



## DOCUMENTO DI INDIRIZZO ALLA PROGETTAZIONE (DIP)

**LOCALITA':** COMANDO OPERAZIONI AEROSPAZIALI – POGGIO RENATICO – Z.O. –

**OGGETTO:** REALIZZAZIONE DELLE RETI IDRICHE, ANTINCENDIO, FOGNARIE, ELETTRICHE E TLC.





## 1. PREMESSA

Nell'ambito del programma Infrastrutturale "Aeroporti Azzurri" riveste prioritaria importanza l'adeguamento delle backbones dei sedimi, in quanto la riqualificazione e potenziamento delle dorsali delle reti risulta passaggio propedeutico alla ristrutturazione e riassetto degli immobili da esse servite e quindi all'efficientamento ed ottimizzazione delle attività operative e logistiche condotte nella Base.

Il presente documento viene redatto in ottemperanza all'art. 41 del D.Lgs. n° 36 del 31 marzo 2023, in aderenza al MasterPlan approvato dal Capo di Stato Maggiore della F.A., nonché ai contenuti dell'articolo 3 dell'allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023, con il fine di indicare, in rapporto alla dimensione, alla specifica tipologia e alla categoria dell'intervento da *realizzare*, le caratteristiche, i requisiti e gli elaborati progettuali necessari per la definizione di ogni livello della progettazione.

## 2. RELAZIONE TECNICO - ILLUSTRATIVA (Art. 3 c. 1 dell'Allegato I.7 al D.Lgs 36/2023)

### 2.1. STATO DI FATTO

#### Rete elettrica MT

La **Zona Operativa** del Comando Operazioni Aerospaziali ha una rete di distribuzione elettrica MT che seppure non particolarmente datata raggiungerà entro 10 anni il periodo stimato di vita utile, inoltre a seguito della edificazione di nuove strutture, che nei prossimi anni si accentuerà ulteriormente, le cabine di trasformazione risultano non sempre adeguate ai nuovi carichi.

#### Reti Fognarie

La **Zona Operativa** del Comando Operazioni Aerospaziali ha un sistema fognario del tipo separato, le acque nere sono convogliate in un depuratore e successivamente acque bianche e nere sono convogliate all'esterno in canali a cielo aperto (AUA rilasciata nel 2021).

La rete fognaria della **Zona Logistica**, invece, è del tipo misto e convoglia sia la rete della base logistica sia quella del villaggio azzurro verso una stazione di sollevamento posta nell'area sud della base logistica e, successivamente, nell'acquedotto comunale. Durante i periodi di pioggia emerge la seguente criticità: la stazione di sollevamento, sita in un'area a quota inferiore rispetto alla media del sedime, tende ad allagarsi in superficie causando il riempimento eccessivo dei pozzetti di sollevamento e conseguente malfunzionamento delle pompe.

#### Reti Idriche ed Antincendio

##### Zona Operativa

La rete idrica aeroportuale, realizzata in polietilene ad alta densità PN10 con diametro massimo DN90 è alimentata dall'acquedotto comunale. Seppure al momento non siano rilevabili perdite di pressione lungo la rete, in considerazione sia del raggiungimento della vita utile (30-40 anni), che della necessità di realizzare una nuova rete Idrica Antincendio, risulta altamente auspicabile realizzare negli scavi di quest'ultima una nuova rete idrica, che andrà ad alimentare tutti gli edifici del sedime. Inoltre la rete attualmente esistente risulta essere insufficiente a garantire il fabbisogno





dell'ente, soprattutto alla luce dell'espansioni previste a seguito del programma "COA 2030".

La rete idrica antincendio è stata realizzata in parte negli anni 2000 e in parte negli anni '70. Essa è alimentata da pozzi, è ricavata dalla vecchia rete idrica aeroportuale e non risulta adeguata alla normativa vigente. Risulta pertanto necessaria la realizzazione di una nuova rete A/I dotata di riserva idrica, da una centrale idrica di pompaggio e pressurizzazione, dagli idranti, cassette e naspi asserviti ai diversi fabbricati da proteggere.

Sono presenti anche delle vasche di riserva idrica interno sedime, che tuttavia risultano in parte in uso comune tra rete antincendio e rete idrica.

#### Zona Logistica

La rete idrica della Zona Logistica del Comando Operazioni aerospaziali, realizzata in polietilene ad alta densità PN10 con diametro della dorsale DN90 è alimentata dall'acquedotto comunale. Essa manifesta continue perdite e rotture le quali richiedono un continuo intervento da parte dell'ente utente. Seppure al momento le rotture e le perdite non risultino essere di entità grave, in considerazione sia del prossimo raggiungimento della vita utile, che della necessità di realizzare una nuova rete idrica Antincendio, risulta altamente auspicabile realizzare negli scavi di quest'ultima una nuova rete idrica, che andrà ad alimentare tutti gli edifici del sedime.

Non esiste attualmente una rete idrica antincendio dedicata. Difatti essa è alimentata dalla rete idrica e non adeguata alla normativa vigente. Risulta pertanto necessaria la realizzazione di una nuova rete A/I dotata di centrale idrica di pompaggio, idranti, cassette e naspi asserviti ai diversi fabbricati da proteggere.

#### Reti TLC

La Zona Operativa del Comando Operazioni Aerospaziali ha già un cavidotto per la componente TLC che collega i vari fabbricati del sedime. A fronte dei vari ampliamenti infrastrutturali che il sedime subirà detta rete non risulta più essere adeguata.

