



DOCUMENTO DI INDIRIZZO ALLA PROGETTAZIONE (DIP)

LOCALITA': AVIANO – AREA “F” e “A2”

OGGETTO: REALIZZAZIONE DELLE RETI IDRICHE, ANTINCENDIO, METANO, 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 serviti 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

Reti Fognarie

AREA "F"

Attualmente il Comando Aeroporto di Aviano è collegato al sistema fognario di base di competenza US. Le acque piovane sono convogliate in pozzi perdenti, le acque nere defluiscono in vasche Imhof, anche se in alcuni casi le linee non risultano separate. Inoltre, nell'ambito del programma "Aeroporti Azzurri" è prevista l'espansione della zona di competenza italiana in un'area a Sud della pista.

Si impone quindi la necessità di realizzare un nuovo sistema fognario indipendente da quello statunitense ed idoneo alle nuove esigenze del Comando Aeroporto di Aviano.

AREA "A2"

Nell'ambito del programma "Aeroporti Azzurri" è prevista la realizzazione di una nuova zona residenziale nell'area c.d. "A2".

Si impone quindi la necessità di realizzare un nuovo sistema fognario indipendente idoneo alle nuove esigenze del Comando Aeroporto di Aviano.

Reti Idriche ed Antincendio

AREA "F"

La rete idrica aeroportuale, realizzata in polietilene ad alta densità PN10 con diametro massimo DN110 è alimentata dall'acquedotto di base di competenza statunitense. Nell'ambito del programma "Aeroporti Azzurri" è prevista l'espansione della zona di competenza del Comando Aeroporto di Aviano in un'area a Sud della pista aeroportuale, inoltre, allo stato attuale non è presente una rete Idrica Antincendio separata, risulta pertanto altamente auspicabile realizzare negli scavi di quest'ultima una nuova rete idrica, che andrà ad alimentare tutti gli edifici del sedime. La rete idrica antincendio è alimentata da pozzi, coincide con la rete idrica aeroportuale e non risulta adeguata alla normativa vigente. Risulta pertanto necessaria la realizzazione di una nuova rete A/I dotata di apposito gruppo di pressione.



AREA "A2"

Nell'ambito del programma "Aeroporti Azzurri" è prevista l'espansione della zona di competenza del Comando Aeroporto di Aviano in un'area "A2" con la creazione di una nuova zona residenziale. Risulta pertanto necessaria la realizzazione di una nuova rete idrica ed A/I dotata di apposito gruppo di pressione.

Reti di distribuzione del metano

AREA "F"

La rete gas metano dell'area "F" del Comando Aeroporto di Aviano, risulta vetusta ed ha superato il limite della propria vita utile. Ha già presentato delle perdite lungo il tracciato. Nell'ambito del programma "Aeroporti Azzurri" è prevista la rilocalizzazione di alcune funzioni esistenti presso altri edifici da realizzarsi in un'area allo scopo individuata più a Sud rispetto alla pista aeroportuale con conseguente spostamento del "baricentro" delle infrastrutture aeroportuali. Si rende pertanto necessaria la realizzazione di una nuova rete.

AREA "A2"

Nell'ambito del programma "Aeroporti Azzurri" è prevista l'espansione della zona di competenza del Comando Aeroporto di Aviano in un'area "A2" con la creazione di una nuova zona residenziale. Risulta pertanto necessaria la realizzazione di una nuova rete gas metano.

Reti elettriche MT e BT

AREA "F"

La rete elettrica M.T. dell'area "F" non risulta essere selettiva in quanto non vi è un anello. All'attualità le cabine sono in numero e potenzialità adeguate per le necessità della Base, ma non per gli sviluppi futuri previsti nel documento "Masterplan 2022". I GG.EE. di emergenza di cui sono provviste le cabine sono obsoleti e non sempre funzionanti. La rete M.T. non è dotata di un sistema di gestione e supervisione in fibra. Parte dei cavi elettrici di collegamento in Bassa Tensione dei fabbricati alla cabina di trasformazione MT/BT, risultano vetusti a tal punto da non garantire più il corretto isolamento.

AREA "A2"

All'attualità non vi sono cabine elettriche di competenza italiana nell'area. Gli sviluppi futuri previsti nel documento "Masterplan 2022" prevedono la realizzazione di un nuovo villaggio azzurro nella zona. Si ritiene pertanto necessario realizzare una nuova rete di MT.

