



Aeronautica Militare
3° Reparto Genio
UFFICIO PROGETTI

Mod 10 A Rif 3RGAM51 IO-01 DIP



ISO 9001:2015

Certificato 90313067/3

AVVIO PROGETTO
DOCUMENTO DI
INDIRIZZO ALLA PROGETTAZIONE

CODICE 2321

LOCALITA' SIGONELLA

OGGETTO APPALTO DI SERVIZI DI PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA, ESECUTIVA E DI COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA PER:

GRANDI PROGETTI INFRASTRUTTURALI DELLA DIFESA - AEROPORTI AZZURRI BACKBONES AEROPORTUALI

COMMITTENTE DIREZIONE GENERALE DEI LAVORI

I PROGETTISTI

Magg. G.A.r.n. Giuseppe MASSARO
Ten. G.A.r.n. Michele RICUPERO

SUPPORTO

APRUZZI - D'ALO' - LOISI-DI FIORE-
SANTOVITO-COLANINNO-STELLA

revisione:

data precedenti revisioni:

A	B	C	D	E
14/03/24				

APPROVATO

IL CAPO Ufficio Progetti
Ten.Col. G.A.r.n. ing. Gioacchino D'ANIELLO

IL COMANDANTE
E RESPONSABILE DEL PROGETTO
Col. G.A.r.n. ing. Antonio GIURA

LOCALITA': SIGONELLA

OGGETTO: APPALTO DI SERVIZI DI PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA, ESECUTIVA E DI COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA PER:
GRANDI PROGETTI INFRASTRUTTURALI DELLA DIFESA - AEROPORTI AZZURRI
BACKBONES AEROPORTUALI

RELAZIONE

1 PREMESSA

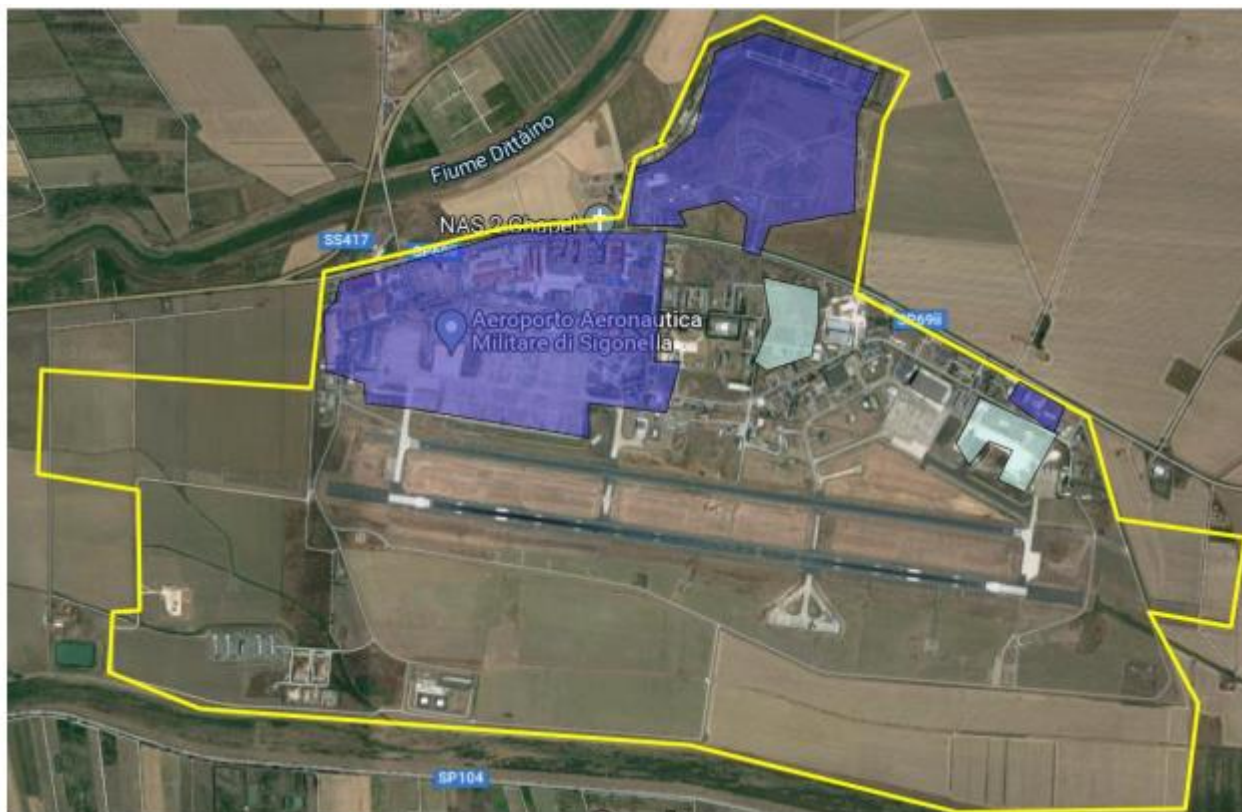
Nell'ambito del programma Infrastrutturale "Aeroporti Azzurri" riveste prioritaria importanza l'adeguamento delle backbones dei sedimi, in quanto la riqualificazione e potenziamento delle dorsali delle reti risulta passaggio propedeutico alla ristrutturazione e riassetto degli immobili da esse servite 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

Gli interventi presenti nella scheda progetto sono riferiti alla Base Aerea di Sigonella sede del 41° Stormo e Comando Aeroporto.

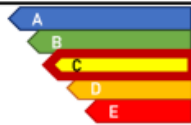


Al fine di individuare lo stato di fatto del patrimonio infrastrutturale della singola base è stato introdotto un criterio di valutazione finalizzato a definire una "classe di prestazione infrastrutturale" sia della singola infrastruttura oggetto di intervento, che del complesso delle infrastrutture che costituiscono la base.

Tale metodologia, ispirata a quella adottata dall'A.S.C.E. (American Society of Civil Engineers) nel suo "Report for America's Infrastructure 2021" per definire il livello prestazionale delle infrastrutture Americane, ha consentito di stimare l'attuale livello prestazionale infrastrutturale, valutandone la gravità e quindi l'accettabilità in termini di sicurezza e funzionalità operativa, e l'importo stimato per portare al massimo grado di prestazione dell'infrastruttura.

