



DOCUMENTO DI INDIRIZZO ALLA PROGETTAZIONE (DIP)

LOCALITA': COMANDO AEROPORTO – CAMERI (NO).

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

Reti Fognarie

La rete fognaria della Zona Operativa del Comando Aeroporto di Cameri è di tipo misto, con i reflui che vengono trattati da un depuratore per poi essere recapitati all'interno di un canale (denominato "cavo CID") posto nelle immediate vicinanze del sedime militare. Il periodo di costruzione della rete è contestuale allo sviluppo del sedime e risale ai primi decenni dello scorso secolo. Pertanto la rete si presenta in avanzato stato di degrado e lungo la linea principale sono probabili potenziali perdite di liquami. Il depuratore esistente oltre che vetusto dal punto di vista impiantistico ed edile sembrerebbe essere sovradimensionato rispetto alle reali portate in arrivo. Il sistema di filtrazione iniziale non è automatizzato ma costituito da una semplice griglia di prima raccolta. Allo stato attuale non è chiara la modalità di contabilizzazione diretta delle portate in arrivo al depuratore. In particolare il sistema di ossidazione e flocculazione appaiono sovradimensionati rispetto al carico effettivo. Dai risultati delle analisi, secondo quanto riferito dal conduttore degli impianti, risulta eccessiva la quantità di tensioattivi presenti nelle acque. La vasca di chiarificazione si presenta lesionata in più punti, in particolare in corrispondenza dell'ultimo separatore prima dell'immissione nella tubazione di scarico al canale. L'impianto necessita altresì della riqualificazione delle carpenterie afferenti al diramatore interposto tra la vasca di areazione e le vasche di flocculazione. I grigliati di camminamento sono deformati e le saracinesche sono in avanzato stato di ossidazione. Nelle tre vasche di flocculazione, la lamiera a pettine di sfioro è caratterizzata da un unico registro, pertanto non è idonea alla funzione, specie durante gli eventi meteorici particolarmente intensi. Allo stato attuale non è presente un magazzino idoneo per lo stoccaggio del cloro e non è presente il comparto di denitrificazione.

L'autorizzazione allo scarico delle acque non è disponibile, il Comando Aeroporto sta provvedendo al rinnovo/nuova richiesta in coordinamento con il Consorzio.

Sul sedime della zona logistica di Veveri, recentemente è stato realizzato un nuovo sistema fognario nero recapitante i relativi reflui in fognatura comunale. Poiché l'area in esame ha una notevole estensione superficiale, è stato necessario realizzare n° 3 stazioni di sollevamento che permettano ai reflui di essere poi recapitati a gravità nel collettore comunale. Le 3 stazioni di sollevamento sono dotate, a monte delle elettropompe, di cestelli per la raccolta delle parti solide, i quali necessitano





di un'elevata manutenzione in quanto sono spesso intasati creando un tappo che ne pregiudica il normale funzionamento del sistema.

Reti Idriche ed Antincendio

La rete idrica ed antincendio aeroportuale a servizio della Zona Operativa e della Zona Logistica del Comando Aeroporto di Cameri (situate, rispettivamente, nei comuni di Cameri e di Novara Fraz. Veveri) è una rete la cui epoca di costruzione risale ai primi decenni del secolo scorso e non è mai oggetto di interventi organici di riqualificazione e ammodernamento.

Sia la rete idrica che antincendio sono realizzate con tubazioni interrate in acciaio (con rivestimento esterno bituminoso) che hanno manifestato negli ultimi anni molte criticità legate all'obsolescenza e al degrado dei materiali, determinando continue perdite e stillicidi, che hanno reso necessarie riparazioni puntuali per garantire la continuità di servizio alle varie utenze presenti nei fabbricati.

In merito agli impianti antincendio si segnala altresì che i sistemi di accumulo e di pressurizzazione non risultano più efficienti e funzionali a garantire la necessaria protezione attiva dei fabbricati e impianti per i quali sono stati realizzati.

Alla luce di quanto sopra esposto, appare evidente che la carenza strutturale e funzionale degli impianti idrici ed antincendio dei siti sopra indicati richiede il loro completo rifacimento utilizzando materiali e componenti idonei e durevoli, tecnologie impiantistiche attuali in grado di assicurare nel complesso efficienza e funzionalità delle nuove infrastrutture.

Reti elettriche MT e BT

L'aeroporto di Cameri consta di n. 2 anelli MT alla tensione di esercizio di 15 kV. L'anello riguardante il complesso delle strutture aeroportuali è stato realizzato nel 1994. Il secondo anello interessa le strutture del 1° RMV e realizzato negli anni 80'-

L'anello MT aeroportuale adotta ancora dispositivi di protezione ad olio ridotto (VOR), il sistema di selettività elettronica non è più funzionante ed i power center BT sono equipaggiati di interruttori automatici SACE la cui commercializzazione è stata interrotta da anni.