Reti TLC

AREA "F"

Il sedime aeroportuale è dotato di connessione ITAF limitatamente ad alcune aree. Restano escluse gli ingressi perimetrali attivi attualmente raggiunti da sola connessione statunitense. E' prevista la realizzazione a cura Ente un cavidotto di collegamento con la palazzina n. 31 di PG.





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.

AREA "A2"

Al momento non si prevedono interventi.

2.2. STATO DI PROGETTO

2.2.1. OBIETTIVI DA PERSEGUIRE E REQUISITI TECNICI DA SODDISFARE

Reti Fognarie

AREA "F"

Le opere di progetto in Area "F" consistono nella realizzazione di una rete fognaria di tipo separato, che serva tutti gli edifici del sedime aeroportuale nonché i fabbricati di nuova realizzazione, provvedendo al recapito dei reflui al collettore comunale, nel rispetto delle normative nazionali e regionali vigenti nella specifica materia.

AREA "A2"

Le opere di progetto in Area "A2" consistono nella realizzazione di una rete fognaria di tipo separato, che serva tutti gli edifici del sedime di nuova realizzazione, provvedendo al recapito dei reflui al collettore comunale, nel rispetto delle normative nazionali e regionali vigenti nella specifica materia.

Reti Idriche ed Antincendio

AREA "F"

Le opere di progetto consistono nella realizzazione nell' Area "F" 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 naspi asserviti ai diversi fabbricati da proteggere.

AREA "A2"

Le opere di progetto consistono nella realizzazione nell' Area "A2" 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 naspi asserviti ai diversi fabbricati da proteggere.





Reti distribuzione del metano

AREA "F"

Le opere di progetto in area "F" consistono nella realizzazione di una nuova rete gas metano, servente tutte le utenze dell'intero sedime aeroportuale (Centrali Termiche, futura mensa, etc).

AREA "A2"

Le opere di progetto in area "A2" consistono nella realizzazione di una nuova rete gas metano, servente tutte le utenze di futura realizzazione dell'intero sedime.

Reti elettriche MT e BT

AREA "F"

Le opere di progetto consistono:

- 1) Nell'adeguamento/potenziamento della esistente rete MT dell'area "F" 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. E' prevista l'adozione di cavi MT 20kV di tipo armato RG7H1RFR al fine di garantire la massima robustezza contro eventuali danni meccanici e/o verso l'azione dei roditori. La posa sarà direttamente interrata. 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. Qualora risulti programmata la realizzazione sul sedime di un campo fotovoltaico, il progetto esecutivo dovrà prevedere la predisposizione di 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 vicina 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;

- d. Realizzazione di una centrale elettrica di emergenza costituita da generatori elettrici di adeguata potenza al fine di assicurare energia di riserva all'intera rete di distribuzione elettrica. I generatori alimentati a gasolio saranno dimensionati per alimentare l'intera rete di MT tramite trasformatori elevatori. La centrale di produzione centralizzata di energia elettrica sarà progettata in termini di edificio strategico e consentirà all'intero aeroporto di accrescere la propria capacità di resilienza elettrica integrandosi nell'intera rete MT e BT rendendo il sistema più sicuro, robusto e ridondante. In fase di redazione del PFTE il progettista valuterà con la Committenza l'opportunità di rimuovere totalmente o parzialmente gli esistenti serbatoi e GG.EE. asserviti alle singole cabine;
- e. Realizzazione di una nuova cabina di trasformazione per sopperire ai carichi generati dalle nuove utenze. In fase di redazione del PFTE si valuterà la possibilità di potenziare l'attuale cabina anziché realizzarne una nuova.

AREA "A2"

Le opere di progetto consistono:

1) realizzazione di una nuova rete MT nell'area "A2" tramite:

- a. Realizzazione di nuova cabina elettrica di trasformazione MT-BT con punto di fornitura dell'Ente gestore dell'energia elettrica, dotato di trasformatori di potenza in sintonia con i carichi derivanti dai fabbricati definiti dal Masterplan 2022;
- b. Fornitura e posa in opera di cavi MT e realizzazione della rete di distribuzione dell'area funzionale alla configurazione definitiva delle utenze. Qualora da approfondimenti progettuali si ritenesse non necessaria la realizzazione di un anello in MT, alimentanti cabine di trasformazione di nuova realizzazione, si limiterà la distribuzione di energia alle singole utenze tramite cavi in BT aventi origine dal quadro in BT allocato in cabina di trasformazione MT-BT di cui al punto precedente.