La progettazione è stata sviluppata concentrandosi prioritariamente sull'esigenza di riqualificare e/o potenziare le reti infrastrutturali a servizio delle basi (reti elettriche, fognarie, idriche, A/I, viabilità, ecc.) quali elementi assolutamente imprescindibili per la loro funzionalità.

Per la base aerea di Sigonella è stata calcolata una Classe di Prestazione Infrastrutturale (CPI) pari a C.

41° STORMO - SIGONELLA		
CLASSE DI PRESTAZIONE INFRASTRUTTURALE		
C		
BACKBONE	INFRASTRUTTURE OPERATIVE	INFRASTRUTTURE LOGISTICO-ALLOGGIATIVE
C	D+	C

Tale classificazione, con un indice $0.380 < CPI < 0.579$ porta ad un giudizio "SUFFICIENTE" che rappresenta che le infrastrutture sono in uno stato di conservazione sufficiente, ma si registrano diffuse criticità che richiedono attenzione ed interventi di ripristino/adeguamento che, se non risolti, aumentano il livello di rischio e possibili perdite di funzionalità tali da rendere l'operatività limitata.

Per quanto appena riportato sono stati individuate le principali criticità a livello di reti e sottoservizi che necessitano di interventi di ammodernamento e potenziamento.

2.1.1 Realizzazione Nuova Rete Urbanistica ed Illuminazione Interno Base.

Buona parte del manto stradale del compendio aeroportuale si presenta in condizioni di degrado avanzato, con la presenza di avvallamenti e dissesti che ne compromettono la sicura percorrenza, soprattutto in condizioni di scarsa visibilità notturna o in caso di pioggia, causa altresì della formazione di pericolosi accumuli di acqua. La precarietà dell'insufficiente segnaletica orizzontale e verticale, oltre alla mancanza del guard-rail in alcuni tratti stradali ritenuti particolarmente pericolosi a causa della presenza di canali, rendono la viabilità interna al compendio aeroportuale carente sotto il profilo della sicurezza. Inoltre, soprattutto nelle aree della Zona Logistica (area ingresso, mensa, ecc.) mancano dei percorsi dedicati a salvaguardia dei soggetti deboli della strada. L'obiettivo dell'intervento è quello di rendere sicure le strade di tutto il compendio aeroportuale, sia nei tratti ad esclusiva percorrenza veicolare sia nelle aree frequentate anche dai c.d. soggetti deboli della strada. L'area dell'infrastruttura urbanistica ricopre una superficie di circa 60000 mq.

La stessa rete urbanistica presenta un'illuminazione ad alto consumo energetico.

Dallo stralcio del PRG dello stato di progetto per aree funzionali è subito individuabile l'area oggetto dell'intervento.

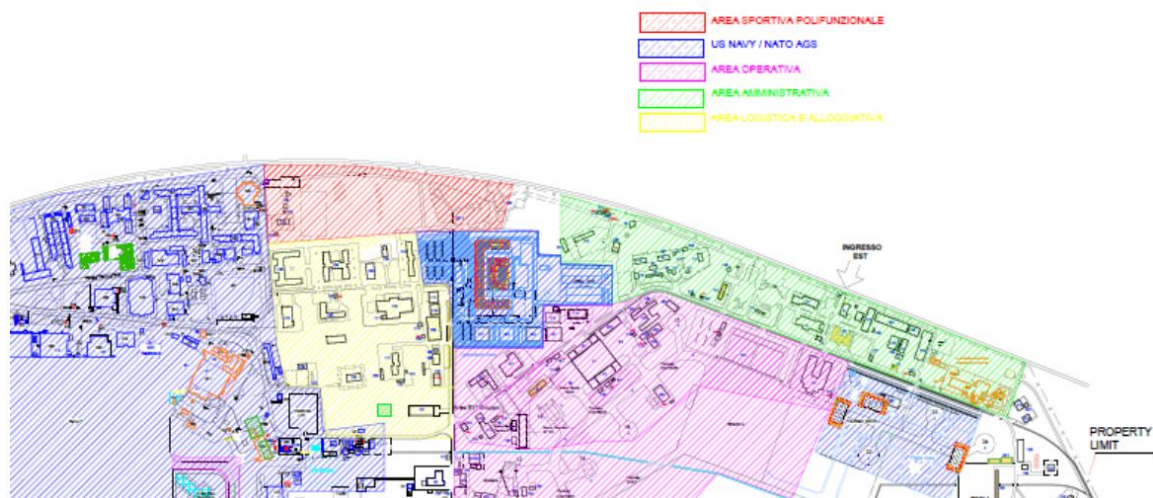
Le aree interessate sono:

- Area sportivo Polifunzionale (ROSSO)
- Area Amministrativa (VERDE)
- Area Logistico-Alloggiativa (GIALLO)

