

Stazione Appaltante <i>Parco archeologico dei Campi Flegrei</i>
CUMA - RISANAMENTO STRUTTURALE CRYPTA ROMANA
Parco archeologico di Cuma
<i>Programmazione finanziata ai sensi dell'articolo 1, commi 9 e 10, della legge 23 dicembre 2014, n. 190 (legge di stabilità 2015) Triennio (2021-2023) (DM 16 dicembre 2021 rep. n. 450)</i>
CUP F85F21005080001
Responsabile del Procedimento <i>arch. Marida Salvatori</i>
Supporto al Responsabile del Procedimento <i>dott.ssa Marialaura Iadanza</i>

DOCUMENTO DI INDIRIZZO ALLA PROGETTAZIONE
ai sensi degli art. 41 del Dlgs 36/2023 e art. 3 dell'allegato I.7

Premessa

Il sito archeologico di Cuma è il più antico tra quelli dei Campi Flegrei: risale infatti al secondo quarto dell'VIII sec. a.C. la fondazione della colonia euboica di Kyme, che si sovrappone e si integra ad un insediamento preesistente osco del quale si conoscono diversi nuclei di necropoli, forse legati a nuclei abitativi sparsi nella piana cumana e sulle pendici dell'acropoli.

Oggi la città è un Parco Archeologico, al limite settentrionale dei Campi Flegrei.

La distribuzione delle aree oggi fruibili riflette ancora l'esito del progetto di Amedeo Maiuri al quale si deve la costituzione del Parco (1927), con una città bassa separata nettamente dal Parco archeologico superiore. L'area della città bassa è oggi chiusa al pubblico: la Masseria del Gigante, gli edifici sacri e pubblici del foro, l'abitato, la Porta Mediana e la necropoli monumentale, sono attualmente fruibili in via straordinaria in occasione di eventi o manifestazioni culturali.

Il percorso di visita attualmente visitabile è costituito dall'acropoli, che racchiude l'Antro della Sibilla e la Crypta Romana, la Torre Bizantina con il Belvedere dell'acropoli, la Terrazza Inferiore, tradizionalmente denominata Tempio di Apollo, e la Terrazza Superiore sulla sommità del Monte di Cuma, denominata Tempio di Giove.

Per le dimensioni e le particolari caratteristiche tipologiche del Sito, che costituisce uno dei principali attrattori su cui l'Istituto¹ è competente, il Parco archeologico dei Campi Flegrei ha inteso pervenire alla predisposizione di un master-plan contenente la visione strategica e complessiva del percorso di visita del Parco, che valorizzi su scala urbana l'entità di Cuma quale più antica città della Magna Grecia, individuando

¹ Istituto dotato di autonomia speciale ai sensi del DPCM 29 agosto 2014, n. 171, del DM 23 dicembre 2014 e del DM 23 gennaio 2016, n. 44 riorganizzazione del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo ai sensi dell'articolo 1, comma 327, legge 28 dicembre 2015, n. 208 competente complessivamente su 26 Siti Archeologici ricadenti nei territori di Bacoli, Monte di Procida, Giugliano in Campania e Pozzuoli.

interventi che esaltino non solo la vocazione prioritaria (quella storico archeologica), ma anche quella paesaggistica naturalistica del sito.

Il master plan del Parco propone in questo senso i principali elementi di lettura e individua le principali linee di esigenze e di obiettivi all'interno dei quali si dovrà svolgere l'attività di progettazione.

Dal punto di vista operativo, le esigenze prioritarie sono:

1. unificare il parco in un'unica area di visita comprendente la città bassa e l'acropoli;
2. individuare itinerari che evidenzino le molteplici valenze storiche, archeologiche, ambientali, paesaggistiche e che rispondano alle prioritarie esigenze di:
 - a) accessibilità e sicurezza dei luoghi
 - b) restauro di strutture e superfici in più grave stato di conservazione, consolidamenti diffusi, individuazione di aree o singoli monumenti oggetto di futuri specifici interventi di restauro da realizzarsi anche con forme partecipative di finanziamento, oltre che con l'ordinario del parco;
 - c) sistemazione e presentazione per la visita del foro, e dei principali monumenti pubblici, della Porta mediana, della Crypta romana, dell'Antro della Sibilla, della via Sacra, dei templi di Apollo e di Giove.

La presente relazione sviluppa gli obiettivi già espressi nel quadro esigenziale presentato in riscontro alla circolare del DG Bilancio n.69 del 02/07/2021 e approvato con DM 16 dicembre 2021 rep. n. 450.

Il responsabile unico del procedimento formalizza nella presente relazione gli indirizzi in ordine agli obiettivi generali da perseguire, alle strategie per raggiungerli, alle esigenze e ai bisogni da soddisfare, fissando i limiti finanziari da rispettare e indicando i possibili sistemi di realizzazione da impiegare.

A tal fine, il presente "documento di indirizzo alla progettazione" (di seguito DIP) è stato redatto ai sensi di quanto disposto ai sensi degli art. 41 del Dlgs 36/2023 e art.3 dell'allegato I.7 per consentire ai progettisti incaricati di avere piena contezza di ciò che viene richiesto dall'amministrazione per il perseguimento degli obiettivi posti a base dell'intervento e delle modalità con cui tali obiettivi devono essere conseguiti con i necessari approfondimenti tecnici e amministrativi.

L'intervento proposto, finanziato con fondi straordinari ai sensi dell'articolo 1, commi 9 e 10, della legge 23 dicembre 2014, n. 190 (legge di stabilità 2015) triennio (2021-2023), prosegue, completa ed integra il complessivo progetto di messa in sicurezza, restauro, recupero e valorizzazione che il Parco archeologico dei Campi Flegrei ha avviato già da tempo per il Parco Archeologico di Cuma.

Ad oggi concorrono all'attuazione del Master-Plan, il finanziamento a valere sul PON Cultura e Sviluppo FESR 2014 – 2020, in corso di attuazione per il restauro e la valorizzazione dell'Acropoli, l'intervento di recupero e valorizzazione della Città Bassa a valere sul Fondo Sviluppo e Coesione (FSC) 2014 - 2020 e gli stanziamenti a valere sulla L. 232/2016 destinati al recupero e alla messa in sicurezza dei percorsi di collegamento e di accessibilità all'Acropoli e di adeguamento impiantistico.

Si tratta, pertanto, nel rispetto della logica integrata e coerente rappresentata nel master-plan, di completare la complessiva messa in sicurezza, il recupero, il restauro e la rifunzionalizzazione delle parti ancora non oggetto di intervento per pervenire ad un circuito di visita che renda accessibile e fruibile l'intero Attrattore adeguando gli standard della visita e migliorando i servizi al pubblico. Allo scopo, oggetto della presente proposta è **l'intervento di restauro, recupero e RISANAMENTO STRUTTURALE DELLA CRYPTA ROMANA.**

La fase procedurale dell'intervento in oggetto sarà così articolata:

- **attività di redazione dello studio di fattibilità tecnico-economica e della progettazione esecutiva, nonché del coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione** mediante affidamento diretto ai sensi dell'art. 50, comma 1 lett. b Dlgs 36/2023;
- **affidamento dell'esecuzione delle indagini** da parte della Stazione appaltante sulla scorta del piano delle indagini specifiche redatto dai professionisti incaricati per la progettazione;

- **affidamento del servizio di verifica preventiva** della progettazione a società esterna al MiC ai sensi ex art. 42 del D. Lgs. 36/2023 del Codice dei Contratti, nel caso in cui l'interpello interno sia esuperito senza successo;
- **la gara d'appalto di lavori**, con procedura negoziata senza bando, previa consultazione di almeno 10 operatori economici, nel rispetto di un criterio di rotazione degli inviti, con individuazione degli operatori in base ad indagini di mercato ai sensi dell'art.50, comma 1 lett. d.

QUADRO ESIGENZIALE (art.1 allegato I.7 Dlgs 36/2023)

OBIETTIVI GENERALI

Nell'ambito di un progetto complessivo di valorizzazione e fruizione delle evidenze archeologiche cumane, in una lettura unitaria così come si è già espresso in premessa, oggetto del presente intervento è il risanamento strutturale e l'adeguamento impiantistico e funzionale della Crypta Romana. La suddetta galleria risulta essere un punto nevralgico in quanto rappresenta certamente una veloce via di comunicazione tra la Rocca sacra e la città bassa.

A tale scopo, il progetto intende raggiungere i seguenti obiettivi:

- miglioramento della sicurezza del patrimonio archeologico mediante messa in sicurezza e risanamento strutturale del sistema ipogeo di collegamento rappresentato dalla Crypta romana;
- realizzazione di un impianto di illuminazione che sappia adeguatamente valorizzare il percorso archeologico, in particolare rendere fruibile le cd cisterne greche.