Reti TLC

AREA "F"

Le opere di progetto riguardano tutto il perimetro dell'area "F" e consistono sommariamente nella realizzazione di un nuovo cavidotto TLC che andrà ad implementare la dorsale principale di tale porzione dell'aeroporto. In particolare, il nuovo cavidotto sarà realizzato con una dorsale principale da 8 tubi da 125 mm e derivazioni per i singoli fabbricati da 3 tubi da 125 mm, comprese le opere stradali e accessorie.

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.





AREA "A2"

Al momento non è previsto alcun intervento

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 **180 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

F	€ 8.095.319,04
A2	€ 3.627.288,62
TOT ARTICOLI	€ 11.722.607,66
TOT O.S.	€ 216.245,69
TOT IVA	€ 367.816,83
IMPREVISTI	€ 734.951,72
TOTALE LAVORO	€ 13.041.621,90

BCM

F	€ 397.536,50
A2	€ 157.781,78
TOT	€ 555.318,28
(10% in Z.L. e Z.R. – 0% in Z.O.) IVA	€ 15.778,18
TOT BCM	€ 571.096,46





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 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.

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 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)

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 **180 giorni** calendariali, comprensivi di **60 giorni** per l’espletamento delle indagini.

Di seguito è riportato il cronoprogramma degli interventi:

FASE	TEMPO (gg)
Progettazione PFTE ed Esecutivo (1)	420
Affidamento lavori (2)	270
Esecuzione lavori	480
Collaudo	90
TOTALE	1260

(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	3.576,84 €
Acquedotto, oleodotti, gasdotti, opere di irrigazione	OG6	1.408.901,93 €
Impianti di reti di telecomunicazioni e di trasmissioni dati	OS19	1.355.053,50 €
Demolizioni e ripristini pavimentazioni stradali	OG3	1.778.634,23 €
Impianti per la trasformazione alta/media tensione e per la distribuzione di energia elettrica in corrente....	OG10	6.869.322,81 €
Impianti termici e di condizionamento	OS28	76.139,64 €
Edifici civili ed industriali	OG1	450.471,45 €
Lavori in terra	OS1	468.526,77 €
Strutture prefabbricate in C.A.	OS13	83.544,46 €
TOTALE LAVORI		12.494.171,63 €

Servizio di bonifica da ordigni bellici	BCM	€ 555.318,28
--	------------	---------------------

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

DESTINAZIONE FUNZIONALE	CLASSE PROG.	GRADI COMPLESSITA'	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	3.576,84 €
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	1.408.901,93 €
Edilizia residenziale privata e pubblica di tipo corrente con costi di costruzione nella media di mercato e con tipologie standardizzate	E.06	0,95	127.544,81 €
Reti locali e geografiche, cablaggi strutturati, impianti in fibra ottica, Impianti di videosorveglianza, controllo accessi, identificazione targhe di veicoli ecc. Sistemi	T.02	0,7	1.355.053,50 €



wireless, reti wifi, ponti radio.			
Impianti di linee e reti per trasmissioni e distribuzione di energia elettrica...	IB.08	0,5	1.775.141,92 €
Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di sicurezza, di	IA.04	1,3	4.535.862,41 €
rivelazione incendi, fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni complessi - cablaggi strutturati - impianti in fibra ottica....	IA.02	0,85	79.139,64 €
Strade, linee tramviarie, ferrovie, strade ferrate, di tipo ordinario....	V.02	0,45	2.247.161,00 €
Interventi di manutenzione straordinaria, ristrutturazione, riqualificazione, su edifici e manufatti esistenti	E.20	0,95	322.926,84 €
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	83.544,46 €
			11.938.853,35 €
Servizio di bonifica da ordigni bellici		BCM	€ 555.318,28

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.