MASTERPLAN

AEROPORTO MILITARE SIGONELLA

STATO DI PROGETTO - AREE FUNZIONALI

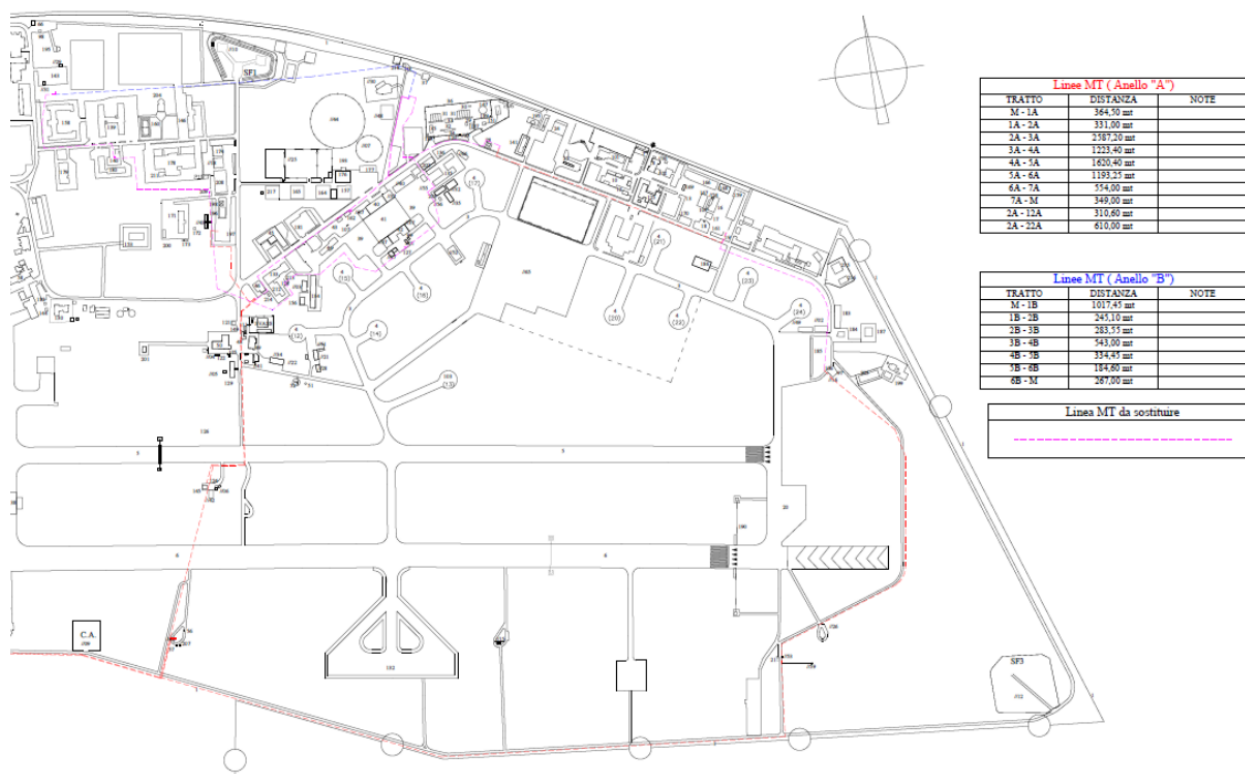


2.1.2 Potenziamento rete elettrica interno base

L'intera rete elettrica interno base ha avuto nei recenti anni un parziale rinnovamento e potenziamento. In particolare, parte dei due anelli di media tensione sono stati sostituiti con nuovi cavi, la quasi totalità delle cabine elettriche che asservono i diversi fabbricati della base sono state sostituite ed all'interno di esse sono stati installati nuovi quadri MT, quadri BT, gruppi elettrogeni e nuove apparecchiature elettroniche, in alcune cabine invece gli interventi sono stati eseguiti solo nella sezione MT.

La selettività di tipo logico doveva essere garantita da un sistema di telecontrollo rimasto incompleto pertanto in caso di guasto è intervenuto più volte l'interruttore del punto di consegna lato Utente e, talvolta, persino anche quello lato Enel.

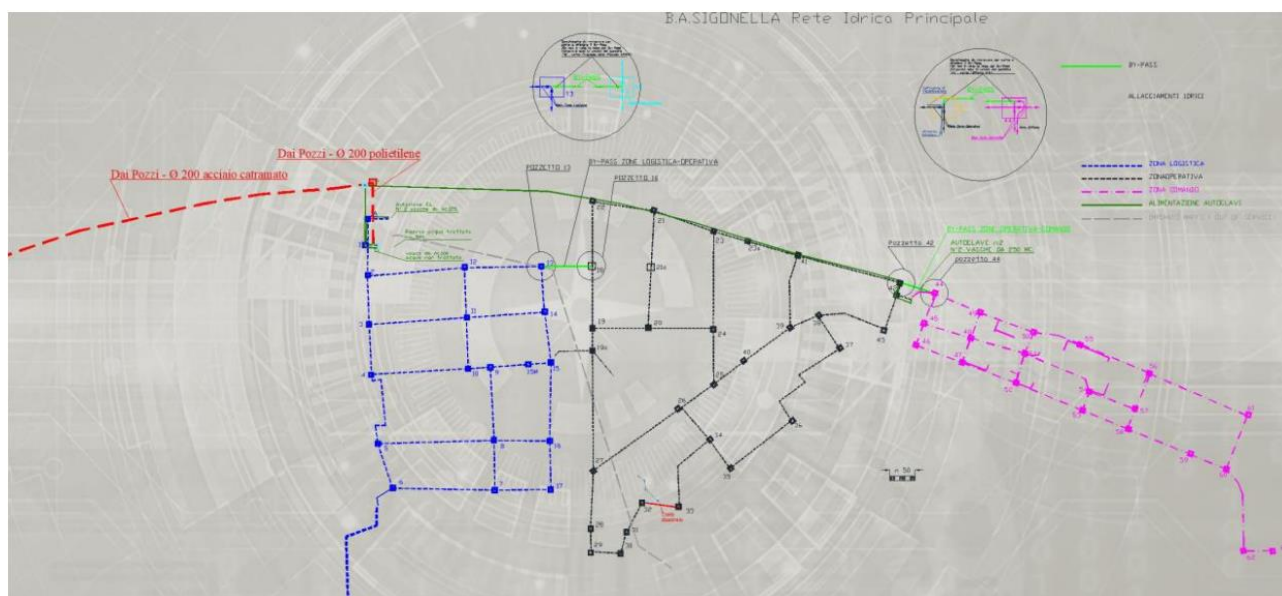
Qui di seguito uno stralcio della tavola della nuova linea MT con una tabella con le distanze tra le cabine.



Facendo riferimento alla tavola "Linee MT di progetto" è possibile anche notare nella colorazione magenta l'indicazione dei tratti di linea MT non sostituita in passato che quindi necessita di un ammodernamento.