L'anello MT del 1° RMV è stato recentemente adeguato ma limitatamente agli scomparti MT. I power center BT sono quelli originari ed anch'essi equipaggiati di dispositivi di protezione BT non più in commercio.

Per quanto concerne il sedime della zona logistica di Veveri, recentemente sono stati sostituiti tutti i power center BT mentre risultano eccessivamente datati (ante 1980), gli scomparti in MT, anch'essi in tecnologia VOR e con protezioni dirette.

I trasformatori MT/BT in campo, come anche i cavi in MT, sono di dimensionamento adeguato rispetto alle necessità.

Per obsolescenza ed inefficienza si rende necessaria la sostituzione di tutti gli scomparti in MT dell'anello MT aeroportuale, della sostituzione del cavo dati per la selettività elettronica (prevedendo eventuali scavi laddove non sussista l'infilabilità nei cavidotti esistenti), delle sottostazioni MT/BT di servizio all'Hangar del 1° RMV, di numerosi power center BT e degli scomparti MT per il sedime della zona logistica di Veveri.





Reti TLC

Le reti TLC della Zona Operativa e Logistica del Comando Aeroporto di Cameri (NO), 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

Reti Fognarie

Sul sedime di Cameri, al fine di risolvere la criticità costituita dalla potenziale perdita di liquami lungo le linee ormai vetuste, si prevede il rifacimento completo delle linee mediante separazione della acque nere da quelle bianche. Inoltre si prevede l'inserimento di degrassatori in corrispondenza delle utenze caratterizzate dalla produzione di olii. Si prevedono inoltre interventi di riqualificazione e di ottimizzazione del funzionamento del depuratore aeroportuale esistente. Nelle more di valutare la fattibilità tecnico-economica e l'iter autorizzativo per l'esecuzione dei lavori di realizzazione di una condotta posta all'esterno dell'aeroporto fino al collettore fognario comunale, l'intervento principale previsto si configura pertanto come una predisposizione per il predetto allacciamento mediante la realizzazione di nuove linee fognarie delle acque nere all'interno del sedime dell'aeroporto con conseguente separazione delle acque nere da quelle bianche.

Sul sedime di Veveri, al fine di ovviare alla problematica descritta al punto precedente, si prevede l'inserimento, a valle delle tubazioni in ingresso alle stazioni di sollevamento, di un trituratore compatto a doppio albero per tagliare le sostanze grossolane ed i solidi in sospensione nelle acque reflue, in modo da evitare intasamenti nel collettore.

Reti Idriche ed Antincendio

Le opere di progetto consistono nel complesso delle opere necessarie alla riqualificazione tecnica e funzionale della rete idrica e antincendio aeroportuale, da realizzare nei sedimenti di Cameri e di Veveri

Reti elettriche MT e BT

Le opere di progetto consistono:

- 1) Nell'adeguamento della esistente rete MT della Z.O. – anello aeroportuale- tramite:
 - a. Ammodernamento delle cabine con sostituzione di tutti gli scomparti di MT e relativi relè elettronici di protezione (fatta eccezione per la cabina elettrica di arrivo PG 94), lato anello, misure e protezione trasformatori. I dispositivi di protezione DG potranno essere del tipo a riarmo motorizzato automatico. Sezione ausiliari da UPS per alimentazione protezioni elettroniche di MT.
 - b. Sostituzione dei cavi MT ed eventuale implementazione della rete con nuovi rami al fine di realizzare un nuovo anello di MT ottimale e funzionale alla configurazione definitiva delle utenze aeroportuali.
 - c. Sostituzione del cavo di segnale tra cabine MT per la gestione della selettività.