RISULTATI ATTESI DELL'INTERVENTO

L'intervento proposto quale completamento degli interventi già in essere sul Parco Archeologico di Cuma ed in connessione con gli itinerari di visita ad esso relativi, persegue i seguenti risultati attesi:

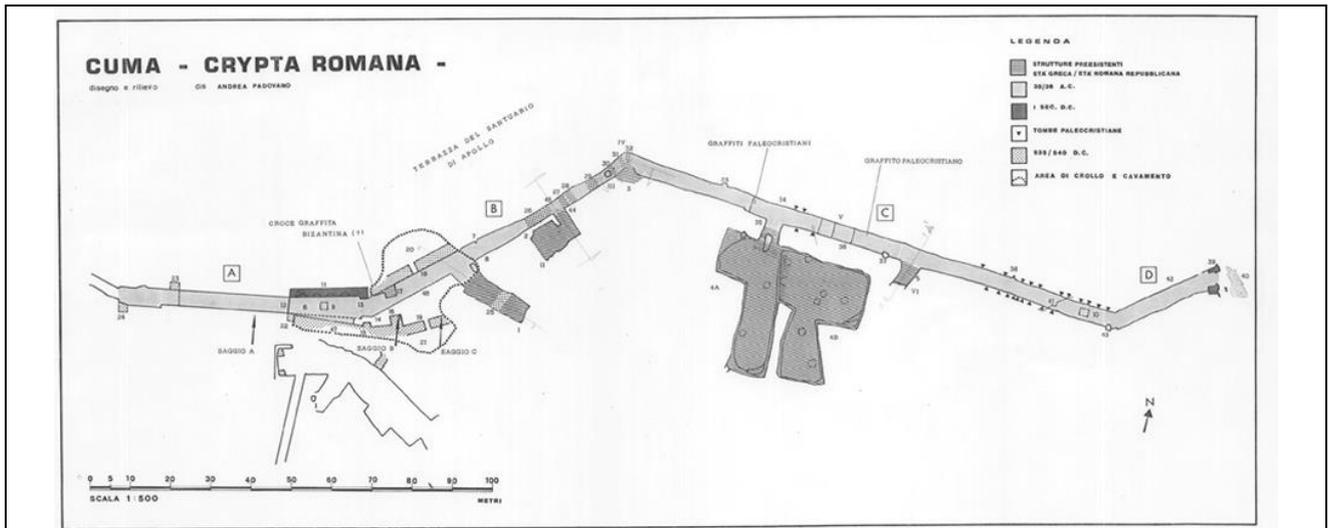
- miglioramento delle condizioni di offerta e di fruizione sia dal punto di vista naturalistico-ambientale che da quello culturale mediante il recupero del percorso ipogeo della Crypta Romana come asse privilegiato per il collegamento Acropoli/città bassa di Cuma;
- miglioramento della capacità di intercettare nuovi flussi di visitatori a livello nazionale ed internazionale;
- ampliamento del percorso di visita e conseguente incremento del numero di visitatori mediante il recupero di aree archeologiche oggi non aperte alla visita.

CRYPTA ROMANA NELLA EVOLUZIONE STORICA DELLA CITTA' DI CUMA

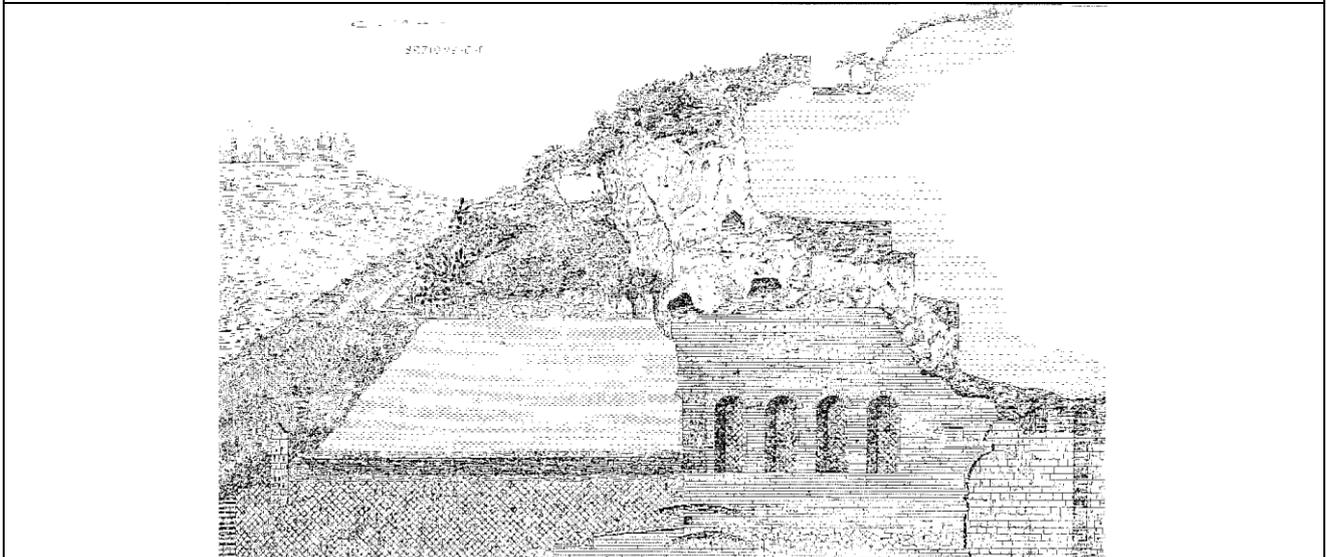
Da sempre il cuore del Parco è l'Acropoli, la rocca sacra che come una torre di lava trachitica e tufo occupava il vertice nord occidentale della città antica fronteggiando i marosi e il litorale, il podio naturale per due templi, poi divenuti chiese, che si conservano oggi allo stato di ruderi. La collina dell'Acropoli, che si articola in due terrazze, una inferiore e l'altra superiore, appare oggi ricoperta da una vasta lecceta, parte integrante della sistemazione a parco archeologico voluta da Amedeo Maiuri, che oggi isola i templi dall'ampia visuale del paesaggio circostante e ne altera la percezione.

L'Acropoli sin dall'età arcaica era provvista di un circuito murario autonomo che si raccordava a sud e ad est con le mura della città bassa. Nel VI secolo d.C. l'Acropoli divenne 'sede' del castrum bizantino.

Alla rocca sacra attualmente si accede esclusivamente da Via Monte di Cuma e, attraverso un percorso moderno ideato da Amedeo Maiuri, che permette di osservare dal basso la monumentale opera di fortificazione della terrazza inferiore nella sua stratificazione di interventi, si giunge allo spazio antistante la galleria comunemente nota come Antro della Sibilla. Dall'Antro il visitatore può dirigersi sulla terrazza occidentale e osservare le strutture romane a protezione del fianco della galleria, oppure muovere verso la parte alta della rocca sfruttando la scalinata fatta realizzare ancora una volta dal Maiuri. Ad oggi è, invece, inibito l'accesso all'altra scalinata prevista dal Soprintendente, che con un percorso serpentiforme volge verso l'accesso occidentale della Cripta Romana.



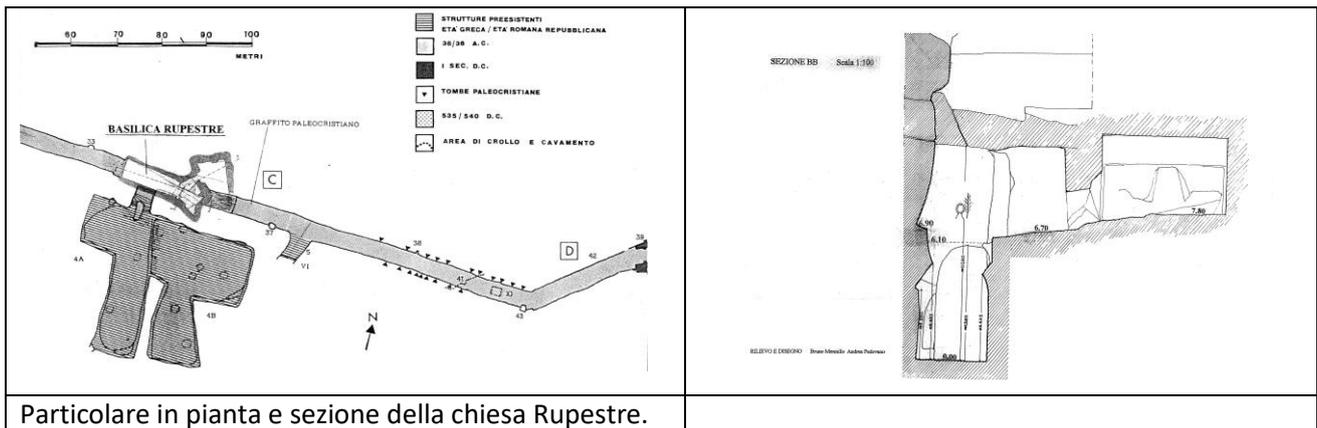
Planimetria con evidenziazione dell'evoluzione storica.



Sezione del vestibolo sud-ovest.

Il percorso ipogeo, scavato da Maiuri tra il 1925 e il 1931, fu interpretato inizialmente come la sede oracolare della Sibilla, poi identificato come una galleria a carattere militare.

Nel suo aspetto attuale la Cripta è una galleria scavata nel banco di tufo giallo, lunga circa 292,5 di cui 192 ancora voltati a botte, larga in media 5 metri e alta dai 6 agli 8 metri. Voluta da Agrippa, luogotenente di Ottaviano, durante le guerre civili quale tunnel militare, nell'ottica di potenziamento strategico dell'area flegrea, era un'importante arteria ipogea di collegamento: univa, infatti, il settore a nord del Foro con l'area litoranea degli accampamenti militari, verosimilmente insediati a sud dell'Acropoli.



Particolare in pianta e sezione della chiesa Rupestre.

Realizzata nel 38-36 a.C., orientata est/ovest, la galleria non segue una direttrice regolare, ma procede frazionata in quattro tratti rettilinei raccordati con un angolo di circa 10 gradi. Il singolare andamento del percorso appare condizionato a sud da diverse preesistenze, resti di cisterne, pozzi e resti di cava, che vennero sfruttate e riadattate, mentre a nord dalla presenza in alto del Santuario della terrazza inferiore.