2.1.3 Rinnovamento del sistema di distribuzione idrica e della condotta di avvicinamento.

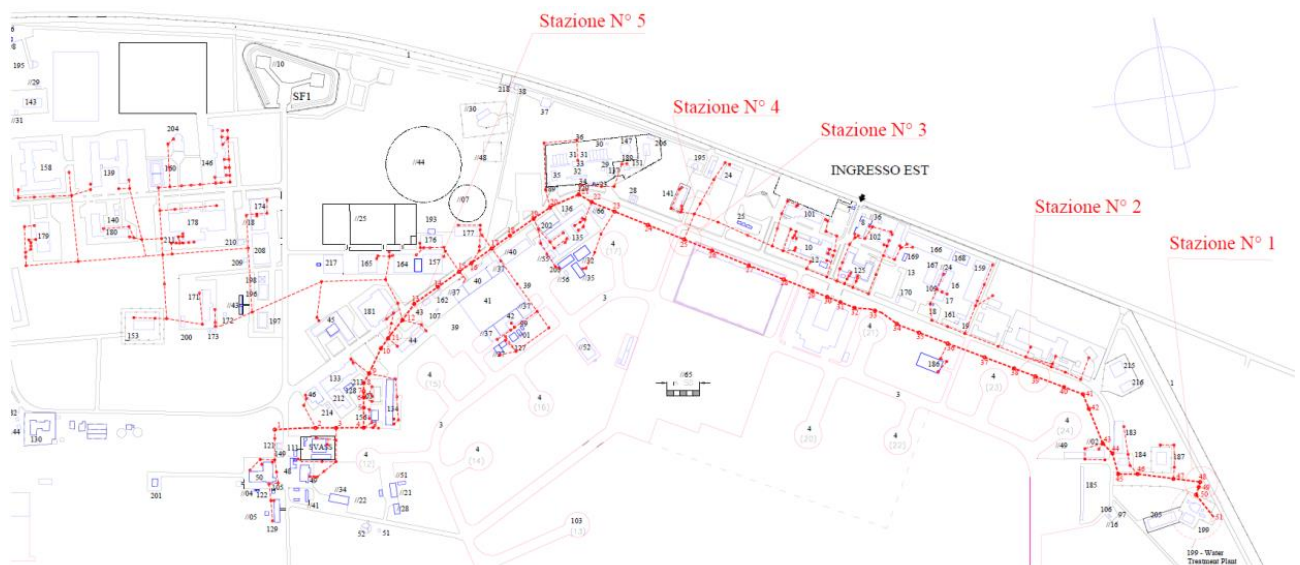
In località dei "pozzi Maddalena" era presente un serbatoio pensile che a seguito di diverse perdite localizzate ormai non è più in uso e a sostituzione di esso è stata installata una pompa di sollevamento provvisoria. La condotta di avvicinamento della lunghezza di 7500 m D 400 in CAP presenta diverse perdite localizzate e non tutte le saracinesche installate su di essa risultano in funzione. Inoltre i tubi risultano di sezione ormai ridotta in seguito a depositi calcarei che a poco a poco stanno ostruendo l'intera sezione della condotta. La rete di distribuzione interna invece è suddivisa in tre anelli: uno per la zona logistica, uno per la zona operativa, uno per la zona comando. La rete di distribuzione idrica interna realizzata negli anni '80 risulta anch'essa ormai vetusta e con diverse perdite localizzate. Le maggiori perdite si riscontrano in prossimità giunzioni delle condutture che soggette a forti colpi d'ariete si sfilano lasciando adito a tale problematica.



2.1.4 Realizzazione nuova rete fognaria e ripristino dei canali di scolo e smaltimento delle acque meteoriche

La rete fognaria presente nel sedime aeroportuale è del tipo misto. Le acque piovane sono convogliate alle dorsali fognarie aeroportuali. Pertanto le acque miste vengono tutte convogliate agli impianti di depurazione presenti nel sedime e, post trattamento, riversate nei collettori principali esterno base. L'impianto realizzato negli anni '70 risulta ormai vetusto e risulta quindi necessario un completo rinnovamento. Il sistema fognario presenta una dorsale che viaggia lungo la strada principale che divide le tre aree funzionali e da essa partono le diramazioni che asservono i vari fabbricati di tutta la base.

I canali di scolo delle acque meteoriche si trovano invece lungo entrambe le carreggiate delle strade di tutta la base. Diversi sono i canali otturati che non assolvono più la loro principale funzione avendo creato più volte problemi di allagamento.



2.1.5 Realizzazione delle nuove opere di regimentazione delle acque meteoriche.

La Base Aerea è situata in un terreno pianeggiante (al confine tra il comune di Lentini e quello di Motta Sant'Anastasia), tra la SS n.417 (Catania-Gela), la strada provinciale n°69 e la strada provinciale n°104.



A causa della sua posizione, ed in occasione di particolari eventi meteorici (che con i più recenti processi di cambiamento climatico in atto e conseguente tropicalizzazione della Regione, diventano sempre più frequenti), la B.A. è soggetta a forte

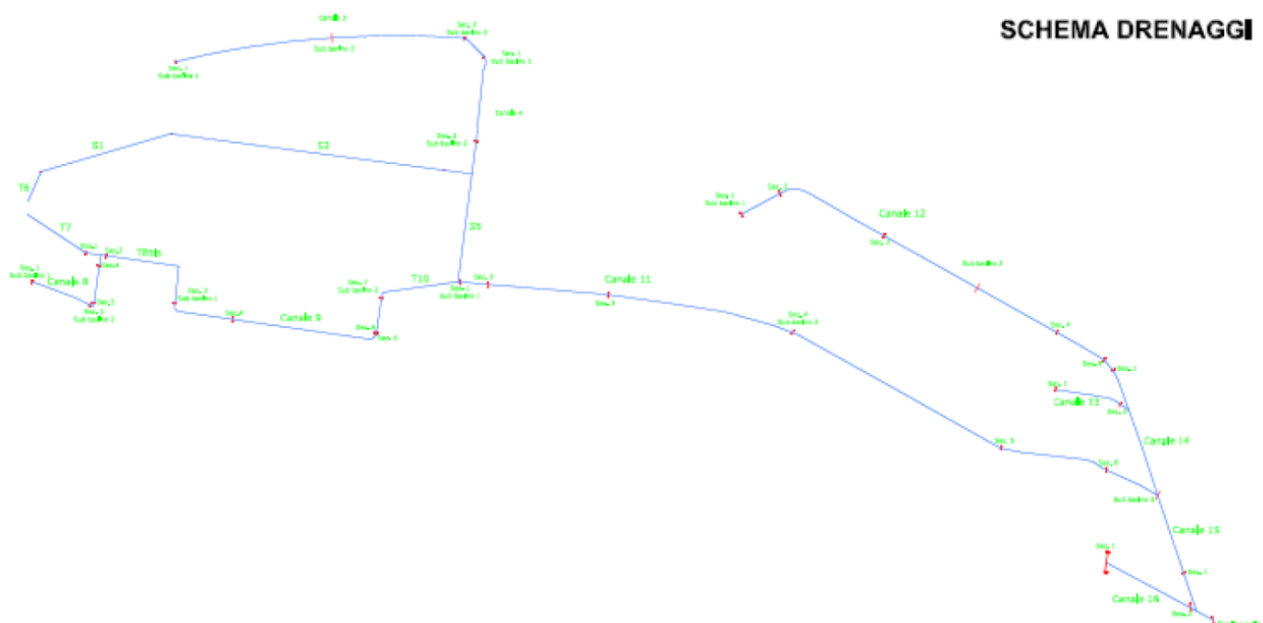
rischio di inondazioni. Nello specifico, si può affermare che la Base Aerea di Sigonella presenta due diversi livelli di criticità dal punto di vista idrogeologico:

- Il primo connesso alla giacitura planimetrica, allo stato di manutenzione degli alvei demaniali ed alla tropicalizzazione degli eventi meteorici.
- Il secondo dovuto alla presenza a monte di opere di ritenuta idraulica (due dighe: Ogliastro e Pietrarossa).