Le reti TLC hanno la necessità di essere adeguate ed integrate, al fine di essere rispondenti ai requisiti operativi relativi al settore CIS, definiti dal 4° Reparto di SMA con il foglio prot. n. M\_D ARM001 REG2023 0050678 19-05-2023, valutata anche la consistenza delle infrastrutture dell'Ente Utente.

## 2.2. STATO DI PROGETTO

### 2.2.1. OBIETTIVI DA PERSEGUIRE E REQUISITI TECNICI DA SODDISFARE

#### Rete elettrica MT

Le opere di progetto consistono:

- 1) in Z.O. nell'adeguamento/potenziamento della esistente rete MT tramite:





- a. Ammodernamento delle cabine con sostituzione dei trasformatori con altri di maggiore potenza nominale ove necessario in sintonia con il Masterplan aeroportuale. I locali saranno dotati di nuovi impianti luce ed FM, speciali, condizionamento ed ausiliari, e di un nuovo dispersore a picchetto connesso all'impianto di terra, nonché di nuovi quadri di media e bassa tensione. Tutte le apparecchiature esistenti, sia lato M.T. che B.T. verranno sostituite. Ogni cabina sarà provvista inoltre di impianto di rilevazione incendi;
  - b. Sostituzione dei cavi MT ed eventuale implementazione della rete con nuovi rami al fine di realizzare un nuovo anello (o più anelli) di MT ottimale e funzionale alla configurazione definitiva delle utenze aeroportuali. Verranno adottati percorsi dei cavi per quanto possibile adiacenti agli esistenti per evitare possibili interferenze con sottoservizi. Nel medesimo scavo saranno inseriti anche i cavidotti per la distribuzione degli anelli in fibra ottica. Al fine di garantire la massima resilienza ed affidabilità ma anche una maggiore flessibilità, è previsto un anello in fibra ottica dedicato ai segnali per la gestione della selettività logica delle protezioni MT, l'altro dedicato alla supervisione e controllo delle cabine confluyente nel sistema SCADA. Tenuto conto che nel sedime aeroportuale potrebbe essere realizzato un campo fotovoltaico, il progetto esecutivo dovrà prevedere la predisposizione di n° 2 celle sul quadro MT di ricezione nella cabina di consegna ENEL e la predisposizione di idonei cavidotti e pozzetti dedicati, realizzati da detta cabina fino ad idoneo punto di connessione con pozzetto terminale di predisposizione nei pressi della cabina più prossima al campo fotovoltaico;
  - c. Realizzazione di sistema di gestione e supervisione in fibra, che garantisca la selettività. L'anello sarà dotato di apparecchiature e protezioni tali da poter gestire l'esercizio della rete MT sia in anello chiuso che in anello aperto e la presenza del sistema SCADA previsto permetterà la riconfigurazione del sistema da remoto sia in termini di architettura della sezione di potenza, sia in termini di riconfigurazione delle tarature delle protezioni in maniera automatica;
- 2) in Z.O. eventuale realizzazione di una ulteriore cabina qualora all'atto della progettazione esecutiva discendente dal presente DIP, se ne rilevasse la necessità in conseguenza della programmazione di realizzazione di ulteriori fabbricati della quale al momento non si ha evidenza;
  - 3) in Zona Logistica l'ammodernamento delle cabine di trasformazione in similitudine a quanto previsto per la Zona Operativa;
  - 4) in Zona Operativa e Logistica, la sostituzione, qualora necessario, dei cavi di BT di collegamento fra fabbricati e cabina di trasformazione MT/BT, previa la verifica che le sezioni dei cavi esistenti siano adeguate alle attuali potenze installate. Qualora le sezioni dei cavi non risultassero sufficienti al trasporto in sicurezza della corrente, dovranno essere sostituiti con cavi di idonea sezione.

### Reti Fognarie

Le opere di progetto in **Zona Operativa** consistono sommariamente nella verifica dell'esistente in quanto di recente costruzione, adeguamento del sistema per l'area denominata "Ex-Gram" e verifica ed eventuale adeguamento depuratore in relazione alla futura espansione del parco infrastrutturale.

Le opere di progetto in **Zona Logistica** consistono sommariamente nella verifica e eventuale





miglioramento/implementazione della rete fognaria con rifacimento della stazione di sollevamento con eventuale implementazione di un ulteriore stazione nei pressi del villaggio azzurro.

### **Reti Idriche ed Antincendio**

Le opere di progetto consistono nella realizzazione nelle Zone Operativa e Logistica, di nuove reti idriche e nuove reti idriche Antincendio separate dalle prime, ma posate, ove possibile, nei medesimi scavi.

Le reti idriche antincendio saranno complete di riserva idrica (alimentata da pozzi trivellati ove esistenti), da una centrale idrica di pompaggio e pressurizzazione, dagli idranti, cassette e naspì asserviti ai diversi fabbricati da proteggere.

### **Reti TLC**

Le opere di progetto in Zona Operativa consistono sommariamente nella realizzazione di nuove linee di cavidotto per TLC che andranno a collegarsi con quelle già esistenti. In particolare, la progettazione delle nuove linee dovranno tenere conto delle nuove infrastrutture che verranno realizzate sul sedime, e del nuovo polo TLC.