Il primo braccio, ad est, si raccorda con la viabilità urbana antica; il secondo rispetta due grandi cisterne preesistenti, connesse all'alimentazione idrica di Cuma; il terzo piega a sud, nel rispetto del Santuario Inferiore; il quarto, infine, ad ovest, sfociava, in discesa, sull'area del litorale.

L'illuminazione del percorso, accentuata da intonaco bianco o scialbature di cui erano rivestite le pareti, come sembrano suggerire lembi diffusi di tali rivestimenti, era garantita da 5 lucernai verticali (dei quali 2 ipotizzati nelle parti crollate) e tre laterali.

Eccezionali i rilievi eseguiti dai cavapietre, che realizzarono in tempi assai rapidi la galleria partendo da più punti, che mostrano con orgoglio i semplici strumenti utilizzati per l'immane lavoro: piccone, maglio, ascia-martello, cunei di legno, ancora oggi visibili sulla volta all'ingresso del vestibolo.

L'eccezionalità della Crypta Romana è legata al fatto che, mentre le altre gallerie si sviluppavano in zone extra-urbane, questa doveva relazionarsi con l'Acropoli soprastante e con gli elementi preesistenti.

Essendo una costruzione militare non poteva intaccare nemmeno le fondamenta dell'area del Santuario di Apollo. Il rispetto e la paura delle ire divine fanno sì che un tratto della galleria sia inclinato proprio parallelamente, a una debita distanza, al recinto della divinità.

La costruzione ebbe tempi molto brevi: la copertura era a botte per distribuire meglio le forze su uno spazio ampio cinque metri circa per quasi tutta la lunghezza. Il piano di calpestio originario, ricoperto da un massetto cementizio, si trova 2,30 metri al di sotto di quello attuale. I saggi hanno dimostrato che esso aveva una pendenza del 5% verso ovest per smaltire le acque meteoriche. L'illuminazione era garantita da tre lucernari mentre altri due sono solo ipotizzabili.

Con la fine della guerra e il sopraggiungere della pace, le strutture appena costruite come il *portus iulius*, il porto di Cuma e tutti i collegamenti ipogei compresa la Crypta Romana furono riconvertite ad uso civile.

La galleria subì rivisitazione monumentale in età domiziana, così come riscontrato in recenti scavi nell'area del vestibolo ovest. Proprio in questo periodo, la città mostra una grande crescita urbana dovuta all'apertura della via domiziana nel 95 d.c., che aveva facilitato gli scambi con Roma. Il tratto di strada che conduce alla galleria fu, in questa occasione, pavimentato e venne costruita per buono auspicio l'*ara computalis*, posta nel primo tratto ad est. Oltre al vestibolo ovest, rivisitato con una nuova parte a nord con opera vittata e quattro grandi nicchie in opera reticolata per ospitare statue, a questa epoca può farsi risalire l'innalzamento del piano di calpestio di circa 2,30 metri, con nuove rampe per raccordarsi all'ingresso. Venne in questa occasione ristretta anche la luce dell'ambiente, la cui roccia friabile aveva, con ogni probabilità, già mostrato segni di cedimento. Tutte queste operazioni possono essere una riposta agli eventi sismici e bradisismici che hanno interessato l'area cumana proprio durante il I secolo. Le tecniche utilizzate sono l'opera vittata mista a laterizio e reticolata come quelle utilizzate sempre in epoca

domiziana per costruire il *Capitolium*, l'Arco Felice e l'ampliamento dell'Anfiteatro. Le pareti dell'intera Cripta vennero intonacate di bianco per incrementare l'illuminazione dell'interno.

La galleria dovette essere in uso durante tutto il II d.C., forse anche nella prima metà del secolo successivo, quando dovette crollare la parete meridionale della galleria all'altezza dell'ingresso occidentale. L'evento dovette interrompere il percorso su questo lato favorendo la frequentazione della galleria solo nella sua metà orientale, dove, durante il periodo paleocristiano, lo spazio ipogeo fu occupato da una piccola catacomba, forse di breve vita, e da un luogo di culto: si possono, infatti, leggere circa trenta loculi, tagliati nel banco di tufo delle pareti. Tra III e IV d.C. una piccola basilica rupestre fu, inoltre, realizzata al di sopra della volta della galleria, all'altezza delle cisterne grandi, forse con accesso sul lato est, in corrispondenza di resti di alcuni gradini. Di questa fase si possono ancora vedere due graffiti alti un metro al centro del lato breve a ovest, raffiguranti una palma e una corona, simboli del martirio.

La galleria fu ripristinata nel VI d.C. a scopo militare durante l'impero di Giustiniano, quando Belisario intraprese la spedizione militare per sottrarre l'Italia agli Ostrogoti. Si riconfigurò allora la statica dell'impianto per rifunzionalizzare il percorso, inserendo nuove fodere e sul lato orientale del vestibolo quattro pilastri in blocchetti di tufo, secondo la nuova tecnica edilizia di tradizione bizantina.

Terminata la guerra greco-gotica (535-553 d.C.), non si effettuarono lavori di ripristino nella Cripta, che si interrò progressivamente fino a riempirsi completamente; è plausibile che gli abitanti del *castrum* di Cuma sfruttarono l'attuale cavità voltata d'età altomedievale, il cd. Grottone, per collegare la città bassa con l'Acropoli e l'area litorale.

STATO DEI LUOGHI E CRITICITA' CONSERVATIVE

La realizzazione della galleria, scavata completamente nel banco tufaceo collinare dell'Acropoli, dovette comportare sin dall'inizio problemi di carattere statico dovuti alla natura stessa della roccia tufacea.

Questa, infatti, appare rivestita di opera reticolata e vittata nei punti di maggiore incoerenza, in particolare sul lato ovest, verso la Foresta Regionale di Cuma, in alcuni tratti centrali, dove la roccia era evidentemente già sollecitata in precedenza da opere di cava, e sul lato est, in direzione del Foro.



Tali problemi, a giudicare dai risultati delle più recenti indagini archeologiche, si sono riproposti nel corso del lungo periodo di vita del monumento, fino all'età bizantina e prima comunque del crollo avvenuto nel VI secolo d.C., che ne interruppe da allora l'uso.

Resa accessibile dopo lo scavo del 1931, la Crypta è oggi temporaneamente chiusa al pubblico a causa di dissesti statici.



Per i problemi suddetti la galleria è stata oggetto di interventi di consolidamento, tra gli anni '80-'90, mediante disgiacimento di blocchi di tufo in pericolo di crollo e cucitura di lesione della parete con la posa in opera di barre in ferro inghisate con malte cementizie. L'ultimo intervento è datato ai primi anni del 2000 ed ha interessato il consolidamento delle bocche di luce interne al percorso mediante integrazioni murarie e posa in opera di montanti in acciaio e rete metallica.

Maggiore criticità è presente in prossimità del lato ovest (vestibolo). Il costone che lo sovrasta, per la sua particolare posizione orografica, è stato ed è oggetto di un'intensa azione erosiva causata da agenti atmosferici.



L'azione di erosione del tufo è facilmente palesabile in corrispondenza della fuoriuscita delle barre metalliche, poste in opera, negli anni '80 - '90, per il consolidamento del costone; le teste delle barre, che inizialmente erano a filo della parete esterna, oggi sono esposte per circa 10-20 cm.

Altri effetti dell'erosione sono identificabili nei tratti di muratura, posta in sommità del costone, nei pressi dell'antica porta, dove sono ben visibili vere e proprie cavità tra banco tufaceo e strutture murarie.

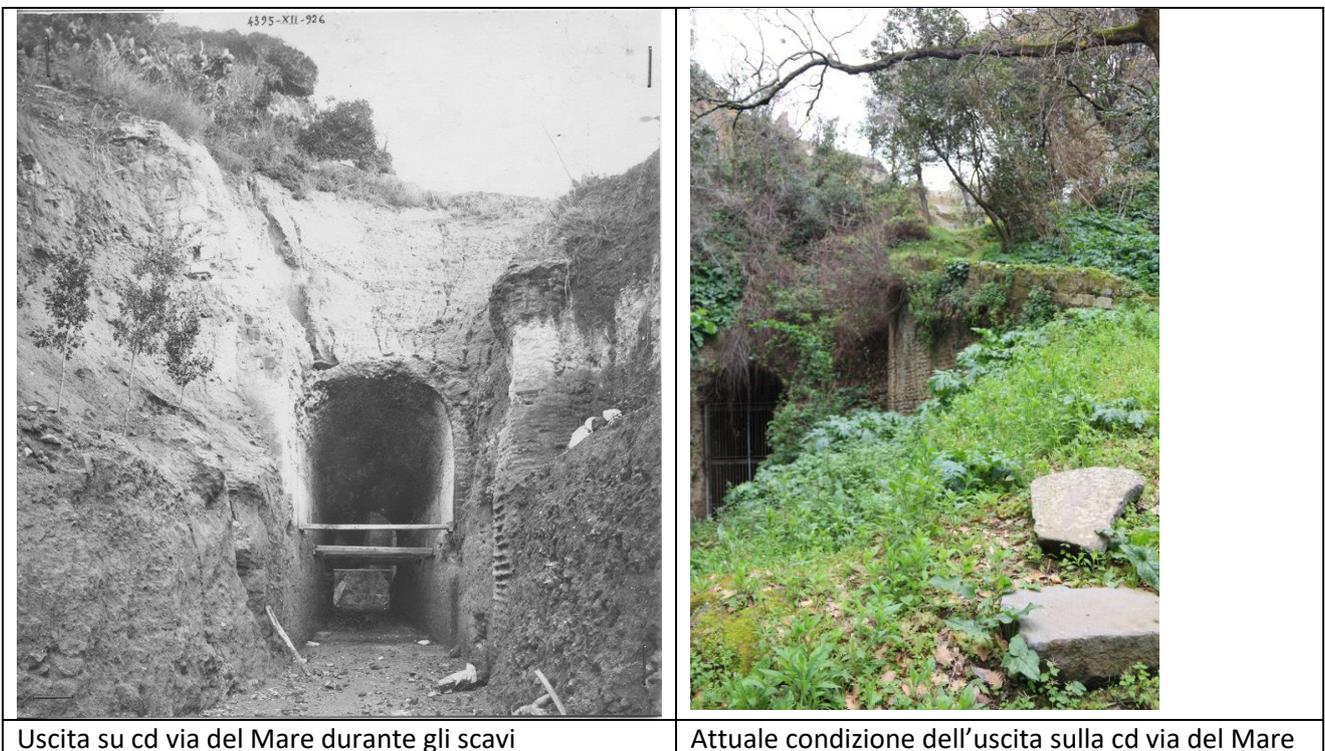
Le chiodature, realizzate negli anni '80 - '90, per effetto della loro ossidazione, insieme ad altri elementi come: chiodi, staffe e zanche, hanno prodotto evidenti lesioni dell'ammasso tufaceo.