L'area scolante oggetto di studio ricade all'interno del bacino Simeto. Il bacino imbrifero del Fiume Simeto si estende complessivamente su una superficie di circa 4.030 km². I suoi affluenti principali sono il Torrente Cutò, Il Torrente Martello, il Fiume Salso, il Fiume Troina, il Fiume Gornalunga e il Fiume Dittaino. I sottobacini di interesse correlati con l'ubicazione della Base Aerea di Sigonella sono quelli del F. Dittaino e del F. Gornalunga che circoscrivono il sedime aeroportuale.

L'intera area di sedime della Base è servita da una rete di canali, condotte di sottopasso e cunicoli scatolari che manifestano una molteplice eterogeneità, probabilmente riconducibile a successivi interventi che negli anni hanno caratterizzato l'urbanizzazione della Base.

La rete principale viene così di seguito schematizzata.



Data l'orografia delle aree oggetto di studio, la rete di drenaggio è caratterizzata da pendenze longitudinali particolarmente modeste e comprese tra 0,0002 e 0,00324 m/m. L'intera rete è dotata di pendenze motrici orientate verso Sud Est ove ha luogo lo scarico finale ed unico nel fosso La Rosa, facente parte della rete di scolo del Consorzio di Bonifica 9 – Catania, affluente in sinistra idraulica del F. Gornalunga.

L'immissione dello scarico in detto Fosso avviene a circa 1.200 m dalla confluenza tra lo stesso ed il F. Gornalunga con modalità che, come sarà esposto nel seguito, sono una delle cause più influenti sui problemi di drenaggio interno alla Base.

Dallo schema citato si evince un'orditura della rete basata su un percorso principale, costituito inizialmente da tubi o cunicoli scatolari (tronchi T6, S1, S2 e S5), che scorre lungo gli assi delle strade interne nel tratto più ad Ovest per poi proseguire con un canale principale (C11) che dalla stazione antincendio della U.S. Navy si addentra verso Sud Est passando tra le varie TAXI WAY e a Sud del piazzale ROMEO ed infine, lambendo la testata della Pista Nord, vira verso Est per immettersi nel canale perimetrale (C 15) che raggiunge il Fosso La Rosa.

A questa dorsale principale affluiscono le acque raccolte da altri quattro rami del grafo, costituente la rete drenante, così sinteticamente descrivibili:

- Ramo Nord-Ovest lungo il perimetro della Base (tronchi C3 e C4) che confluisce nello scatolare S5;
- Ramo Sud-Ovest che costeggia da Sud i piazzali RAMP 1, 2 e 3 (tronchi T7, C8, T8 bis, C9 e T10) sino a connettersi, in corrispondenza della stazione antincendio della U.S. Navy, nel nodo in cui confluisce anche lo scatolare S5 e da cui ha origine il canale C11;
- Ramo Nord – Est (tronchi C12 e C13) lungo la strada interna che scorre con percorso parallelo al perimetro della base (a circa 120 m da questo) che si immette nel canale C 14, lungo la perimetrale Est, per confluire nel

nodo in cui confluisce anche il canale C11 e da cui ha origine il canale C15; - Canale C16 che raccoglie le acque drenate dai canali posti a margine della Pista per immetterle nell'emissario finale, confluendovi insieme al C15.

L'orditura portante della rete di drenaggio è costituita da canali in terra a cielo aperto, solo in alcuni tratti regolarizzati e rivestiti con calcestruzzo e per il resto con fondo e sponde in terreno naturale grazie alla natura sostanzialmente impermeabile dei terreni su cui sorge la Base.

In generale, l'intera rete di drenaggio presenta una serie di criticità che in parte la rendono inadeguata e sottodimensionata anche in portate di deflusso modeste e con Tr pari a 20 anni.

Alcuni tratti della rete di drenaggio, infatti, soprattutto per quelli caratterizzati da fondo e sponde naturali, necessiterebbero di una maggiore e più efficiente manutenzione, sono caratterizzati dalla presenza di vegetazione ingombrante, canneti e sedimenti localizzati che ne condizionano le portate utili di deflusso.

Inoltre, i canali, data l'orografia dell'area, sono caratterizzati da pendenze minime, che purtroppo non facilitano il deflusso delle acque e che in particolari situazioni favoriscono addirittura il deposito di sedimenti e rifiuti che provengono da monte, agevolando per di più la crescita di vegetazione spontanea all'interno degli alvei.

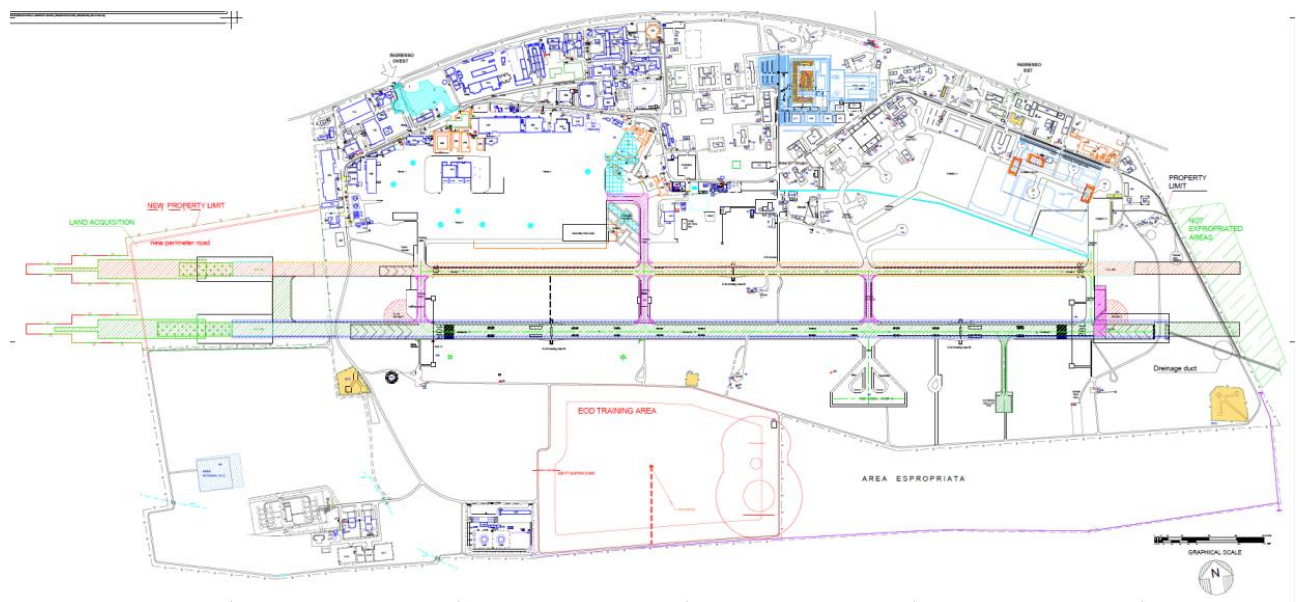
Lungo gli alvei insistono, altresì, una serie di ostacoli, attraversamenti e restringimenti della sezione, che penalizzano ulteriormente in maniera importante il regolare deflusso delle acque meteoriche.

