### 41. CODICE ETICO

L'Affidatario si impegna ad osservare il "Modello di organizzazione, gestione e controllo dell'Agenzia del Demanio" ex D.lgs. 231/2001 ss.mm. e ii, 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.

**Nota:** 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'Affidatario 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 primo periodo.

#### 42. ACCESSO AGLI ATTI

Il diritto di accesso agli atti sarà consentito nei limiti di cui agli art. 53 del Codice degli Appalti e secondo le modalità di cui al Regolamento dell'Agenzia del Demanio sulla disciplina della Legge 241/1990 (pubblicato sulla GURI Serie Generale n. 35 del 12 febbraio 2016).

#### 43. CONTROVERSIE – FORO COMPETENTE

Eventuali ricorsi avverso il presente documento potranno essere presentati, ai sensi dell'art. 120 co.2 bis c.p.a. nel termine di **30 (trenta)** giorni dalla pubblicazione dell'atto sul sito dell'Agenzia del Demanio, ai sensi dell'art. 29 comma 1 del Codice degli Appalti, innanzi al Tribunale Amministrativo Regionale Emilia Romagna - Bologna.

Per le controversie derivanti dal contratto è competente il Foro di Bologna, rimanendo espressamente esclusa la clausola arbitrale.

Il Responsabile Unico del Procedimento

*arch. Ciro Iovino*



Allegati:

- 4.1. *Determinazione dell'importo presunto dei lavori;*
- 4.2. *Determinazione dei corrispettivi;*
- 4.3. *Determinazione degli oneri per la sicurezza;*
- 4.4. *Scheda "A" del MIBAC sulla vulnerabilità sismica;*
- 4.5. *Specifica metodologica BIM per il Rilievo;*
- 4.6. *Specifica metodologica BIM per la Progettazione;*
- 4.7. *Tavola riallocazione Amministrazioni;*
- 4.8. *Tavola riassuntiva degli interventi;*
- 4.9. *Specifiche esigenti delle Amministrazioni coinvolte;*
- 4.10. *Cronoprogramma dell'iniziativa*
- 4.11. *Documentazione tecnica sull'immobile;*