Sempre in corrispondenza dell'area del vestibolo, la presenza di frattura in zone dove il banco è aggettante, rappresentano situazioni di pericolo particolarmente gravi, considerando anche la notevole altezza in caso di caduta.

Sempre nella stessa area, un altro caso particolarmente delicato è rappresentato dalla presenza di filari di chiodature molto prossimi al bordo inferiore dell'aggetto. In tale area la formazione di un'eventuale frattura orizzontale potrebbe comportare il distacco di una calotta di circa 50 cm di spessore.

L'ipotesi è tutt'altro che infondata visti gli effetti delle ossidazioni delle perforazioni armate all'interno dell'adiacente Antro della Sibilla, realizzate, verosimilmente, nello stesso periodo e con le stesse modalità e tecniche esecutive.

L'uscita verso la Foresta regionale di Cuma è interessata da disgregazione della parte tufacea dovuta ad erosione da agenti atmosferici tale da comportare frequenti fenomeni franosi. Parte del costone sovrastante è stato oggetto di intervento di consolidamento con posa in opera di rete metallica e geo-tessuto, intervento che oggi sembra compromesso da mancata manutenzione e dalla crescita incontrollata della vegetazione infestante che negli anni è cresciuta notevolmente.



L'ingresso est della galleria, provenendo dal Foro (città bassa), è interessato da lesioni dell'ammasso tufaceo, ad andamento pseudo verticale, in apparente assenza di iniezioni armate.



Lungo buona parte del percorso della Crypta sono state individuate varie fratture verticali, originatesi all'atto della formazione della roccia, che intercettano la sagoma dello scavo in direzione obliqua. I tratti della galleria mai rivestiti da muratura o quelli nei quali le murature sono scomparse sono interessati per lo più da processi di disgregazione superficiale di natura chimico-fisica. I fenomeni sono particolarmente accentuati nei punti ove l'azione eolica è più intensa e nelle aeree di minor compattezza.



Erosione del banco tufaceo lungo il percorso ipogeo. Particolarmente evidente nei pressi del vestibolo ovest.

INQUADRAMENTO GEOLOGICO

La galleria che attraversa il monte di Cuma e che collegava l'insediamento abitativo con l'area portuale, interessa ad occidente i prodotti piroclastici più antichi e meno litificati e poi i tufi gialli stratificati. Nella parte orientale della galleria sono presenti fratture sub-verticali più ravvicinate vicino ai bordi del monte, che sono dovute sia a fenomeni di rilascio tensionale che alle continue deformazioni prodotte dalle variazioni di temperatura e contenuto d'acqua connesse ai cicli stagionali. La presenza di tali fratture non costituisce di per sé un problema per la stabilità del monte; una certa attenzione va però posta nell'esame puntuale delle fratture per determinare se, localmente, esse individuano dei blocchi instabili.

Nella parte più occidentale della galleria sono presenti, come già detto, i prodotti piroclastici più antichi che sono sovrapposti alle lave di colore grigio chiaro. I problemi di stabilità in tali aree sono connessi essenzialmente all'erosione eolica, che sui prodotti piroclastici è particolarmente sentita.

Per l'inquadramento geologico generale e quello specifico si è fatto riferimento alle cartografie geologiche e ad alcuni studi generali sull'area flegrea.

Ai fini dello studio sui dissesti e sugli interventi da proporre è tuttavia ancora necessario affrontare un approfondimento con riscontri geologici specifici e con esami geotecnici che forniscono i parametri meccanici specifici degli ammassi attraversati dalla Crypta e di quei terreni che la sovrastano.

STRUMENTI URBANISTICI E VINCOLI

Il PARCO ARCHEOLOGICO DI CUMA ricade in:

ZONA M1-2 Parco archeologico naturale del lago d'Averno, del lago di Lucrino e del Monte Nuovo (art.59 delle Norme di Attuazione) del Piano Regolatore Generale, approvato con Decreto del Presidente dell'amm.ne provinciale n.69 del 23.01.2002, pubblicato sul Bollettino Ufficiale Regionale Campania n.10 dell'11.02.2002;

ZONA P.I. – Protezione Integrale (art.11 delle Norme di Attuazione) del Piano Territoriale Paesistico dei Campi Flegrei, riapprovato con D.M. 26/04/99, registrato alla Corte dei conti il 26/06/99 e pubblicato sulla G.U. n.167 del 19/07/99;

in zona sottoposta a Vincolo Archeologico, ai sensi della ex legge 1089/39, così come desunto dalle tavole tematiche del PRG;

in area soggetta a vincolo idrogeologico, ai sensi del R.D. 30.12.1923 n.3267;

in Zona B – Area di Riserva Generale della Perimetrazione del parco regionale dei Campi Flegrei, istituito con deliberazione di G.R. n.2775 del 26/9/03 e pubblicato sul B.U.R.C. n.54 del 17/11/2003, ai sensi della LR n.33 del 01/9/93 e successive modifiche ed integrazione.

LINEE GUIDA E OBIETTIVI PER LA PROGETTAZIONE

Il ripristino della percorribilità della galleria, via principale di collegamento con la città alta, rappresenta un importante tassello che si inquadra in una prospettiva più ampia di apertura al pubblico degli scavi archeologici che caratterizzano la città bassa, oggi chiusa alla fruizione pubblica.

La progettazione degli interventi necessari a garantire la riapertura al pubblico dell'antico percorso ipogeo dovrà tenere in conto in via prioritaria:

- la messa in sicurezza strutturale del percorso nelle aree di maggiore criticità, individuate da preventive ed esaustive indagini geologiche e strutturali. Particolare attenzione dovrà essere rivolta al costone sovrastante il vestibolo ovest e ai varchi di ingresso, in special modo quello ovest che necessita di specifici interventi di ingegneria naturalistica;
- Verifica dei pozzi di luce e degli interventi di consolidamento pregressi;
- Regolarizzazione del piano di calpestio per rendere più agevole ed ampliarne l'accessibilità ad un pubblico più vasto ai sensi della Circolare Mibact 80/2016 e relative linee guida;
- garantire con opportuni interventi funzionali l'accesso alle cd cisterne greche;
- progettare un adeguato sistema di illuminazione che consenta non solo l'accesso e la percorribilità in sicurezza della galleria ma che ne valorizzi i pregi architettonici. Il sistema dovrà rispondere alle esigenze del basso consumo energetico e più in generale della green economy.

Secondo le prescrizioni di progetto, e a seconda dei casi, si procederà a:

- Estrazione delle barre ossidate e/o taglio delle stesse e sigillatura foro con malta di calce e polvere di tufo;
- riparazioni localizzate e risanamento di parti lesionate mediante la sarcitura delle lesioni e, ove strettamente necessario, con opera di scuci e cuci;
- indispensabili integrazioni necessarie a garantire la stabilità della costruzione;
- sigillatura dei giunti di malta e delle creste murarie per consolidare la muratura e rallentarne il degrado dovuto al contatto con gli agenti esterni (acqua, vento, particolato atmosferico);
- attenuazione del biodeterioramento e dell'azione disgregatrice della vegetazione infestante.

Gli interventi che interessano le stesure di malta dovranno tendere all'integrazione delle malte presenti, eliminando o riducendo quelle irrecuperabilmente decoese o quelle eseguite con materiali recenti non idonei.

La metodologia progettuale dovrà fondarsi su criteri di necessità, efficacia, durabilità, limitata invasività (laddove possibile) ed elevata reversibilità, il tutto nel rispetto dell'autenticità del manufatto.

Le scelte progettuali dovranno, dunque, essere indirizzate alla conservazione del manufatto nella sua integrità spaziale e strutturale, mediante l'utilizzo di tecniche e materiali compatibili con la qualità e la natura delle antiche strutture. In particolare, i materiali dovranno presentare caratteristiche fisico-chimiche il più possibile omogenee a quelle dei materiali originari: impiego di materiali lapidei o laterizi nonché leganti in tutto simili a quelli in opera (vanno drasticamente evitate malte cementizie e inserti in calcestruzzo).

CRITERI MINIMI AMBIENTALI (CAM)

Nella progettazione dovranno essere attuate strategie che contribuiscano al conseguimento degli obiettivi ambientali previsti dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione, ex art. 57, comma 2 del Dlgs 36/2023.

OGGETTO DELL'APPALTO DI SERVIZI

L'affidamento dei servizi di progettazione ha ad oggetto la redazione del piano delle indagini, progettazione di fattibilità tecnico-economico ed esecutiva compreso il coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, i cui contenuti minimi sono disciplinati ai sensi degli art. 41-44 del Dlgs 36/2023 e specificati negli allegati I.7 e II.18.