Infine, va sottolineata l'inadeguatezza dello sbocco dell'intero sistema di drenaggio sul ricettore esterno, che oltre ad essere decisamente sottodimensionato e caratterizzato da un errata concezione esecutiva, è stato riscontrato che in occasione di eventi di piena del gornalunga è soggetto a fenomeni di rigurgito dal canale a valle.

2.1.6 Realizzazione nuova recinzione perimetrale, sostituzione di quella esistente e relativa illuminazione

La recinzione perimetrale della base non presenta particolari criticità se non su alcuni tratti di tipo geotecnico sulle fondazioni e in alcuni punti risulta mancante il filo spinato ma non risulta conforme ai nuovi standard di forza armata CSA 605. Inoltre, l'illuminazione perimetrale che segue l'andamento della recinzione in più punti risulta non più funzionante e a lampade ad alto dispendio di energia. La nuova area espropriata necessita di adeguata recinzione ed illuminazione.

La nuova perimetrale risulta essere di una lunghezza di circa 12 chilometri come da immagine seguente.



2.1.7 Realizzazione nuova rete Antincendio

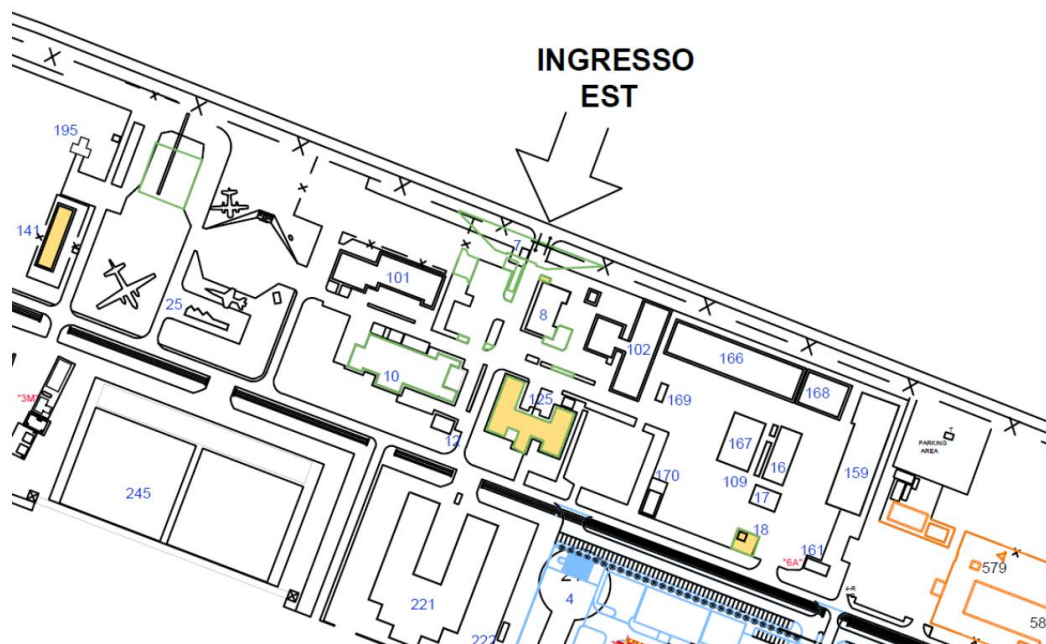
La base di Sigonella al momento non è provvista di una rete Antincendio. L'opera scaturisce dall'esigenza di realizzare un nuovo impianto idrico antincendio e un impianto di rivelazione fumi a protezione interna ed esterna dei fabbricati del sedime.

2.1.8 Demolizione e ricostruzione nuovo ingresso ALITALIA

Dato l'importante numero di autovetture (circa 2000) in afflusso e deflusso alla base dall'ingresso OVEST sarebbe opportuno ripristinare l'ingresso EST e renderlo fruibile non solo per i veicoli da cantiere ma anche per le autovetture dei frequentatori della base. Così facendo si renderebbe più fluido il traffico sulla strada provinciale che asserva la base di Sigonella evitando ingorghi e interminabili file all'ingresso soprattutto negli orari di inizio e fine lavoro.

L'ingresso EST prevede attualmente un corpo di guardia presidiato in una struttura in c.a. intelaiata, dei cancelli non motorizzati e una sbarra automatica per la regolarizzazione degli ingressi. La pavimentazione flessibile risulta dissestata in più punti e non permette un regolare e confortevole defluire delle vetture.

Si vuole specificare che l'attività in parola è subordinata alla dismissione dell'attuale SATCOM dell'USNAVY insistente nell'area di intervento e per la quale la componente US NAVY ha già avviato le opere per la rilocalizzazione su altra area del Sedime.



2.2 VINCOLI INSISTENTI ED AUTORIZZAZIONI NECESSARIE

Da quanto è stato possibile accertare dalla sovrapposizione delle planimetrie di progetto non sussistono particolari vincoli nella realizzazione delle opere, ad eccezione del tratto esterno di condotta in arrivo dai pozzi Maddalena, per il quale si rendono necessari ulteriori approfondimenti anche in termini di servitù nelle successive fasi della progettazione.