CALCOLO "ONORARIO DI PROGETTAZIONE (PFTE + PROGETTO ESECUTIVO)" SECONDO IL D.M. 17.06.2016 RIEPILOGO

IMPORTO LAVORI (comprensivo di oneri di sicurezza):		12.494.171,63 €
ONORARIO REDAZIONE PFTE		756.353,68 €
ONORARIO REDAZIONE PROGETTO ESECUTIVO		323.693,17 €
ONORARIO DI PROGETTAZIONE		1.080.046,85 €
ONORARIO PER PRESTAZIONI COMPLEMENTARI		- €
RIMBORSO SPESE MAX	17,82%	192.422,69 €
ASSUNTO	17,82%	1.272.469,54 €
SONDAGGI E RILIEVI RIEPILOGO		224.731,46 €
SOMMANO:		1.497.201,00 €
INARCASSA = 4 %		59.888,04 €



SOMMANO:	1.557.089,04 €
IVA = 22 %	342.559,59 €
TOTALE COMPLESSIVO ONORARIO DI PROGETTAZIONE	1.899.648,63 €

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):	12.494.171,63 €
ONORARIO VERIFICA DI PROGETTAZIONE	223.985,35 €
RIMBORSO SPESE MAX 17,82%	39.905,55 €
	263.890,90 €
INARCASSA = 4 %	10.555,64 €
SOMMANO:	274.446,54 €
IVA = 22 %	60.378,24 €
TOTALE COMPLESSIVO ONORARIO VERIFICA DI PROGETTAZIONE	334.824,78 €

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 **224.731,46 €**. 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.

Di seguito è riportato lo specchio sintetico dell'onere relativo al collaudo statico, del quale si allega il calcolo di dettaglio ai sensi del D.M. 17.06.2016.

IMPORTO LAVORI (comprensivo di oneri di sicurezza):		12.494.171,63 €
ONORARIO COLLAUDATORE STATICO		2.640,11 €
ONORARIO PRESTAZIONI COMPLEMENTARI		- €
RIMBORSO SPESE MAX	17,82%	470,37 €
		3.110,48 €
INARCASSA = 4 %		124,42 €
SOMMANO:		3.234,90 €
IVA = 22 %		711,68 €
TOTALE ONORARIO		3.946,57 €

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):		12.494.171,63 €
ONORARIO "UFFICIO DIREZIONE LAVORI"		188.318,54 €
ONORARIO PRESTAZIONI COMPLEMENTARI		- €
RIMBORSO SPESE MAX	17,82%	33.551,10 €
ASSUNTO	17,82%	221.869,64 €
INARCASSA = 4 %		8.874,79 €
SOMMANO:		230.744,43 €
IVA = 22 %		50.763,77 €
TOTALE ONORARIO UFFICIO DIREZIONE LAVORI (solo Direttore Operativo)		281.508,20 €

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. 16.06.2016.

IMPORTO LAVORI (comprensivo di oneri di sicurezza):	12.494.171,63 €
ONORARIO C.S.E.	174.988,56 €



RIMBORSO SPESE MAX	17,82%	31.176,21 €
		206.164,77 €
INARCASSA = 4 %		8.246,59 €
SOMMANO:		214.411,36 €
IVA = 22 %		47.170,50 €
TOTALE ONORARIO C.S.E.		261.581,86 €

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.)		
da	a	Incentivo su scaglione
- €	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%

Importo SERVIZIO a base di gara (al netto oneri ed IVA)		
da	a	Incentivo su scaglione
- €	215.000,00 €	2,00%
215.000,00 €	500.000,00 €	1,80%
500.000,00 €	1.000.000,00 €	1,60%
1.000.000,00 €	3.000.000,00 €	1,40%
3.000.000,00 €	5.350.000,00 €	1,20%
5.350.000,00 €	10.000.000,00 €	1,00%
10.000.000,00 €	20.000.000,00 €	0,80%
20.000.000,00 €	50.000.000,00 €	0,70%
50.000.000,00 €	100.000.000,00 €	0,60%
100.000.000,00 €	300.000.000,00 €	0,50%
300.000.000,00 €	500.000.000,00 €	0,40%
500.000.000,00 €	1.000.000.000,00 €	0,30%
1.000.000.000,00 €	1.500.000.000,00 €	0,20%
1.500.000.000,00 €		0,10%