In considerazione della valenza storico culturale delle aree oggetto di intervento, ai sensi degli art.132-133 del Dlgs 36/2023, il progetto fattibilità tecnico economica dovrà comprendere la redazione di una scheda i cui contenuti sono esplicitati all'art.14 dell'allegato II.18:

- a) *analisi storico-critica;*
- b) *i materiali costitutivi e le tecniche di esecuzione;*
- c) *il rilievo e la documentazione fotografica dei manufatti;*
- d) *la diagnostica;*
- e) *l'individuazione del comportamento strutturale e l'analisi dello stato di conservazione, del degrado e dei dissesti;*
- f) *l'individuazione degli eventuali apporti di altre discipline afferenti.*

L'affidamento del servizio in oggetto si configura come incarico di progettazione integrale e comprende pertanto ogni elaborazione progettuale necessaria per la compiuta definizione dell'opera e del suo iter approvativo ai fini dell'affidamento dei lavori, ivi compreso il coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ex art. 91 del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii.c.

Tenuto conto della complessità dell'intervento e del valore del contesto archeologico e paesaggistico, l'attività di progettazione oggetto del presente intervento è articolata come segue:

1. progettazione architettonica E22 comprensiva di coordinamento ed integrazione delle prestazioni specialistiche e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione;
2. progettazione strutturale S04;
3. progettazione impiantistica IA4;
4. elaborazione della relazione archeologica;
5. elaborazione della relazione geologica.

Alla luce di quanto sopra esposto, il **professionista con qualifica di Architetto, incaricato come responsabile del progetto di restauro architettonico E22 e del coordinamento e dell'integrazione tra le varie prestazioni specialistiche** dovrà coordinare i professionisti incaricati per la progettazione degli interventi ID opera IA04, ID opera S04, geologo ed archeologo ai fini dell'elaborazione e del conseguimento di progetti completi e coerenti tra loro sotto tutti i profili; a loro volta tutti i suddetti professionisti dovranno coordinarsi con il RUP.

Il gruppo di progettazione dovrà produrre tutti gli elaborati e la documentazione utile per l'acquisizione dei pareri, visti, autorizzazioni e nulla osta comunque necessari alla realizzazione dell'opera a perfetta regola d'arte, ivi compresa la documentazione per lo svolgimento della conferenza di servizi, qualora necessaria, nonché quanto altro necessario per conseguire sia la verifica positiva sia la validazione ai sensi ex art. 42 del D. Lgs. 36/2023 e per consentire l'immediata appellabilità e cantierabilità dell'intervento progettato.

Il servizio è così articolato:

PROGETTAZIONE COMPRENSIVA DI COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE da espletarsi secondo le seguenti prestazioni:

a) Elaborazione Piano delle indagini

Il Piano delle Indagini dovrà essere predisposto dai Progettisti con la finalità di accertare la consistenza del degrado delle strutture archeologiche da restaurare che dovrà essere corredato da:

- *una relazione descrittiva nella quale si giustifica la scelta tipologica delle indagini;*
- *un capitolato tecnico prestazionale;*
- *computo metrico estimativo (analisi prezzi, elenco prezzi, costi sicurezza specifici).*

Il Piano delle indagini potrà subire eventuali modificazioni su richiesta della Stazione Appaltante. L'esecuzione delle Indagini di cui al Piano delle Indagini predisposto dal progettista saranno a cura e spese della Stazione Appaltante nei limiti della corrispondente somma stanziata dalla stessa (voce B.1 – a-b-c, Spese Tecniche del Quadro Economico per € 75.000,00) Indagini ulteriori rispetto a quelle individuate nel Piano delle Indagini che fossero ritenute dal Progettista necessarie allo sviluppo della progettazione saranno a carico dello stesso, non potendo pretendere alcun che a tale titolo dalla Stazione Appaltante.

La progettazione di fattibilità tecnico economica dovrà essere sviluppata sulla base dei risultati e degli esiti delle indagini di cui al Piano delle Indagini i quali saranno trasmessi tempestivamente dalla Stazione Appaltante al Progettista che nel termine di 5 giorni potrà esprimere le proprie osservazioni; decorso inutilmente detto termine gli esiti delle indagini di cui al Piano delle Indagini si intenderanno accettate senza riserva da parte del Progettista.

Il Piano delle Indagini Preliminari dovrà contenere il programma di tutte le indagini necessarie alla compiuta definizione di quegli aspetti progettuali che non possono essere sviluppati senza un'adeguata attività conoscitiva. Esso è preordinato all'acquisizione degli elementi idonei e necessari per le scelte dei tipi e dei metodi di intervento; è volto a individuare le esatte metodologie operative, le tecniche, le tecnologie di intervento, i materiali da utilizzare riguardanti le singole parti del complesso; prescrive le modalità tecnico-esecutive degli interventi e indica i controlli da effettuare in cantiere nel corso dei lavori.

b) Elaborazione Progetto di fattibilità tecnica ed economica (art. 6 -19 Alleato I.7)

- *la relazione generale;*
- *la relazione tecnica e specialistiche, corredata da rilievi, accertamenti, indagini e studi specialistici;*
- *Relazione antincendio;*
- *Relazione idrogeologica;*
- *Relazione geotecnica;*
- *Relazione paesaggistica;*
- *Relazione geologica;*
- *Relazione archeologica;*

- *i rilievi e documentazione fotografica;*
- *le indagini e ricerche preliminari;*
- *le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani della sicurezza;*
- *la scheda tecnica di cui all'articolo 14 dell'Allegato II 18;*
- *gli elaborati grafici delle opere, nelle scale adeguate, integrati e coerenti con i contenuti dei modelli informativi, ove presente;*
- *l'elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi;*
- *il computo metrico-estimativo;*
- *il quadro economico di progetto;*
- *il cronoprogramma dell'intervento;*
- *capitolato tecnico prestazionale;*
- *prime indicazioni del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti.*

La progettazione dovrà comprendere tutti gli elementi utili ai fini dell'acquisizione di tutti i pareri, autorizzazioni e atti di assenso comunque denominati, necessari per l'approvazione del progetto. Si intendono, pertanto, comprese nella prestazione tutte le eventuali modifiche e studi integrativi resi necessari o richiesti sul progetto su indicazione delle Autorità preposte al rilascio dei suddetti pareri o autorizzazioni.

c) Elaborazione Progetto Esecutivo (art.22-33 dell'Allegato I.7)

L'esecutivo costituisce l'ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni e, pertanto, definisce compiutamente ed in ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico l'intervento da realizzare. Restano esclusi soltanto i piani operativi di cantiere, i piani di approvvigionamenti, nonché i calcoli e i grafici relativi alle opere provvisorie. Il progetto dovrà essere redatto nel pieno rispetto del DIP, nonché delle eventuali prescrizioni dettate nei titoli abilitativi o in sede di accertamento di conformità urbanistica, o di conferenza di servizi o di pronuncia di compatibilità ambientale, ove previste. Il progetto esecutivo determina in ogni dettaglio i lavori da realizzare, il relativo costo previsto, il cronoprogramma e il piano di manutenzione dell'opera e deve essere sviluppato ad un livello di definizione tale che ogni elemento sia identificato in forma, tipologia, qualità, dimensione e prezzo.

- *Relazione generale;*
- *Relazioni specialistiche contenenti le norme di riferimento, la specifica della qualità e delle caratteristiche meccaniche dei materiali e delle modalità di esecuzione, le analisi dei carichi per i quali le strutture sono state dimensionate e le verifiche statiche;*
- *Calcoli esecutivi degli impianti e delle strutture, accompagnati da una relazione illustrativa dei criteri e delle modalità di calcolo che ne consentano un'agevole lettura e verificabilità;*
- *Particolari costruttivi;*
- *Elaborati grafici di insieme e gli elaborati grafici di dettaglio con le annotazioni metriche necessarie (planimetria generale di inquadramento scala 1:200 e dettagli costruttivi 1:20 e 1:5; sezioni di progetto principali scala 1:200, elaborati atti ad illustrare le modalità esecutive di dettaglio in scala idonea non inferiore a 1:20;*
- *Computo metrico estimativo, elenco prezzi e analisi, quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera, quadro economico;*

- *Capitolato speciale d'appalto parte I e parte II;*
- *Schema di contratto;*
- *Piano di manutenzione dell'opera contenente almeno il manuale d'uso, il manuale di manutenzione e il programma di manutenzione;*
- *Cronoprogramma con diagramma di Gantt con riferimento anche alla quantificazione economica delle diverse fasi, al fine di fornire un quadro dettagliato della spesa prevista, che costituisca un riferimento anche per l'emissione dei S.A.L. e dell'assistenza archeologica se prevista*

d) Il Coordinamento della Sicurezza in Fase di Progettazione sarà espletato mediante le seguenti prestazioni:

- *sopralluogo preliminare sul sito del cantiere per la redazione del PSC;*
- *redazione del PSC e dei relativi allegati (programma lavori, fascicolo, lay-out, ecc.);*
- *documentazione grafica relativa ad una proposta di organizzazione del cantiere attraverso planimetria del cantiere con dislocazione degli impianti, dei servizi, della viabilità interna e delle connessioni con l'ambiente esterno;*
- *predisposizione di cronoprogramma, dell'analisi dei rischi presenti (con riferimento all'area, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze) e dell'analisi delle interferenze con terzi (altri cantieri limitrofi, attività limitrofe, circolazione di zona, attività all'interno di siti produttivi, abitazioni, ambienti occupati in genere, ecc.). Si dovranno predisporre le regole generali per il coordinamento all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi collettivi;*
- *quantificazione dei costi della sicurezza;*
- *ogni altra attività in fase di progettazione per garantire il rispetto di tutti gli adempimenti di cui al D.lgs. 81/2008 e Dlgs 36/2023 per garantire la completa programmazione dei lavori in piena sicurezza ai sensi delle vigenti norme.*

TEMPI DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO

Il servizio di progettazione, compreso il piano delle indagini, dovrà essere concluso entro **120 giorni naturali e consecutivi** dall'inizio di svolgimento dell'incarico (vale a dire dalla sottoscrizione del contratto). Dovranno essere previsti incontri tecnici quindicinali finalizzati alla verifica dello stato di avanzamento della progettazione e all'accertamento della corrispondenza di quest'ultima con le linee programmatiche individuate dal presente DIP. Tali incontri saranno diretti dal RUP e dall'ufficio tecnico della Stazione Appaltante.