- 2) Nell'adeguamento dei power center BT della Z.O. – anello aeroportuale- tramite:
 - a. Ammodernamento delle cabine con sostituzione di tutti i power center BT comprensivi di dispositivi di protezione, sezioni di scambio rete/gruppo, previsione di doppia alimentazione 230V FFFN e 4000 V FFFN, protezioni secondarie trafo, rifasamento, sezione circuiti ausiliari preferenziali tramite UPS, misura BT.
Lavori comprensivi di UPS per i servizi ausiliari e di sicurezza.
 - b. Rifacimento sistema di aspirazione di cabina, illuminazione artificiale, di emergenza ed esterna.
- 3) Nell'adeguamento dei power center BT della Z.O. – anello 1° RMV- tramite:
 - a. Ammodernamento delle cabine con sostituzione di tutti i power center BT comprensivi di dispositivi di protezione, sezioni di scambio rete/gruppo, protezioni secondarie trafo, rifasamento, sezione circuiti ausiliari preferenziali tramite UPS, misura BT.
 - b. Rifacimento sistema di aspirazione di cabina, illuminazione artificiale, di emergenza ed esterna.
- 4) In Zona Logistica tramite:
 - a. Ammodernamento delle cabine con sostituzione di tutti gli scomparti di MT e relativi relè elettronici di protezione (fatta eccezione per la cabina elettrica di arrivo PG 52), lato anello, misure e protezione trasformatori. I dispositivi di protezione DG potranno essere del tipo a riarmo motorizzato automatico. Sezione ausiliari da UPS per alimentazione protezioni elettroniche di MT.
 - b. Sostituzione dei cavi MT ed eventuale implementazione della rete con nuovi rami al fine di realizzare un nuovo anello di MT ottimale e funzionale alla configurazione definitiva delle utenze aeroportuali.
 - c. Sostituzione del cavo di segnale tra cabine MT per la gestione della selettività.
 - d. Rifacimento sistema di aspirazione di cabina, illuminazione artificiale, di emergenza ed esterna.

Reti TLC

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, si evince che sul sedime del Comando Aeroporto di Cameri risulta necessario realizzare ulteriori elementi di rete TLC CLASS ed UNCLASS per servire gli edifici esistenti o di prevista realizzazione, così come elencati nella TAB. 1.





TAB. 1- Elenco esigenza rete TLC CLASS ed UNCLASS sedimi del Comando Aeroporto di Cameri (NO).

Edificio	N. PG	High Value	Accessi esistenti	Reti da distribuire					
				RETI UNCLASS					RETI CLASS
				LAN New Aeronet (inclusi VOIP e UC&C)	RETE LAN SILEF	RETE TBT	LAN Servizi/ Sicurezza	TOTALE RETI UNCLAS S	TOTALE RETI LAN CLASS
PAL. COMANDO	17 A-B-C	SI	2	SI	SI	SI	SI	4	
PAL. AMMINISTRATIVO	69	SI	1	SI	SI		SI	2	
PAL. MSA	119	SI	1	SI	SI		SI	3	
PAL. DIFESA	37c	SI	2	SI	SI		SI		
PAL. OPS/SPBF	133	SI	1	SI	SI	SI	SI	4	
MENSA	27/1-2-3		1	SI			SI	2	
POLO TLC PRINCIPALE (Centro Stella Unclass) COMANDO	17	SI	1	SI	SI		SI	3	1
PAL. SPBF (centro class)/SPBF	133	SI	1	SI			SI	2	
CENTRO RADIO TBT	37B	SI	1				SI	1	
PAL. TLC	37B	SI	1	SI	SI	SI	SI	4	
AREA ESPOSITIVA.		SI	0	SI			SI		
AUTOREPARTO	23		1		SI		SI	3	
CENTRALE ELETTRICA	9		1	SI			SI	2	
PALAZZINA BPL/Z	37G	SI	0				SI	1	
COD	38	SI	1	SI			SI	2	
CDG	38	SI	1	SI			SI	2	
CINEMA	37L	SI	1	SI			SI	2	
SERVIZIO IMPIANTI	41	SI	1	SI	SI		SI	3	
INFERMERIA	37F	SI	1	SI	SI		SI	3	
ARMERIA	123	SI	1	SI	SI		SI	3	
CARABINIERI.	37I	SI	0				SI	1	
DEMANIO	39	SI	1	SI			SI	2	
STAZIONE METEO	156	SI	1	SI			SI	2	



EX GCA TWR/ALT	29	SI	0	SI			SI	2	
TWR	15	SI	1	SI		SI	SI	3	
NUCLEO A/I	24		1	SI			SI	2	
DIR.RIFORNIMENTI	2617	SI	1	SI	SI		SI	3	
1°RMV	106	SI	2	SI	SI		SI	3	
DTL/EFA	21-22	SI	1	SI	SI		SI	3	2
DLA	102	SI	1	SI	SI		SI	3	2
DA	103	SI	1	SI	SI		SI	3	
DPP	160	SI	1	SI	SI		SI	3	
SPS	115	SI	1	SI	SI		SI	3	
PROVA MOTORI	159	SI	1	SI	SI		SI	3	
AGE	127		1	SI	SI		SI	3	
OFFICINA	19A		1	SI	SI		SI		
VIP	121	SI	1				SI		

I sedimi del Comando Aeroporto di Cameri sono già dotati di reti TLC non classificate e classificate. Le opere da realizzare consistono pertanto nei nuovi rami di dorsali e di sbracci (per la sola parte infrastrutturale) che consentiranno di servire i fabbricati di cui alla TAB. 1 con la consistenza di reti definite nella stessa tabella.