Per la natura dei lavori, si ritiene necessario sottoporre il progetto al Comitato misto paritetico. Si ritiene, che ci siano i presupposti per la richiesta della dichiarazione di "opere destinate alla difesa nazionale".

2.3 STATO DI PROGETTO

2.3.1 ESIGENZA OPERATIVA

Nell'ambito del Programma "Grandi Progetti Infrastrutturali della Difesa", lo Stato Maggiore Aeronautica ha disposto l'avvio della progettualità "AEROPORTI AZZURRI", con l'obiettivo di ammodernare il parco infrastrutturale in uso alla Forza Armata partendo dal back bone delle reti impiantistiche a servizio della base per poi passare alle infrastrutture operative e logistiche, secondo principi di:

- Funzionalità, consentendo l'implementazione contestuale su più sedimi di programmi di ammodernamento di infrastrutture e/o impianti critici secondo le reali necessità;
- Credibilità e concretezza, tramite il ricorso alla consolidata capacità dei Reparti Genio dell'A.M. che hanno già implementato analoghe progettualità, secondo standard sostenibili anche sotto il profilo finanziario;
- Sostenibilità, minimizzando gli impatti capacitivi dei Reparti dell'A.M. che svolgono compiti istituzionali non rilocabili e/o differibili.

Il Servizio Infrastrutture, su incarico dello SMA in qualità di OTC, ha indirizzato la fase di studio e di progetto incaricando i Reparti Genio di provvedere alla redazione di un MASTERPLAN per ciascuna delle Basi oggetto del programma, fornendo delle linee guida di carattere tecnico da seguire al fine di ottimizzare e standardizzare i criteri di valutazione dello stato di fatto e di progettazione.

2.3.2 DESCRIZIONE PRELIMINARE DELLE OPERE E FINALITA' DELL'INTERVENTO

Il presente intervento si prefigge lo scopo di realizzare tutte le necessarie infrastrutture di rete previste dal programma aeroporti azzurri al fine di partire dalle opere orizzontali necessarie al corretto funzionamento della Base dal punto di vista infrastrutturale e infostrutturale.

Pertanto la realizzazione delle reti idriche, fognarie, elettriche, comprese le predisposizioni infostrutturali, costituiranno la base di partenza del programma Aeroporti Azzurri.

2.3.3 *OBIETTIVI DA PERSEGUIRE E REQUISITI TECNICI DA SODDISFARE*

2.3.3.1 *Realizzazione Nuova Rete Urbanistica Ed Illuminazione Interno Base.*

Le opere di progetto consistono sommariamente in:

- a. Demolizione del pacchetto stradale esistente;
- b. Stabilizzazione a calce del terreno argilloso per tutta l'area d'impronta della nuova rete infrastrutturale;
- c. Realizzazione di sottofondazione per pavimentazione, inclusa compattazione con rullo vibrante del materiale di cava di 50 cm;
- d. Formazione di fondazione in misto granulare stabilizzato di cava inclusa stesa e compattazione di 30 cm;
- e. Stesa di conglomerato bituminoso di binder di 7 cm e di usura di 3 cm;
- f. Esecuzione di segnaletica orizzontale;
- g. Sostituzione di armature e luci di illuminazione stradale esistenti con armature e luci a LED per l'illuminazione della nuova zona urbanizzata ogni 200 m;
- h. Sostituzione di armature e luci di illuminazione stradale con sistema di illuminazione a LED di tipo stand-alone a pannello solare ogni 200 m.

2.3.3.2 *Potenziamento rete elettrica interno base.*

Le opere di progetto consistono sommariamente in:

- a. Sostituzione linee, con cavo tipo 3x(1x50mmq) RG7H1R-12/20KV, per un totale di 4500 ml, che collegano le cabine: M-1A; 1A-2A; GONEO-6A; M-7A; 1B-2B; 2B-3B; 3B-4B; 4B-5B; 6B-M. Non sostituite nel precedente intervento;
- b. Adeguamento strutturale per fronteggiare problematiche di tipo allagamento delle cabine elettriche 3A lato BT; 5A lato BT, 1M, 3B non soggette ai lavori del precedente intervento;
- c. Realizzazione di una nuova sistema di telecontrollo e selettività includendo le cabine non considerate nel precedente intervento.

2.3.3.3 *Rinnovamento del sistema di distribuzione idrica e della condotta di avvicinamento.*

Le opere di progetto consistono sommariamente in:

- a. Demolizione dell'intero sistema di avvicinamento e distribuzione idrica;
- b. Realizzazione di un sistema di pompe di sollevamento che dai "Pozzi Maddalena" permettano l'approvvigionamento idrico dell'intera base aerea;
- c. Realizzazione di una condotta di avvicinamento D 400 in polietilene per una lunghezza di 7500 m;
- d. Installazione di saracinesche lungo la condotta di avvicinamento ove necessario;
- e. Posa in opera di condotta idrica principale ad anello con tubazioni PEAD 100 PN16 delle dimensioni DN mm 90 e DN mm 63, per una lunghezza di circa 4000 m (totalità di 3 anelli);
- f. Posa in opera di tratti di rete idrica secondaria in derivazione dall'anello principale con tubazione PEAD 100 PN16 - DN 32 mm;
- g. Realizzazione di snodi per il sezionamento della rete tramite saracinesche situate in chiusino telescopico, comandate con aste di manovra;
- h. Realizzazione degli allacci ai fabbricati esistenti in tubazione DN 32 mm;

- i. Realizzazione di pozzetti sulla condotta idrica dell'anello, completi di saracinesca in ghisa sferoidale di adeguato diametro per sezionamento anello ed allacciamento dei tratti di rete idrica secondaria;
- j. Ripristino dei tratti di marciapiede interessati dagli scavi e dalle demolizioni;
- k. Ripristino degli attraversamenti stradali sia in pavimentazione rigida che flessibile.