In particolare:

- *L'affidatario entro **15 giorni (naturali e consecutivi)** dall'avvio del servizio potrà presentare il Piano delle Indagini, così da permettere alla Stazione Appaltante di poterle svolgere e consegnarle al soggetto aggiudicatario in tempo utile per la definizione dei relativi aspetti progettuali specialistici;*

- *L'affidatario dovrà prestare la necessaria assistenza in presenza durante l'esecuzione delle indagini, fornendo agli esecutori delle indagini tutte le indicazioni necessarie e collaborando e supportando il RUP in tutte le fasi correlate alle indagini;*
- *Ricevute le risultanze delle indagini eseguite, l'affidatario dovrà produrre la progettazione di fattibilità tecnico economica entro **75 giorni (naturali e consecutivi)**;*
- *La progettazione esecutiva dovrà essere sviluppata entro il termine di **30 giorni (naturali e consecutivi)**.*

Il Piano delle Indagini dovrà contenere il programma di tutte le indagini necessarie alla compiuta definizione di quegli aspetti progettuali che non possono essere sviluppati senza un'adeguata attività conoscitiva. Esso è preordinato all'acquisizione degli elementi idonei e necessari per le scelte dei tipi e dei metodi di intervento; è volto a individuare le esatte metodologie operative, le tecniche, le tecnologie di intervento, i materiali da utilizzare riguardanti le singole parti del complesso; prescrive le modalità tecnico-esecutive degli interventi e indica i controlli da effettuare in cantiere nel corso dei lavori.

L'incarico di progettazione si considererà concluso con la formale validazione da parte della Stazione Appaltante degli elaborati e documenti richiesti anche durante la fase di verifica ex art. 42 del D. Lgs. 36/2023 svolta da società esterna alla S.A., fatti salvi i tempi per l'acquisizione di eventuali pareri.

LIMITI FINANZIARI

L'appalto per l'affidamento dei servizi di progettazione riguarda l'affidamento delle prestazioni di progettazione di fattibilità tecnico economica ed esecutiva, coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione.

La stima complessiva dell'importo dei lavori a base di gara come da Quadro tecnico economico è di 1.000.000,00 euro.

Importo dei lavori stimato a base di gara 1.000.000,00 euro		Progettazione fattibilità tecnico economica	Progettazione esecutiva	Coordinamento sicurezza in fase di progetto	Totale corrispettivo
E22 responsabile della progettazione compreso coordinamento e integrazione delle prestazioni specialistiche	450.000	22.917,59	28.092,56	15.544,29	66.554,44
S04 responsabile della progettazione strutturale	400.000	30.296,22	13.967,74		44.263,96
IA4 responsabile della progettazione impiantistica	150.000	6.729,17	10.374,14		17.103,31
Geologo relazione specialistica ed indagini geologiche		2.450,96	5.993,84		8.444,80
Archeologo relazione archeologica ed saggi		2.119,68	500,00		2.619,68

--	--	--	--	--	--

Si evidenzia che i precitati importi dei lavori sono da ritenere indicativi, rimandando pertanto la definitiva quantificazione economica all'acquisizione del progetto di fattibilità tecnico economico e del progetto esecutivo e relativa verifica e validazione di quest'ultimo.

Gli importi delle prestazioni professionali sono calcolati rispetto alle categorie di opere generali e secondo il D.M. 17.06.2016, commisurati al livello qualitativo delle prestazioni di progettazione fattibilità tecnico-economico ed esecutiva, i cui contenuti minimi sono disciplinati ai sensi degli art. 41-44 del d.lgs 36/2023 e specificati negli allegati I.7 e II.18.

PROCEDURA DI AFFIDAMENTO

Affidamento del servizio di progettazione studio di fattibilità tecnico economica, progettazione esecutiva compreso il coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione avrà luogo mediante trattativa diretta ai sensi dell'art.50 comma 1 lettera b) del dlgs 36/2023 invitando gli operatori economici iscritti al Mercato elettronico della Pubblica amministrazione abilitati all'esecuzione dei servizi in oggetto.

Tenuto conto della complessità dell'intervento e del valore del contesto archeologico e paesaggistico, le unità minime stimate per lo svolgimento delle attività di progettazione oggetto del presente intervento sono pari a n. 5 da suddividersi in

1. responsabile della progettazione architettonica E22 e del coordinamento e dell'integrazione delle prestazioni specialistiche;
2. responsabile della progettazione strutturale S04;
3. responsabile della progettazione impiantistica IA4;
4. geologo per l'elaborazione della relazione specialistica ed indagini geologiche;
5. archeologo per l'elaborazione della relazione archeologica e saggi.

CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE

Il servizio professionale sarà affidato secondo il criterio del minor prezzo ai sensi dell'art.108 comma 3 del Dlgs 36/2023.

ALLEGATI

- Documentazione grafica: Rilievi metrici e stato dei luoghi
- Capitolato d'oneri comprensivo di calcolo dei compensi -Responsabile progettazione E.22 (Restauro) e del coordinamento e delle integrazioni specialistiche – progettazione di fattibilità tecnica-economica, progettazione esecutiva e Coordinamento in fase di progettazione (CSP);
- Capitolato d'oneri comprensivo di calcolo dei compensi Responsabile progettazione IA4 (impianti)– progettazione di fattibilità tecnica-economica, progettazione esecutiva;

- Capitolato d'oneri comprensivo di calcolo dei compensi Responsabile progettazione S04(strutture)– progettazione di fattibilità tecnica-economica, progettazione esecutiva;
- Capitolato d'oneri comprensivo di calcolo dei compensi -Incarico archeologo (relazione archeologica);
- Capitolato d'oneri comprensivo di calcolo dei compensi - Incarico geologo (relazione geologica).

APPENDICE NORMATIVA: REGOLE E NORME TECNICHE

Nella redazione del progetto dovranno essere rispettate le disposizioni legislative e regolamentari vigenti, ivi comprese le leggi regionali e la normativa speciale di settore, nonché quelle per quanto applicabili, che subentreranno nel corso di svolgimento dello stesso servizio.

In particolare, anche al fine di ottenere completezza in termini procedurali e tecnico-amministrativi, nonché per acquisire le autorizzazioni e i pareri previsti dalla normativa vigente, la progettazione de qua dovrà essere redatta nel rispetto delle norme di cui al:

- Decreto legislativo 36/2023 e ss.m.i;
- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 “Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»”
- Legge n. 98 del 09/08/2013 “Conversione con modificazioni del D.L. 21/06/2013, n. 69 – Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia (Decreto del fare)” (Per quanto compete)
- Legge n.55 del 19/03/1990 “Nuove disposizioni per la prevenzione della delinquenza di tipo mafioso e di altre gravi forme di manifestazione di pericolosità sociale” e ss. mm. li”
- D.M.LL.PP n.145 del 19/04/2000 “Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 3, comma 5, della legge 11 febbraio 1994, n.109” e ss. mm. ii. (D.M. 31/07/2002, D.M. 19/03/2003, D.M. 12/03/2004, D.M. 12/04/2005)” e successive modificazioni
- DPR n.327 del 8/06/2001 “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità”
- Sentenza della Corte di Giustizia Europea del 26/09/2019 n. C-63/18 - Rinvio pregiudiziale – Articoli 49 e 56 TFUE – Aggiudicazione degli appalti pubblici – Direttiva 2014/24/UE – Articolo 71 – Subappalto – Normativa nazionale che limita la possibilità di subappaltare nella misura del 30% dell'importo complessivo del contratto
- Decreto legislativo 30 giugno 2016, n. 127 Norme per il riordino della disciplina in materia di conferenza di servizi, in attuazione dell'articolo 2 della legge 7 agosto 2015, n. 124

URBANISTICA E OPERE EDILI

- Testo del decreto-legge 18 aprile 2019, n. 32 (in Gazzetta Ufficiale - Serie generale - n. 92 del 18 aprile 2019), coordinato con la legge di conversione 14 giugno 2019, n. 55 (in questa stessa Gazzetta Ufficiale alla pag. 1) , recante: «Disposizioni urgenti per il rilancio del settore dei contratti pubblici, per l'accelerazione degli interventi infrastrutturali, di rigenerazione urbana e di ricostruzione a seguito di eventi sismici.».
- NTC 2018 Norme - DECRETO 17 gennaio 2018 Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»
- DECRETO LEGISLATIVO 16 giugno 2017 n. 106. Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE
- DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 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