Come indicato nel paragrafo 2.1, il 4° Reparto di SMA ha definito i seguenti requisiti operativi standard relativi alle dorsali delle reti in fibra ottica classificate e non:

#### **RETI NON CLASSIFICATE**

- Esistenza di un anello di rete in fibra ottica non classificato, consistente in un cavidotto della profondità minima di 80 cm costituito da tre tubi del diametro di 150 mm protetti da una calottatura in cemento di 3 cm di spessore. La dorsale deve essere dotata di pozzetti rompitratta 80x80cm distanti 25/30 m e pozzetti 80x120cm di spillatura da cui partono gli sbracci verso gli edifici, dotati di chiusino in ghisa carrabile articolato con 2 aperture triangolari e blocco di sicurezza a norma per reti di telecomunicazioni/coperture sistemi in fibra ottica;
- Realizzazione di uno (per edifici non High Value) o due sbracci (per edifici High Value) di collegamento fra dorsale ed ogni singolo edificio, consistenti in cavidotti della profondità minima di 80 cm costituiti da tre tubi del diametro di 100 mm protetti da una calottatura in cemento di 3 cm di spessore. Nel caso l'edificio venga servito da due sbracci, questi si devono trovare debitamente separati al fine di aumentare la resilienza della rete. Gli sbracci devono essere dotati di pozzetti rompitratta 80x80cm distanti 25/30 m con chiusino in ghisa carrabile articolato con 2 aperture triangolari e blocco di sicurezza a norma per reti di telecomunicazioni/coperture sistemi in fibra ottica.

#### **RETI CLASSIFICATE**

- Esistenza di un anello di rete in fibra ottica classificato, consistente in un cavidotto della profondità minima di 80 cm costituito da tre tubi del diametro di 150 mm protetti da una calottatura in cemento di 3 cm di spessore. La dorsale deve essere dotata di pozzetti rompitratta 80x80cm distanti 25/30 m e pozzetti 80x120cm di spillatura da cui partono gli





sbracci verso gli edifici, dotati di chiusino in ghisa carrabile articolato con 2 aperture triangolari e blocco di sicurezza a norma per reti di telecomunicazioni/coperture sistemi in fibra ottica;

- Realizzazione di uno (per edifici non High Value) o due sbracci (per edifici High Value) di collegamento fra dorsale ed ogni singolo edificio, consistenti in cavidotti della profondità minima di 80 cm costituiti da tre tubi del diametro di 100 mm protetti da una calottatura in cemento di 3 cm di spessore. Nel caso l'edificio venga servito da due sbracci, questi si devono trovare debitamente separati al fine di aumentare la resilienza della rete. Gli sbracci devono essere dotati di pozzetti rompitratta 80x80cm distanti 25/30 m con chiusino in ghisa carrabile articolato con 2 aperture triangolari e blocco di sicurezza a norma per reti di telecomunicazioni/coperture sistemi in fibra ottica.

Tutti i pozzetti installati sulle dorsali e sugli sbracci delle reti class, dovranno prevedere un secondo livello di protezione, allo scopo di inibire l'accesso ai cavi delle citate reti. Tale protezione potrà essere garantita realizzando un telaio e relativa piastra di chiusura, installati internamente al pozzetto ad almeno 10 cm dal "livello strada", con chiusura dotata di anelli per l'installazione di lucchetto; in alternativa potrà essere previsto l'installazione di una piastra interna al pozzetto dotata di chiusura allarmabile (ad es. tramite contatti magnetici); in alternativa potrà essere implementata qualsiasi soluzione alternativa atta a soddisfare le esigenze di sicurezza COMSEC evidenziate.

Dal citato documento di SMA esprimente il requisito operativo e le esigenze dell'Ente Utente è tratto l'allegato al presente DIP "RETE TLC – DATI" definente lo stato di progetto della rete TLC.

### 2.2.2. LIVELLI DI PROGETTAZIONE DA SVILUPPARE

I livelli della progettazione da sviluppare saranno **il PFTE ed il progetto esecutivo**. La durata della progettazione, come verrà ribadito nel paragrafo 2.2.9 "Cronoprogramma degli interventi", viene quantificata in **120 giorni** calendariali. Nel disciplinare tecnico allegato verranno specificate le attività incluse ed escluse dalla durata contrattuale e quindi le circostanze che eventualmente consentiranno la sospensione della prestazione.

Per la tipologia di elaborati grafici e descrittivi da redigere si rimanda ai contenuti del disciplinare tecnico.

Per la progettazione dell'opera si raccomanda sia il rispetto della normativa vigente in materia di pianificazione urbanistica, territoriale e paesaggistica, che quello afferente al rispetto delle superfici di vincolo correlate all'attività volativa aeroportuale.

### 2.2.3. IMPORTO PROGRAMMATO

Di seguito è riportato il quadro economico degli interventi (sola esecuzione delle opere), con la quantificazione degli articoli di lavoro (e servizio BCM), degli oneri della sicurezza, imprevisti ed IVA. Nei successivi paragrafi verranno quantificati gli oneri afferenti ai servizi di ingegneria necessari per la progettazione, la verifica della progettazione e l'esecuzione delle opere (collaudo statico, direzione dei lavori, coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione, eventuali ulteriori).