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

Lavori in Z.O.	€	17.544.783,83
Lavori in Z.L.	€	2.619.025,00
Lavori in Z.R.	€	-
TOT Lavori	€	20.163.808,83
O.S.	€	673.482,43
(10% in Z.L. e Z.R. – 0% in Z.O.) IVA	€	273.808,20
IMPREVISTI	€	1.648.183,34
TOTALE LAVORO	€	22.759.283,10

BCM

Z.O.	€	813.000,00
Z.L.	€	137.000,00
Z.R.	€	-
TOT	€	950.000,00
(10% in Z.L. e Z.R. – 0% in Z.O.) IVA	€	13.700,00
TOT BCM	€	963.700,00

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	330.000,00 €
Acquedotto, oleodotti, gasdotti, opere di irrigazione	OG6	6.504.688,50 €
Impianti di reti di telecomunicazioni e di trasmissioni dati	OS19	668.994,94 €
Demolizioni e ripristini pavimentazioni stradali	OG3	935.706,50 €
Impianti per la trasformazione alta/media tensione e per la distribuzione di energia elettrica in corrente....	OG10	10.721.164,27 €
Impianti termici e di condizionamento	OS28	0,00 €
Edifici civili ed industriali	OG1	1.676.737,05 €
Lavori in terra	OS1	0,00 €
Strutture prefabbricate in C.A.	OS13	0,00 €
TOTALE LAVORI		20.837.291,26 €

Servizio di bonifica da ordigni bellici	BCM	950.000,00 €
------------------------------------------------	------------	---------------------

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	330.000,00 €
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	6.504.688,50 €
Edilizia residenziale privata e pubblica di tipo corrente con costi di costruzione nella media di mercato e con tipologie standardizzate	E.06	0,95	1.020.334,63 €
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	668.994,94 €
Impianti di linee e reti per trasmissioni e distribuzione di energia elettrica...	IB.08	0,5	2.169.356,21 €
Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di sicurezza, di	IA.04	1,3	8.551.808,06 €
rivelazione incendi, fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni complessi - cablaggi strutturati - impianti in fibra ottica....	IA.02	0,85	0,00 €
Strade, linee tramviarie, ferrovie, strade ferrate, di tipo ordinario....	V.02	0,45	935.706,50 €
Interventi di manutenzione straordinaria, ristrutturazione, riqualificazione, su edifici e manufatti	E.20	0,95	656.402,42 €



esistenti		
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	0,00 €
		20.837.291,26 €
Servizio di bonifica da ordigni bellici	BCM	950.000,00 €

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. 16.06.2016.

IMPORTO LAVORI (comprensivo di oneri di sicurezza):		21.787.291,26 €
ONORARIO REDAZIONE PFTE		1.250.924,94 €
ONORARIO REDAZIONE PROGETTO ESECUTIVO		545.811,08 €
ONORARIO DI PROGETTAZIONE		1.796.736,02 €
ONORARIO PER PRESTAZIONI COMPLEMENTARI		- €
RIMBORSO SPESE MAX	12,01%	215.751,04 €
ASSUNTO	12,01%	2.012.487,05 €
SONDAGGI E RILIEVI RIEPILOGO		580.582,02 €
SOMMANO:		2.593.069,07 €
INARCASSA = 4 %		103.722,76 €
SOMMANO:		2.696.791,83 €
IVA = 22 %		593.294,20 €
TOTALE COMPLESSIVO ONORARIO DI PROGETTAZIONE		3.290.086,04 €



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):		21.787.291,26 €
ONORARIO VERIFICA DI PROGETTAZIONE		372.132,55 €
ONORARIO PRESTAZIONI COMPLEMENTARI		- €
RIMBORSO SPESE MAX	12,01%	44.685,46 €
ASSUNTO	12,01%	416.818,02 €
INARCASSA = 4 %		16.672,72 €
SOMMANO:		433.490,74 €
IVA = 22 %		95.367,96 €
TOTALE COMPLESSIVO ONORARIO VERIFICA DI PROGETTAZIONE		528.858,70 €

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 **580.582,02 €**. 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 sonda 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.