- DECRETO LEGISLATIVO 17 febbraio 2017, n. 42 - Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161
- Decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 2017, n. 31 - Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata
- D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 (1). Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della L. 26 ottobre 1995, n. 447.
- LEGGE 1° agosto 2002, n. 166 Disposizioni in materia di infrastrutture e trasporti (Collegato alla finanziaria 2002)
- Decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 2001, n. 327 Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità
- D.P.R. n.380 del 06/06/2001 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia" (Testo A)" (G.U. n.245 del 20/10/2001 - Supplemento Ordinario n.239) (Rettifica G.U. n.47 del 25/02/2002) e ss. mm. ii. (D.Lgs. 301/2002, Legge 166/2002, D.M. 37/2008).
- LEGGE 23 dicembre 1996, n. 662 Misure di razionalizzazione della finanza pubblica.
- D.P.C.M. 5 dicembre 1997 Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici
- D.P.R. n.503 del 24/07/1996 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici".
- D.P.C.M. del 01/03/1991 Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell' ambiente esterno.
- D.M.LL.PP. 236/1989 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche" (G.U. n.145 del 23 giugno 1989).
- Legge n.13 del 09/01/1989 "Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati" (G.U. n.21 del 26/01/1989) e ss. mm. ii (380/2001) e successive integrazioni
- Decreto interministeriale 2 aprile 1968, n. 1444 Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza fra i fabbricati e rapporti massimi tra gli spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi, da osservare ai fini della formazione dei nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti, ai sensi dell'art. 17 della legge n. 765 del 1967.
- UNI 1156/1 – Valutazione della durabilità dei componenti edilizi – Parte 1: Terminologia e definizione dei parametri di valutazione
- UNI 1156/2 – Valutazione della durabilità dei componenti edilizi – Parte 2: Metodo per la valutazione della propensione all'affidabilità
- UNI 1156/3 – Valutazione della durabilità dei componenti edilizi – Parte 3: Metodo per la valutazione della durata (vita utile)
- UNI 7867/1 – Edilizia – Terminologia per requisiti e prestazioni – Nozione di requisito e prestazione
- UNI 7867/2 – Edilizia – Terminologia per requisiti e prestazioni – Specificazione di prestazione, qualità e affidabilità
- UNI 7867/3 – Edilizia – Terminologia per requisiti e prestazioni – Verifiche di conformità relative a elementi
- UNI 7867/4 – Edilizia – Terminologia per requisiti e prestazioni – Qualità ambientale e tecnologica nel processo edilizio
- UNI 8290/1 – Edilizia residenziale – Sistema tecnologico – Classificazione e terminologia
- UNI 8290/2 – Edilizia residenziale – Sistema tecnologico – Analisi dei requisiti
- UNI 8289 – Edilizia – Esigenze dell'utenza finale – Classificazione
- UNI 8290/3 – Edilizia residenziale – Sistema tecnologico – Analisi degli agenti
- UNI 10722/1 – Edilizia – Qualificazione e verifica del progetto edilizio di nuove costruzioni – Parte 1: Principi, criteri generali e terminologia
- UNI 10722/2 – Edilizia – Qualificazione e verifica del progetto edilizio di nuove costruzioni – Parte 2: Definizione del programma del singolo intervento

- UNI 10722/3 – Edilizia – Qualificazione e verifica del progetto edilizio di nuove costruzioni – Parte 3: Pianificazione del progetto e pianificazione ed esecuzione di un intervento edilizio
- UNI 10723 – Processo edilizio – Classificazione e definizione delle fasi processuali degli interventi edilizi di una nuova costruzione
- UNI 10838 – Edilizia – Terminologia riferita all’utenza, alle prestazioni, al processo edilizio e alla qualità edilizia
- UNI 11277 – Sostenibilità in edilizia – Esigenze e requisiti di ecocompatibilità dei progetti di edifici residenziali e assimilabili, uffici e assimilabili, di nuova edificazione e ristrutturazione
- UNI EN 11377 – Edilizia di opere di ingegneria civile – Criteri di codificazione di opere e prodotti da costruzione, attività e risorse – Identificazione, descrizione e interoperabilità
- UNI EN 15643/1 – Sostenibilità delle costruzioni – Valutazione della sostenibilità degli edifici – Parte 1: Quadro di riferimento generale
- UNI EN 15643/2 – Sostenibilità delle costruzioni – Valutazione della sostenibilità degli edifici – Parte 2: Quadro di riferimento per la valutazione della prestazione ambientale
- UNI EN 15643/3 – Sostenibilità delle costruzioni – Valutazione della sostenibilità degli edifici – Parte 3: Quadro di riferimento per la valutazione della prestazione sociale
- UNI EN 15643/4 – Sostenibilità delle costruzioni – Valutazione della sostenibilità degli edifici – Parte 4: Valutazione delle prestazioni economiche
- UNI EN 15804 – Sostenibilità delle costruzioni – Dichiarazioni ambientali di prodotto – Regola chiave di sviluppo per categorie di prodotto
- UNI EN 15978 – Sostenibilità delle costruzioni – Valutazione della prestazione ambientale degli edifici – Metodo di calcolo

RESTAURO ARCHITETTONICO E AMBIENTALE

Allegato II.18 del Dlgs 36/2023

LEGGE 28 dicembre 2015, n. 221 Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell’uso eccessivo di risorse naturali

Legge 22 luglio 2014, n. 110 Modifica al codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo n. 42 del 2004, in materia di professionisti dei beni culturali, e istituzione di elenchi nazionali dei suddetti professionisti

DPCM 9 febbraio 2011 Valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008

Decreto Legislativo 42/2004 Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137

UNI EN 16085:2012 Conservazione dei beni culturali – Metodologia per il campionamento dei materiali costituenti i beni culturali – Regole generali ICS : [97.195]

UNI EN 16095:2012 Conservazione dei beni culturali – Descrizione dello stato di conservazione per i beni culturali mobili ICS : [97.195]

UNI EN 16096:2012 Conservazione dei beni culturali – Indagine e rapporto dello stato di conservazione del patrimonio culturale immobile ICS : [97.195]

UNI EN 15759-1:2012 Conservazione dei beni culturali – Clima interno – Parte 1: Linee guida per riscaldamento delle chiese, cappelle e altri luoghi di culto ICS : [97.195]

UNI EN 15898:2012 Conservazione dei beni culturali – Principali termini generali e definizioni ICS : [01.040.97] [97.195]

UNI 11432:2011 Beni culturali – Materiali lapidei naturali ed artificiali – Misura della capacità di assorbimento di acqua mediante spugna di contatto ICS : [91.100.15]

UNI EN 15946:2011 Conservazione dei Beni culturali – Principi di imballaggio per il trasporto ICS : [55.040] [97.195] EC 1-2011

UNI 11189:2006 Beni culturali – Malte storiche e da restauro – Metodi di prova per la caratterizzazione chimica di una malta – Analisi chimica ICS : [91.100.10]

UNI EN 15757:2010 Conservazione dei Beni Culturali – Specifiche concernenti la temperatura e l’umidità relativa per limitare i danni meccanici causati dal clima ai materiali organici igroscopici ICS : [97.195]

UNI EN 15758:2010 Conservazione dei Beni Culturali – Procedure e strumenti per misurare la temperatura dell’aria e quella della superficie degli oggetti ICS : [97.195]

UNI EN 15886:2010 Conservazione dei Beni Culturali – Metodi di prova – Misura del colore delle superfici ICS : [97.195]

UNI EN 15801:2010 Conservazione dei beni culturali – Metodi di prova – Determinazione dell’assorbimento dell’acqua per capillarità ICS : [97.195]

UNI EN 15802:2010 Conservazione dei beni culturali – Metodi di prova – Determinazione dell’angolo di contatto statico ICS : [97.195]

UNI EN 15803:2010 Conservazione dei beni culturali – Metodi di prova – Determinazione della permeabilità al vapore d’acqua (dp) ICS : [97.195] EC 1-2009

UNI 11139:2004 Beni culturali – Malte storiche – Determinazione del contenuto di calce libera e di magnesia libera ICS : [91.100.10] EC 1-2009

UNI 11140:2004 Beni culturali – Malte storiche – Determinazione del contenuto di anidride carbonica ICS : [91.100.10] EC 1-2009

UNI 11089:2003 Beni culturali – Malte storiche e da restauro – Stima della composizione di alcune tipologie di malte ICS : [91.100.10]

UNI 11305:2009 Beni culturali – Malte storiche – Linee guida per la caratterizzazione mineralogico-petrografica, fisica e chimica delle malte ICS : [91.100.10]

UNI 11186:2008 Beni culturali – Materiali lapidei naturali ed artificiali – Metodologia per l’esposizione a cicli di gelo e disgelo ICS : [91.100.15]

UNI 10705:2007 Beni culturali – Analisi per fluorescenza a raggi X con strumentazione portatile ICS : [19.100] UNI 11202:2007 Beni culturali – Manufatti lignei – Determinazione e classificazione delle condizioni dell’ambiente ICS : [79.080]

UNI 11203:2007 Beni culturali – Manufatti lignei – Strutture portanti degli edifici – Terminologia delle configurazioni strutturali e delle parti costituenti ICS : [01.040.79] [79.040] [91.080.20]

UNI 11204:2007 Beni culturali – Manufatti lignei – Determinazione dell’umidità ICS : [79.080] UNI 11205:2007 Beni culturali – Legno di interesse archeologico ed archeobotanico – Linee guida per la caratterizzazione ICS : [79.020]

UNI 11206:2007 Beni culturali – Legno di interesse archeologico ed archeobotanico – Linee guida per il recupero e prima conservazione ICS : [79.020]

UNI 11177:2006 Beni culturali – Materiali lapidei naturali ed artificiali – Istruzioni complementari per l’applicazione della EN ISO 12571 – Prestazione igrotermica dei materiali e dei prodotti per edilizia – Determinazione delle proprietà di assorbimento igroscopico ICS : [91.100.15]