## **LAVORI**





<b>TOT Lavori</b>	€ 12.113.982,65
<b>O.S.</b>	€ 166.762,53
<b>(10%) IVA</b>	€ 1.228.074,52
<b>IMPREVISTI</b>	€ 691.180,30
<b>TOTALE LAVORO</b>	<b>€ 14.200.000,00</b>

di cui **BCM**

<b>TOT</b>	€ 609.716,98
<b>(10%) IVA</b>	€ 60.971,70
<b>TOT BCM</b>	<b>€ 670.688,68</b>

## 2.2.4. MODALITA' AFFIDAMENTO

### 2.2.4.1 SERVIZI DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA E DEGLI ALTRI SERVIZI DI NATURA TECNICA

#### 2.2.4.1.1. Procedura di affidamento

##### Servizio di progettazione (PFTE e progetto esecutivo)

Trattandosi di affidamento di contratto di servizio di importo superiore a 143.000 €, la procedura scelta per l'affidamento dell'appalto è la procedura Aperta ai sensi dell'art.71 del D.Lgs. 36/2023.

##### Servizio di verifica della progettazione (PFTE e progetto esecutivo)

Trattandosi di affidamento di contratto di servizio di importo inferiore a 143.000 €, la procedura scelta per l'affidamento dell'appalto è la procedura negoziata ai sensi dell'art.50 del D.Lgs. 36/2023, ma verrà valutata l'opportunità di procedere con un affidamento diretto ai sensi del medesimo disposto normativo.

#### 2.2.4.1.2. Criterio di aggiudicazione

##### Servizio di progettazione

Trattandosi di affidamento di contratto di servizio di importo superiore a 143.000 €, il criterio di aggiudicazione assunto è quello dell'offerta economicamente più vantaggiosa (art. 108 c.2 lett b del D.Lgs. 36/2023)

##### Servizio di verifica di progettazione

Trattandosi di affidamento di contratto di servizio di importo inferiore a 143.000 €, il criterio di aggiudicazione assunto è quello del minor prezzo (art. 108 c.3 del D.Lgs. 36/2023)

#### 2.2.4.1.3. Tipologia di contratto

I contratti dei servizi di progettazione e di verifica della progettazione saranno stipulati a corpo.

#### 2.2.4.2 LAVORI

La procedura scelta per l'affidamento dei lavori, il criterio di aggiudicazione e la tipologia di contratto verranno definiti a seguito della elaborazione del progetto esecutivo.



### 2.2.5. CRITERI AMBIENTALI MINIMI

La progettazione esecutiva dovrà essere aderente alle disposizioni indicate nell'art. 57 c. 2 del D.Lgs. 36/2023 e pertanto rispettosa dei criteri ambientali minimi applicabili alla tipologia di intervento e della localizzazione delle opere da realizzare.

Di seguito si riporta l'elenco dei CAM, che potrebbe non risultare esaustivo, da perseguire nell'ambito della progettazione delle opere:

- ***“Criteri per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi”*** di cui al Decreto del MITE del 23/06/2022, pubblicato sulla G.U. n. 183 S.G. del 6 agosto 2022 e che sostituisce il Decreto 11.10.2017 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare (c.d. CAM Edilizia);
- il Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 26/06/2015 ***“Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici”***, citato nel par. 2.3.2 “Prestazione energetica” del CAM Edilizia;
- il Decreto del Ministero dell'Ambiente 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.”*** citato nel par. 2.2.8.5 “Impianto di illuminazione pubblica” del CAM Edilizia del 2017;
- il D.Lgs. n. 199 del 8 novembre 2021 ***“Attuazione della direttiva UE 2018/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili”***, cogente anche per gli edifici pubblici (circostanza desumibile ad esempio dalla lettura del paragrafo 2.5 dell'Allegato III, in cui viene implementata al 65% la percentuale di energia ottenuta da fonti rinnovabili, utile per soddisfare il fabbisogno di Acqua Calda Sanitaria di fabbricati nuovi o assoggettati a ristrutturazioni rilevanti).

### 2.2.6. LOTTI FUNZIONALI

Come noto l'Art. 58 del D.Lgs. 36/2023 “Suddivisione in lotti”, promuove la suddivisione delle opere da eseguire in lotti funzionali, al fine di garantire la partecipazione delle micro, delle piccole e delle medie imprese all'affidamento dell'appalto dei lavori, dei servizi e delle forniture.

In ottemperanza a quanto stabilito al comma 2 del citato disposto normativo, si rappresenta che le opere oggetto di progettazione non si prestano ad essere suddivise in lotti funzionali in quanto concorrenti a costituire una entità unitaria ed inseparabile (a titolo di esempio parte degli scavi che ospiteranno le reti risulteranno essere comuni).

### 2.2.7. MONITORAGGIO AMBIENTALE

Le opere oggetto di progettazione non richiedono il monitoraggio ambientale.

### 2.2.8. SPECIFICHE TECNICHE UTILIZZO DEI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI

La progettazione dovrà fornire la valutazione del ciclo di vita dell'opera in ottica di economia circolare, seguendo le metodologie e gli standard internazionali (Life Cycle Assessment - LCA), con particolare riferimento alla definizione e all'utilizzo dei materiali da costruzione ovvero dell'identificazione dei processi che favoriscono il riutilizzo di materia prima e seconda riducendo gli impatti in termini di rifiuti generati.







## 2.2.9. CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Si presume che per l'espletamento dell'incarico di progettazione siano necessari **120 giorni** calendariali, comprensivi di **40 giorni** per l'espletamento delle indagini.

Di seguito è riportato il cronoprogramma degli interventi:

FASE	TEMPO (gg)
Progettazione PFTE ed Esecutivo (1)	360
Affidamento lavori (2)	270
Esecuzione lavori	360
Collaudo	90
<b>TOTALE</b>	<b>1080</b>

(1) Include: tempi di affidamento dei servizi di progettazione e di verifica; tempi di progettazione; tempi necessari per emissioni N.O./pareri di Enti esterni; tempi di verifica, validazione ed approvazione

(2) Include: tempi di affidamento; tempi di decretazione / approvazione.