Tabella di sintesi

SERVIZI	Importo (Al netto di oneri previdenziali ed IVA)	% Incentivo (medio)	Ammontare in- centivo
Progettazione	€ 1.497.201,00	1,6290942%	€ 24.390,81
Verifica progettazione	€ 263.890,90	1,9629461%	€ 5.180,04
Direttore operativo	€ 221.869,64	1,9938075%	€ 4.423,65
CSE	€ 206.164,77	2,0000000%	€ 4.123,30
Collaudo statico	€ 3.110,48	2,0000000%	€ 62,21
	€ 2.192.236,79	1,741601%	€ 38.180,01
TOTALE INCENTIVO			€ 177.833,38



2.2.10.9. STIMA DEGLI ONERI PER IL COLLEGIO CONSULTIVO TECNICO

Il corrispettivo da stanziare quale compenso per il Consiglio Consultivo Tecnico, la cui costituzione è obbligatoria ai sensi dell'art. 6 del D.L. n. 76 del 16/07/2020 per i lavori di realizzazione di opere pubbliche di importo pari o superiore alla soglia comunitaria (Art. 14 c. 1 let. A del D.Lgs. 36/2023), viene quantificato in aderenza alle Linee Guida elaborate da GENIODIFE (Fgl. Prot. n. M_D A7504A9 DE22022 0000040 13-05-2022) in € 66.000,00 €.

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):	€ 8.594.548,16	€ 263.869,10
IMPORTO DELLA MANODOPERA			
Am	Totale Manodopera (Am1+Am2+Am3):	€ 3.683.377,78	€ 113.086,76
COSTI DELLA SICUREZZA (NON SOGGETTO A RIBASSO)			
B	Totale oneri della sicurezza (B1+B2+B3):	€ 216.245,69	€ 6.639,16
Importo lavori da appaltare (A+Am+B) esclusa IVA esclusi imprevisti		€ 12.494.171,63	€ 383.595,01
Importo lavori da appaltare (A+Am+B) Inclusa IVA esclusi imprevisti		€ 12.877.766,64	
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	€ 668.137,93	€ 66.813,79
C8a	Spese tecniche relative alla progettazione (solo PFTE in caso di appalto integrato); attività preliminari alla progettazione (anche eventuale monitoraggio parametri); conferenze servizi;	€ 1.557.089,04	€ 342.559,59
C8b	Spese tecniche relative alla Direzione Lavori (solo Direttore Op.vo)	€ 230.744,43	€ 50.763,77
C8c	Spese tecniche relative al Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione	€ 214.411,36	€ 47.170,50
C8d	Incentivo alle funzioni tecniche di cui all'art. 45 del D.Lgs 36/2023	€ 177.833,38	
C9b	Spese per attività tecnico-amministrative e strumentali connesse alla verifica preventiva della progettazione ai sensi dell'articolo 42 del codice;	€ 274.446,54	€ 60.378,24
C16b	Spese per Collegio Consultivo Tecnico	€ 66.000,00	
C18	IVA ed eventuali altre imposte.		€ 568.397,57
C	Totale somme a disposizione (somma da C1 a C18):	€ 3.191.897,57	€ 568.397,57
C	Totale somme a disposizione (somma da C1 a C18) Inclusa IVA	€ 3.760.295,14	
Importo lavori da appaltare (A+Am+B+C5) inclusa IVA ed imprevisti		€ 13.612.718,36	
TOTALE COMPLESSIVO PROGRAMMATO (A+Am+B+C+D+E) IVA COMPRESA:		€ 16.638.061,78	



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	1.899.648,63 €	- €	- €	- €
Verifica Progettazione	334.824,78 €	- €	- €	- €
Esecuzione Lavori	- €	2.722.543,67 €	5.445.087,34 €	5.445.087,34 €
CSE	- €	- €	130.790,93 €	130.790,93 €
Direzione Lavori	- €	- €	140.754,10 €	140.754,10 €
Collaudo Statico	- €	- €	1.973,29 €	1.973,29 €
TOTALE	2.234.473,41 €	2.722.543,67 €	5.718.605,66 €	5.718.605,66 €

Villafranca di Verona,

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

VISTO:

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
(Col. G.A.r.n. Maurizio VERDE)