UNI 11187:2006 Beni culturali – Materiali lapidei naturali ed artificiali – Pulitura con tecnologia laser ICS : [91.100.15] UNI 11176:2006 Beni culturali – Descrizione petrografica di una malta ICS : [91.100.10]

UNI 11189:2006 Beni culturali – Malte storiche e da restauro – Metodi di prova per la caratterizzazione chimica di una malta – Analisi chimica ICS : [91.100.10]

UNI 11182:2006 Beni culturali – Materiali lapidei naturali ed artificiali – Descrizione della forma di alterazione – Termini e definizioni ICS : [01.020] [91.100.15]

UNI 11161:2005 Beni culturali – Manufatti lignei – Linee guida per la conservazione, il restauro e la manutenzione ICS : [79.080]

UNI 11162:2005 Beni culturali – Manufatti lignei – Supporti dei dipinti su tavola – Terminologia delle parti componenti ICS : [01.040.79] UNI 11131:2005 Beni culturali – Misurazione in campo dell’umidità dell’aria ICS : [01.040.17] [17.200] UNI 11130:2004 Beni culturali – Manufatti lignei – Terminologia del degradamento del legno ICS : [01.040.79] [79.020]

UNI 11138:2004 Beni culturali – Manufatti lignei – Strutture portanti degli edifici – Criteri per la valutazione preventiva, la progettazione e l’esecuzione di interventi ICS : [91.080.20]

UNI 11139:2004 Beni culturali – Malte storiche – Determinazione del contenuto di calce libera e di magnesio libera ICS : [91.100.10]

UNI 11140:2004 Beni culturali – Malte storiche – Determinazione del contenuto di anidride carbonica ICS : [91.100.10] UNI 11141:2004 Beni culturali – Manufatti lignei – Linee guida per la datazione dendrocronologica del legno ICS : [01.040.79] [79.020]

UNI 11119:2004 Beni culturali – Manufatti lignei – Strutture portanti degli edifici – Ispezione in situ per la diagnosi degli elementi in opera ICS : [91.080.20]

UNI 11118:2004 Beni culturali – Manufatti lignei – Criteri per l'identificazione delle specie legnose ICS : [01.040.79]

UNI 11131:2005 Beni culturali – Misurazione in campo dell'umidità dell'aria ICS : [01.040.17] [17.200] UNI 11130:2004 Beni culturali – Manufatti lignei – Terminologia del degradamento del legno ICS : [01.040.79] [79.020]

UNI 11130:2004 Beni culturali – Manufatti lignei – Terminologia del degradamento del legno ICS : [01.040.79] [79.020] UNI 11138:2004 Beni culturali – Manufatti lignei – Strutture portanti degli edifici – Criteri per la valutazione preventiva, la progettazione e l'esecuzione di interventi ICS : [91.080.20]

UNI 11139:2004 Beni culturali – Malte storiche – Determinazione del contenuto di calce libera e di magnesio libera ICS : [91.100.10]

UNI 11140:2004 Beni culturali – Malte storiche – Determinazione del contenuto di anidride carbonica ICS : [91.100.10]

UNI 11141:2004 Beni culturali – Manufatti lignei – Linee guida per la datazione dendrocronologica del legno ICS : [01.040.79] [79.020]

UNI 11119:2004 Beni culturali – Manufatti lignei – Strutture portanti degli edifici – Ispezione in situ per la diagnosi degli elementi in opera ICS : [91.080.20]

UNI 11118:2004 Beni culturali – Manufatti lignei – Criteri per l'identificazione delle specie legnose ICS : [01.040.79] UNI 11121:2004 Beni culturali – Materiali lapidei naturali ed artificiali – Determinazione in campo del contenuto di acqua con il metodo al carburo di calcio ICS : [91.100.15] EC 1-2004 U

NI 11060:2003 Beni culturali – Materiali lapidei naturali ed artificiali – Determinazione della massa volumica e della percentuale di vuoti ICS : [91.100.15]

UNI 11084:2003 Beni culturali – Materiali ceramici – Caratterizzazione ICS : [81.060.01]

UNI 11085:2003 Beni culturali – Materiali lapidei naturali ed artificiali – Determinazione del contenuto di acqua: Metodo ponderale ICS : [91.100.15]

UNI 11086:2003 Beni culturali – materiali lapidei naturali ed artificiali – determinazione del contenuto di acqua di equilibrio ICS : [91.100.15] UNI 11087:2003 Beni culturali – Materiali lapidei naturali ed artificiali – Determinazione del contenuto di sali solubili ICS : [91.100.15]

UNI 11088:2003 Beni culturali – Malte storiche e da restauro – Caratterizzazione chimica di una malta – Determinazione del contenuto di aggregato siliceo e di alcune specie solubili ICS : [91.100.10]

UNI 11089:2003 Beni culturali – Malte storiche e da restauro – Stima della composizione di alcune tipologie di malte ICS : [91.100.10]

UNI 11060:2003 Beni culturali – Materiali lapidei naturali ed artificiali – Determinazione della massa volumica e della percentuale di vuoti ICS : [91.100.15]

UNI 10945:2001 Beni culturali – Caratterizzazione degli strati pittorici – Generalità sulle tecniche analitiche impiegate. ICS : [19.020]

UNI 10921:2001 Beni culturali – Materiali lapidei naturali ed artificiali – Prodotti idrorepellenti – Applicazione su provini e determinazione in laboratorio delle loro caratteristiche ICS : [91.100.15]

UNI 10922:2001 Beni culturali – Materiali lapidei naturali ed artificiali – Allestimento di sezioni sottili e sezioni lucide di materiali lapidei colonizzati da biodeteriogeni ICS : [91.100.15]

UNI 10923:2001 Beni culturali – Materiali lapidei naturali ed artificiali – Allestimento di preparati biologici per l'osservazione al microscopio ottico ICS : [91.100.15]

UNI 10924:2001 Beni culturali – Malte per elementi costruttivi e decorativi – Classificazione e terminologia ICS : [01.040.01] [01.040.91] [91.100.10]

UNI 10925:2001 Beni culturali – Materiali lapidei naturali ed artificiali – Metodologia per l'irraggiamento con luce solare artificiale ICS : [91.100.15]

UNI 10813:1999 Beni culturali – Materiali lapidei naturali ed artificiali – Verifica della presenza di microrganismi fotosintetici su materiali lapidei mediante determinazione spettrofotometrica UV/Vis delle clorofille a, b e c ICS : [91.100.15]

UNI 10739:1998 Beni culturali – Tecnologia ceramica – Termini e definizioni. ICS : [01.040.01] [01.040.81] [81.060.01]

Raccomandazione 1/88

SICUREZZA

- D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 coord. "Testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"
- 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"
- D.Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475 "Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale"
- D.P.R. 21 Aprile 1993, N. 246 "Regolamento di Attuazione della Direttiva 89/106/Cee relativa ai Prodotti da Costruzione" • D.Lgs. 2 gennaio 1997, n. 10 "Attuazione delle direttive 93/68/CEE, 93/95/CEE e 96/58/CE relative ai dispositivi di protezione individuale"
- D.M. 17 gennaio 1997 "Elenco di norme armonizzate concernente l'attuazione della direttiva 89/686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale"
- D.M. 10 marzo 1998 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro. G.U. n. 81 del 07/04/1998"
- D.Lgs. 26.11.1999, n. 532 "Disposizioni in materia di lavoro notturno, a norma dell'articolo 17, comma 2, della legge 5 febbraio 1999 n. 25"
- D.M. 2 maggio 2001 "Criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI) (Gazzetta Ufficiale n. 209 dell' 8 settembre 2001)"
- D.M. 4 giugno 2001 "Secondo Elenco di norme armonizzate concernente l'attuazione della direttiva 89/686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale"
- D.P.R. 22 ottobre 2001, n. 462 "Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi (G.U. n. 6 del 8 gennaio 2002)"
- D.Lgs. 4 settembre 2002, n. 262 "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto"
- D.M. 13 febbraio 2003 "Terzo riepilogativo Elenco di norme armonizzate concernente l'attuazione della direttiva 89/686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale"
- D.M. n° 388 del 15/07/2003 "Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, in attuazione dell'articolo 15, comma 3, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni"
- D.Lgs. 19.08.2005 n. 187 "Attuazione della direttiva 2002/44/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche"
 - Determinazione 26 luglio 2006 n. 4/2006 "Sicurezza nei cantieri temporanei o mobili relativamente agli appalti di lavori pubblici. D.P.R. 222/2003. Art. 131 d.lgs. n. 163 del 12.4.2006"
 - Circ. 3 novembre 2006 n. 1733- Articolo 36-bis del decreto-legge n. 223 del 2006, convertito, con modificazioni, dalla legge n. 248 del 2006 "Misure urgenti per il contrasto del lavoro nero e per la promozione della sicurezza nei luoghi di lavoro» (G.U. n. 261 del 9 novembre 2006)"
- D.Lgs. n. 123 del 03.08.2007 "misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia" (Abrogato in parte, restano gli articoli 1 - 4 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12)"

- Decreto - 22 gennaio 2008, n. 37 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici (Gazzetta Ufficiale del 12 febbraio 2008, n. 61)"
- D.Lgs. n. 81 del 09.04.2008 "Attuazione dell'art.1 della legge 3 agosto 2007 n 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" e s.m.i.
- D.P.R. 14 settembre 2011, n. 177 "Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81"
- Disciplinare Tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistemica Terrestre – Ministero della Difesa – Ed. 2015
- D.M. 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."
- Regolamento pubblicato sul BURC n. 58/2019 (Regione Campania)