## 2.2.10. ONERI AFFIDAMENTO SERVIZI DI ARCHITETTURA ED INGEGNERIA

Nei successivi paragrafi verranno quantificati gli oneri afferenti ai servizi di ingegneria necessari per la progettazione, la verifica della progettazione e l'esecuzione delle opere quali il collaudo statico, la direzione dei lavori, il coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione, ed eventuali ulteriori ritenuti necessari.

### 2.2.10.1. DEFINIZIONE CLASSI E CATEGORIE DI PROGETTAZIONE

In aderenza agli importi definiti nel quadro economico riportato nel paragrafo 2.2.3, nelle successive tabelle TAB. 1 e TAB. 2 l'ammontare di articoli ed oneri per la sicurezza viene ripartito nelle categorie di lavoro e di progettazione.

TAB. 1 – CATEGORIE DI LAVORO E TIPOLOGIA DEI SERVIZI

DESCRIZIONE OPERE	CATEG. LAVORO	IMPORTI
Impianti elettrici...	OS30	6.153.565,23 €
Acquedotto, oleodotti, gasdotti, opere di irrigazione	OG6	1.562.095,69 €
Impianti di reti di telecomunicazioni e di trasmissioni dati	OS19	89.319,17 €
Demolizioni e ripristini pavimentazioni stradali	OG3	1.742.568,16 €
Impianti idrico sanitari	OG6	1.562.095,69 €
Impianti per la trasformazione alta/media tensione e per la distribuzione di energia elettrica in corrente....	OG10	2.149.731,94 €
Impianti termici e di condizionamento	OS28	92.050,79 €
Edifici civili ed industriali	OG1	580.733,39 €
Strutture prefabbricate in C.A.	OS13	491.414,22 €
<b>TOTALE LAVORI</b>		<b>12.280.745,18 €</b>

  

<b>Servizio di bonifica da ordigni bellici inserito nella prevalente</b>	BCM	€ 609.716,98
--	-----	--------------



TAB. 2 – CATEGORIE DI PROGETTAZIONE DEI LAVORI E TIPOLOGIA DEI SERVIZI

DESTINAZIONE FUNZIONALE	CLASSE PROG.	GRADI COMPLESSIT A'	IMPORTI
Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di rivelazione incendi, fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni di importanza corrente...	IA.03	1,15	15.595,11 €
Impianti per provvista, condotta, distribuzione d'acqua, improntate a grande semplicità - Fognature urbane improntate a grande semplicità - Condotte subacquee in genere, metanodotti e gasdotti, di tipo ordinario	D.04	0,65	1.562.095,69 €
Edilizia residenziale privata e pubblica di tipo corrente con costi di costruzione nella media di mercato e con tipologie standardizzate	E.06	0,95	89.319,17 €
Reti locali e geografiche, cablaggi strutturati, impianti in fibra ottica, Impianti di videosorveglianza, controllo accessi, identificazione targhe di veicoli ecc. Sistemi wireless, reti wifi, ponti radio.	T.02	0,7	145.316,70 €
Impianti di linee e reti per trasmissioni e distribuzione di energia elettrica...	IB.08	0,5	2.149.731,94 €
Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di sicurezza, di	IA.04	1,3	5.992.653,42 €
Rivelazione incendi, fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni complessi - cablaggi strutturati - impianti in fibra ottica....	IA.02	0,85	92.050,78 €
Strade, linee tramviarie, ferrovie, strade ferrate, di tipo ordinario....	V.02	0,45	1.742.568,16 €
Interventi di manutenzione straordinaria, ristrutturazione, riqualificazione, su edifici e manufatti esistenti	E.20	0,95	390.410,93 €
Strutture o parti di strutture in cemento armato - Verifiche strutturali relative - Ponteggi, centinature e strutture provvisorie di durata superiore a due anni.	S.03	0,95	101.003,28 €
			<b>12.280.745,18 €</b>
<b>Di cui Servizio di bonifica da ordigni bellici (inserito nella prevalente)</b>		BCM	<b>€ 609.716,98</b>

Ai fini della computazione degli oneri dei servizi di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione e collaudo, viene preso in considerazione anche l'importo del servizio di BCM (che viene inglobato in quello della prevalente), in quanto le opere di bonifica devono essere progettate congiuntamente alla definizione dei tracciati delle backbones.



#### 2.2.10.2. STIMA PARAMETRICA ONERI PROGETTAZIONE E VERIFICA AI SENSI DEL D.M. 17.06.2016.

I servizi di ingegneria da affidare in relazione alla elaborazione ed alla verifica della progettazione riguarderanno il PFTE ed il progetto esecutivo così come definiti dall'art. 41 c.2 del D.Lgs. 36/2023.

Di seguito è riportato lo specchio sintetico dell'onere relativo alla progettazione (PFTE + Progetto Esecutivo), del quale si allega il calcolo di dettaglio ai sensi del D.M. 17.06.2016.