Il collaudo statico non è 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):		21.787.291,26 €
ONORARIO "UFFICIO DIREZIONE LAVORI"		317.608,46 €
ONORARIO PRESTAZIONI COMPLEMENTARI		- €
RIMBORSO SPESE MAX	12,01%	38.138,24 €
ASSUNTO	12,01%	355.746,70 €
INARCASSA = 4 %		14.229,87 €
SOMMANO:		369.976,57 €
IVA = 22 %		81.394,85 €
TOTALE ONORARIO UFFICIO DIREZIONE LAVORI (solo Direttore Operativo)		451.371,42 €

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):		21.787.291,26 €
ONORARIO C.S.E.		290.728,56 €
ONORARIO PRESTAZIONI COMPLEMENTARI		- €
RIMBORSO SPESE MAX	12,01%	34.910,52 €
ASSUNTO	12,01%	325.639,08 €
INARCASSA = 4 %		13.025,56 €
SOMMANO:		338.664,64 €
IVA = 22 %		74.506,22 €
TOTALE ONORARIO C.S.E.		413.170,86 €



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.)		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)		Incentivo su scaglione
da	a	
- €	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%





LAVORI	Importo da realizzare (Articoli + O.S.)	% Incentivo (medio)	Ammontare incentivo
	€ 21.787.291,26	0,9658096%	€ 210.423,75

SERVIZI	Importo (Al netto di oneri previdenziali ed IVA)	% Incentivo (medio)	Ammontare incentivo
Progettazione	€ 2.593.069,07	1,5322757%	€ 39.732,97
Verifica progettazione	€ 416.818,02	1,9031625%	€ 7.932,72
Direttore operativo	€ 355.746,70	1,9208725%	€ 6.833,44
CSE	€ 325.639,08	1,9320480%	€ 6.291,50
Collaudo statico	€ -	-	€ -
	€ 3.691.272,87	1,646875%	€ 60.790,64

TOTALE INCENTIVO			€ 271.214,38
-------------------------	--	--	--------------

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 € 81.000,00 €.

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):	€ 14.779.666,09	€ 195.034,58
IMPORTO DELLA MANODOPERA			
Am	Totale Manodopera (Am1+Am2+Am3):	€ 6.334.142,74	€ 83.586,25
COSTI DELLA SICUREZZA (NON SOGGETTO A RIBASSO)			
B	Totale oneri della sicurezza (B1+B2+B3):	€ 673.482,43	€ 8.887,37

Importo lavori da appaltare (A+Am+B) esclusa IVA esclusi imprevisti		€ 21.787.291,26	€ 287.508,20
Importo lavori da appaltare (A+Am+B) Inclusa IVA esclusi imprevisti		€ 22.074.799,46	
SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE PER:			
C5	impredisti 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	€ 1.498.348,49	€ 149.834,85
C8a	Spese tecniche relative alla progettazione (solo PFTE in caso di appalto integrato); attività preliminari alla progettazione (anche eventuale monitoraggio parametri); conferenze servizi;	€ 2.696.791,83	€ 593.294,20



C8b	Spese tecniche relative alla Direzione Lavori (solo Direttore Op.vo)	€ 369.976,57	€ 81.394,85
C8c	Spese tecniche relative al Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione	€ 338.664,64	€ 74.506,22
C8d	Incentivo alle funzioni tecniche di cui all'art. 45 del D.Lgs 36/2023	€ 271.214,38	
C9b	Spese per attività tecnico-amministrative e strumentali connesse alla verifica preventiva della progettazione ai sensi dell'articolo 42 del codice;	€ 433.490,74	€ 95.367,96
C16b	Spese per Collegio Consultivo Tecnico	€ 81.000,00	
C18	IVA ed eventuali altre imposte.		€ 994.398,08
C	Totale somme a disposizione (somma da C1 a C18):	€ 5.689.486,66	€ 994.398,08
C	Totale somme a disposizione (somma da C1 a C18) Includa IVA	€ 6.683.884,74	

Importo lavori da appaltare (A+Am+B+C5) inclusa IVA ed imprevisti € 23.722.982,80

TOTALE COMPLESSIVO PROGRAMMATO (A+Am+B+C+D+E) IVA COMPRESA: € 28.758.684,20

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	3.290.086,04 €	- €	- €	- €
Verifica Progettazione	528.858,70 €	- €	- €	- €
Esecuzione Lavori	- €	4.744.596,56 €	9.489.193,12 €	9.489.193,12 €
CSE	- €	- €	206.585,43 €	206.585,43 €
Direzione Lavori	- €	- €	225.685,71 €	225.685,71 €
Collaudo Statico	- €	- €	- €	- €
TOTALE	3.818.944,74 €	4.744.596,56 €	9.921.464,26 €	9.921.464,26 €

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)