IMPORTO LAVORI (comprensivo di oneri di sicurezza):		12.280.745,18 €
ONORARIO REDAZIONE PFTE		782.600,58 €
ONORARIO REDAZIONE PROGETTO ESECUTIVO		333.084,38 €
ONORARIO DI PROGETTAZIONE		1.115.684,96 €
ONORARIO PER PRESTAZIONI COMPLEMENTARI		- €
RIMBORSO SPESE MAX	17,95%	200.260,25 €
ASSUNTO	17,95%	1.315.945,21 €
SONDAGGI E RILIEVI RIEPILOGO		139.103,86 €
SOMMANO:		<b>1.455.049,07 €</b>
<b>INARCASSA = 4 %</b>		<b>58.201,96 €</b>
SOMMANO:		1.513.251,04 €
<b>IVA = 22 %</b>		<b>332.915,23 €</b>
<b>TOTALE COMPLESSIVO ONORARIO DI PROGETTAZIONE</b>		<b>1.846.166,27 €</b>

Di seguito è riportato lo specchio sintetico dell'onere relativo alla **verifica della progettazione (PFTE e PROGETTO ESECUTIVO)**, del quale si allega il calcolo di dettaglio ai sensi del D.M. 17.06.2016.

IMPORTO LAVORI (comprensivo di oneri di sicurezza):		12.280.745,18 €
ONORARIO VERIFICA DI PROGETTAZIONE		226.988,87 €
ONORARIO PRESTAZIONI COMPLEMENTARI		- €
RIMBORSO SPESE MAX	17,95%	40.743,45 €
ASSUNTO	17,95%	<b>267.732,32 €</b>
<b>INARCASSA = 4 %</b>		<b>10.709,29 €</b>
SOMMANO:		278.441,61 €
<b>IVA = 22 %</b>		<b>61.257,15 €</b>
<b>TOTALE COMPLESSIVO ONORARIO VERIFICA DI PROGETTAZIONE</b>		<b>339.698,76 €</b>



### 2.2.10.3. STIMA ECONOMICA INDAGINI (GEOGNOSTICHE, TERRE E ROCCE DA SCAVO, INTERFERENZE, BCM, ETC.)

Ai fini della progettazione delle opere in oggetto risulteranno necessarie:

- **Indagini geognostiche;**
- Prove di **caratterizzazione dei terreni** oggetto di scavo e materiali oggetto di fresatura e/o demolizione;
- **Indagini georadar** da effettuare nelle sole aree in cui risulta probabile la presenza di sottoservizi in conseguenza di preesistenti urbanizzazioni, al fine di acquisire la conoscenza del contesto in cui verranno realizzate le opere, e quindi studiare le interferenze con sottoservizi.

L'onere di dette indagini e prove viene stimato a misura in **139.103,86 €**. Detto importo è stato inserito nel foglio di calcolo degli oneri di progettazione quantificati nel paragrafo 2.2.10.2.

Tenuto conto che l'intervento prevede scavi su superfici estese, si ritiene opportuno che il progettista provveda ad una verifica sull'interesse archeologico, paesaggistico e di altra natura. A tal fine, nella computazione della parcella degli oneri professionali, viene considerata la redazione della relazione archeologica e paesaggistica. Qualora nel corso degli approfondimenti condotti dal progettista del PFTE emergesse la necessità (ad esempio per disposizione delle Soprintendenze competenti in materia di tutela di beni di interesse storico, archeologico, paesaggistico, ambientale etc.) si definiranno con il Committente le modalità per attivare gli specifici servizi di architettura ed ingegneria necessari per ottemperare alle richieste degli Enti deputati alla emissione delle autorizzazioni

Per quanto concerne la **bonifica da ordigni bellici**, si ritiene necessario prevedere una bonifica superficiale seguita da una profonda con trivellazioni a 3,00 m / 5.00 di profondità (a sconda della quota del piano di posa delle fondazioni) in corrispondenza di tutte le aree di scavo. Gli oneri del servizio di bonifica sono stati inseriti nel quadro economico del capitolato di appalto dei lavori (Paragrafo 2.2.3.), come servizio propedeutico alla esecuzione delle opere.

### 2.2.10.5. STIMA PARAMETRICA ONERI COLLAUDO STATICO AI SENSI DEL D.M. 17.06.2016.

NON NECESSARIO.

### 2.2.10.6. STIMA PARAMETRICA ONERI DIREZIONE LAVORI AI SENSI DEL D.M. 17.06.2016.

Di seguito è riportato lo specchio sintetico dell'onere relativo alla Direzione dei lavori, del quale si allega il calcolo di dettaglio ai sensi del D.M. 17.06.2016.

IMPORTO LAVORI (comprensivo di oneri di sicurezza):		12.280.745,18 €
ONORARIO "UFFICIO DIREZIONE LAVORI"		191.460,46 €
ONORARIO PRESTAZIONI COMPLEMEN-		
TARI		- €
RIMBORSO SPESE MAX	17,95%	34.366,26 €
ASSUNTO	17,95%	225.826,72 €
<b>INARCASSA = 4 %</b>		<b>9.033,07 €</b>
SOMMANO:		234.859,79 €
<b>IVA = 22 %</b>		<b>51.669,15 €</b>



**TOTALE ONORARIO UFFICIO DIREZIONE LAVORI  
(solo Direttore Operativo)**

**286.528,94 €**

**2.2.10.7. STIMA PARAMETRICA ONERI COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE**

**AI SENSI DEL D.M. 17.06.2016.**

Di seguito è riportato lo specchio sintetico dell'onere relativo al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, del quale si allega il calcolo di dettaglio ai sensi del D.M. 17.06.2016.

IMPORTO LAVORI (comprensivo di oneri di sicurezza):		12.280.745,18 €
ONORARIO DIRETTORE DEI LAVORI E CSE		368.795,51 €
ONORARIO PRESTAZIONI COMPLEMENTARI		- €
RIMBORSO SPESE MAX	17,95%	66.197,08 €
ASSUNTO	17,95%	<b>434.992,59 €</b>
<b>INARCASSA = 4 %</b>		<b>17.399,70 €</b>
SOMMANO:		452.392,30 €
<b>IVA = 22 %</b>		<b>99.526,30 €</b>
<b>TOTALE ONORARIO DIREZIONE LAVORI (solo Direttore Operativo) E CSE</b>		<b>551.918,60 €</b>

**2.2.10.8. STIMA DEGLI INCENTIVI AI SENSI DELL' ART. 45 ED ALLEGATO I.10 DEL D.LGS. 36/2023**

Di seguito è quantificata la somma da stanziare per gli incentivi in titolo, in aderenza al D.M. Difesa 22/10/2024, correlata sia ai servizi di ingegneria che ai lavori in titolo, secondo le seguenti tabelle.

Importo LAVORI da realizzare (Articoli + O.S.)		Incentivo su scaglione
da	a	
- €	150.000,00 €	2,00%
150.000,01 €	350.000,00 €	1,80%
350.000,01 €	1.000.000,00 €	1,60%
1.000.000,01 €	3.000.000,00 €	1,40%
3.000.000,01 €	5.350.000,00 €	1,20%
5.350.000,01 €	10.000.000,00 €	1,00%
10.000.000,01 €	20.000.000,00 €	0,80%
20.000.000,01 €	50.000.000,00 €	0,60%
50.000.000,01 €	100.000.000,00 €	0,40%
100.000.000,01 €	300.000.000,00 €	0,20%
300.000.000,01 €	500.000.000,00 €	0,10%
500.000.000,01 €	1.000.000.000,00 €	0,08%
1.000.000.000,01 €	1.500.000.000,00 €	0,06%





1.500.000.000,01 €	0,04%
--------------------	-------

Importo SERVIZIO a base di gara (al netto oneri ed IVA)		
da	a	Incentivo su scaglione
- €	215.000,00 €	2,00%
215.000,01 €	500.000,00 €	1,80%
500.000,01 €	1.000.000,00 €	1,60%
1.000.000,01 €	3.000.000,00 €	1,40%
3.000.000,01 €	5.350.000,00 €	1,20%
5.350.000,01 €	10.000.000,00 €	1,00%
10.000.000,01 €	20.000.000,00 €	0,80%
20.000.000,01 €	50.000.000,00 €	0,60%
50.000.000,01 €	100.000.000,00 €	0,40%
100.000.000,01 €	300.000.000,00 €	0,20%
300.000.000,01 €	500.000.000,00 €	0,10%
500.000.000,01 €	1.000.000.000,00 €	0,08%
1.000.000.000,01 €	1.500.000.000,00 €	0,06%
1.500.000.000,01 €		0,04%

#### Tabella di sintesi

LAVORI	Importo da realizzare (Articoli + O.S.)	% Incentivo (me- dio)	Ammontare in- centivo
	€ 12.280.745,18	1,1232703%	€ 137.945,96

SERVIZI	Importo (Al netto di oneri previdenziali ed IVA)	% Incentivo (me- dio)	Ammontare in- centivo
Progettazione	€ 1.455.049,07	1,6357309%	€ 23.800,69
Verifica progettazione	€ 267.732,32	1,9606082%	€ 5.249,18
Direttore operativo	€ 225.826,72	1,9904115%	€ 4.494,88
CSE	€ 209.165,87	2,0000000%	€ 4.183,32
Collaudo statico	€ 3.549,61	2,0000000%	€ 70,99
	€ 2.161.323,59	1,748885%	€ 37.799,06

<b>TOTALE INCENTIVO</b>			€ 175.745,02
-------------------------	--	--	--------------

#### 2.2.10.9. STIMA DEGLI ONERI PER IL COLLEGIO CONSULTIVO TECNICO

L'onere viene quantificato in 50.000,00 €.



### 2.2.11. QUADRO ECONOMICO DELL'INTERVENTO (Art. 5 dell'Allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023)

Di seguito è riportato il quadro economico dell'intervento conseguente alle assunzioni e quantificazioni descritte nei precedenti paragrafi ed aderente alle indicazioni contenute nell' Art. 5 dell'Allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023.

IMPORTO ESECUZIONE DELLE LAVORAZIONI (INCLUSO BCM)		Imponibile	IVA ed eventuali altre imposte
A	Totale (A1+A2+A3+A4+A5):	€ 8.479.787,80	€ 847.978,78
IMPORTO DELLA MANODOPERA			
Am	Totale Manodopera (Am1+Am2+Am3):	€ 3.634.194,85	€ 363.419,49
COSTI DELLA SICUREZZA (NON SOGGETTO A RIBASSO)			
B	Totale oneri della sicurezza (B1+B2+B3):	€ 166.762,53	€ 16.676,25
Importo lavori da appaltare (A+Am+B) esclusa IVA esclusi imprevisti		€ 12.280.745,18	€ 1.228.074,52
Importo lavori da appaltare (A+Am+B) Inclusa IVA esclusi imprevisti		€ 13.508.819,70	
SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE PER:			
C5	Imprevisti di cui al comma 1, lettera e), numero 5), e a eventuali lavori in amministrazione diretta, di cui al comma 1 lettera e), numero 1) dell'Art. 5 dell'Allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023	€ 628.345,73	€ 62.834,57
C8a	Spese tecniche relative alla <b>progettazione</b> (solo PFTE in caso di appalto integrato); attività preliminari alla progettazione (anche eventuale monitoraggio parametri); conferenze servizi;	€ 1.513.251,04	€ 332.915,23
C8b	Spese tecniche relative alla <b>Direzione Lavori</b> (solo Direttore Op.vo)	€ 234.859,79	€ 51.669,15
C8c	Spese tecniche relative al <b>Coordinatore per la Sicurezza</b> in fase di esecuzione	€ 217.532,51	€ 47.857,15
C8d	Incentivo alle funzioni tecniche di cui all'art. 45 del D.Lgs 36/2023	€ 175.745,02	
C9b	Spese per attività tecnico-amministrative e strumentali connesse alla <b>verifica preventiva della progettazione</b> ai sensi dell'articolo 42 del codice;	€ 278.441,61	€ 61.257,15
C16b	Spese per Collegio Consultivo Tecnico	€ 50.000,00	
C18	IVA ed eventuali altre imposte.		€ 557.345,41
C	Totale somme a disposizione (somma da C1 a C18):	€ 3.101.867,29	€ 557.345,41
C	Totale somme a disposizione (somma da C1 a C18) Inclusa IVA	€ 3.659.212,70	
Importo lavori da appaltare (A+Am+B+C5) inclusa IVA ed imprevisti		€ 14.200.000,00	
TOTALE COMPLESSIVO PROGRAMMATO (A+Am+B+C+D+E) IVA COMPRESA:		€ 17.168.032,40	

### 2.2.11. USO DELLE ECONOMIE DERIVANTI DA RIBASSO D'ASTA

La possibilità di impiegare le economie derivanti dal ribasso d'asta verrà definita dal Committente



## 2.2.12. VALUTAZIONE DEI RISCHI INTERFERENZIALI E STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

L'area di cantiere insiste in un'area, che seppure delimitata da una recinzione militare che ne limita l'accesso al personale non autorizzato all'ingresso della Base, è frequentata da personale comunque estraneo al cantiere. Presumendo la contemporanea presenza di diverse ditte all'interno dell'area di cantiere, si ritiene troverà applicazione il D.Lgs. 81/2008. I rischi interferenziali che presumibilmente emergeranno nel corso della esecuzione delle opere e che quindi dovranno essere oggetto di trattazione del PSC, sono oltre che quelli comuni all'edilizia residenziale (investimento, schiacciamento, caduta dall'alto, folgorazione, etc) che sorgono in conseguenza della presenza simultanea di Ditte aventi tra l'altro POS che includono rischi (e di conseguenza DPI e DPC) diversi; anche quelli conseguenti alla presenza del traffico pedonale e veicolare del personale estraneo al cantiere. Dovrà pertanto essere effettuato in fase di redazione del PSC un approfondito studio del cronoprogramma delle lavorazioni cercando per quanto possibile di separare temporalmente e/o nello spazio le lavorazioni eseguite da ditte differenti così da ridurre al minimo i rischi interferenziali. Ove ciò non risulterà possibile si farà ricorso in via prioritaria a DPC e quindi a DPI. Dovrà essere opportunamente modificata la viabilità interna della Base al fine di minimizzare le interferenze fra i mezzi in ingresso ed uscita dal cantiere ed il traffico pedonale e veicolare circolante all'interno della Base.

La quantificazione dei costi della sicurezza è stata effettuata in via parametrica facendo riferimento a quella computata nelle progettazioni di interventi simili.

## 2.2.13. BIM

Tenuto conto che le opere in oggetto non riguardano interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e che l'importo a base di gara risulta superiore ad un milione di euro, per la progettazione delle opere dovranno essere adottati i metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni, in aderenza a quanto disposto dall'art. 43 del D.Lgs. 36/2023 e dall'allegato I.9 del medesimo Codice dei Contratti.

Il Disciplinare tecnico relativo all'affidamento del servizio di progettazione sarà a tal fine corredato del Capitolato Informativo e del fac simile della Offerta di gestione informativa.

## 3. ULTERIORI INDICAZIONI

### 3.1. COMIPAR

In considerazione della tipologia di opere oggetto di intervento non si ritiene necessario sottoporre il progetto al COMIPAR.

## 4. PROFILI DI CASSA DEI LAVORI E SERVIZI DEI QUALI SI E' PROPOSTA LA PROGRAMMAZIONE

Di seguito è riportato il profilo di cassa ipotizzato per l'esecuzione dei servizi di ingegneria proposti e dei lavori da eseguire

SERVIZI / LAVORO	2026	2027	2028	2029
------------------	------	------	------	------







Progettazione	1.846.166,27 €	- €	- €	- €
Verifica Progettazione	339.698,76 €	- €	- €	- €
Esecuzione Lavori	- €	2.840.000,00 €	5.680.000,00 €	5.680.000,00 €
CSE	- €	- €	132.694,83 €	132.694,83 €
Direzione Lavori	- €	- €	143.264,47 €	143.264,47 €
Collaudo Statico	- €	- €	2.251,87 €	2.251,87 €
<b>TOTALE</b>	<b>2.185.865,03 €</b>	<b>2.840.000,00 €</b>	<b>5.958.211,17 €</b>	<b>5.958.211,17 €</b>

Villafranca di Verona,

**IL REDATTORE**

(T.Col. G.A.r.n. Luca NAPOLI)

**VISTO:**

**IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**

(Col. G.A.r.n. Maurizio VERDE)