2.3.3.4 Realizzazione nuova rete fognaria e ripristino dei canali di scolo e smaltimento delle acque meteoriche.

Le opere di progetto consistono sommariamente in:

- a. Dismissione della rete fognaria esistente di tipo misto;
- b. Realizzazione di una rete fognaria di tipo separato opportunamente dimensionata in PVC di tipo corrugato a doppia parete per condotte di scarico interrate per un'estensione di circa 1000 m;
- c. Realizzazione di allacciamenti fognari per tutti i fabbricati;
- d. Sistemazione dell'impianto di sollevamento esistente tramite la fornitura e posa di elettropompe sommergibili per liquami fognari;
- e. Bonifica e ripristino dei trapezoidali e dei canali di scolo a cielo aperto e non per lo smaltimento delle acque meteoriche per una lunghezza di circa 2500 m;
- f. Posa in opera di condotte primarie e secondarie opportunamente dimensionate.

2.3.3.5 Realizzazione delle nuove opere di regimentazione delle acque meteoriche.

Le opere di progetto consistono sommariamente in:

- a. Riconfigurazione di tutti i sottopassi (a meno dei 2 già idonei), mediante realizzazione di attraversamenti idraulici in opera opportunamente dimensionati e con spechi di luce sufficiente al deflusso delle portate di piena a 50 anni;
- b. Riconfigurazione dei tratti di canali non verificati per portate aventi $Tr = 50$ anni, mediante risagomatura della sezione di alveo e fornitura e posa in opera di elementi trapezoidali prefabbricati in cap;
- c. Regolarizzazione delle sezioni di deflusso, mediante eliminazione dei principali ostacoli ed ostruzioni presenti all'interno degli alvei e rivestimento delle pareti di alcuni tratti di canale con fornitura e posa in opera di elementi trapezoidali prefabbricati in cav.
- d. Realizzazione di opere di difesa idraulica "ridondanti" per fabbricati di importanza strategica, BOC e Radar;
- e. Realizzazione di una vasca di laminazione nell'area a sud della Base per la gestione delle portate di eventi meteorici eccezionali;
- f. Adeguamento, con sopralzo mediante rilevato in terra, degli argini del tronco di sbocco del fosso al confine Sud nel F. Gornalunga sino alla quota di coronamento della paratoia P1 in posizione di chiusura (24,50 m s.m.) ed Adeguamento ad Est con sopralzo mediante rilevato in terra sino alla quota di coronamento della paratoia P2 in posizione di chiusura (17,60 m s.m.).
- g. Realizzazione di interventi puntuali di protezione mediante realizzazione di paratoie piane a 2 corpi (intercettazione e grigliatura).

2.3.3.6 Realizzazione nuova recinzione perimetrale, sostituzione di quella esistente e relativa illuminazione

Le opere di progetto consistono sommariamente in:

- a. Realizzazione di una nuova recinzione di tipo CSA 605 per la lunghezza di 2000 m circa;
- b. Rimozione della recinzione perimetrale esistente; c. Demolizioni dei cordoli di fondazione esistenti;
- c. Stabilizzazione a calce del terreno per l'area d'impronta del nuovo cordolo di fondazione;
- d. Realizzazione del nuovo cordolo di fondazione in calcestruzzo;
- e. Installazione della nuova recinzione perimetrale di tipo CSA 605 per una lunghezza di circa 10000 m
- f. Posizionamento di un palo con armatura e luce a LED ogni 200 m;
- g. Posizionamento di un palo di tipo stand-alone con pannello fotovoltaico autosufficiente ogni 200 m.

2.3.3.7 Realizzazione nuova rete Antincendio

Le opere di progetto consistono sommariamente in:

- a. Scavo di sbancamento del terreno;
- b. Realizzazione di una nuova centrale di pressurizzazione antincendio e fornitura e installazione in opera di due nuovi serbatoi d'accumulo di opportuna capacità;
- c. Realizzazione di una nuova distribuzione idrica antincendio prefabbricata per una lunghezza di circa 10000 m a servizio delle infrastrutture di volo, del nuovo deposito carburanti, della zona Logistica e Operativa opportunamente dimensionata;
- d. Installazione di idranti UNI70 e attacchi autopompa VVF ogni 50 m di diametro per fabbricato d'interesse;
- e. Demolizione di opere in c.a. esistenti, incluso il serbatoio d'accumulo;

- f. Realizzazione di basamento in c.a. per il posizionamento dei serbatoi antincendio;
- g. Realizzazione di opere strutturali in c.a. a sostegno della centrale antincendio prefabbricata;
- h. Realizzazione di muro di contenimento intorno all'era su cui insistono la centrale antincendio e i serbatoi;
- i. Realizzazione di scavi e rinterri inerenti la installazione in opera di tubazioni e pozzetti a servizio degli impianti;
- j. Installazione di cavidotti esterni relativi agli impianti elettrici e di rivelazione incendi;
- k. Installazione di quadri elettrici, centrale rivelazione incendi e box rivelazione incendi di campo;
- l. Installazione cavi elettrici;
- m. Installazione dei componenti di rivelazione incendi;
- n. Collegamenti dei cavi elettrici e di rivelazione incendi.

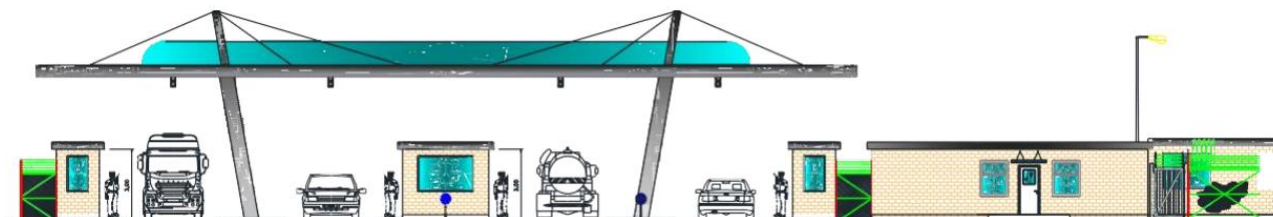
2.3.3.8 Demolizione e ricostruzione nuovo ingresso EST "ALITALIA".

Le opere di progetto consistono sommariamente in:

- a. Demolizione e smaltimento del materiale demolito di tutti i fabbricati esistenti nella nuova area destinata al nuovo ingresso EST (circa 27000 mq);
- b. Scavo di sbancamento per le fondazioni della nuova pensilina d'ingresso;
- c. Stabilizzazione a calce del terreno sotto fondazione;
- d. Realizzazione della pensilina d'ingresso;
- e. Installazione delle barriere automatiche ad uso continuo standard e rinforzate antisfondamento per regolarizzare gli ingressi e le uscite;
- f. Realizzazione del nuovo corpo di guardia di superficie di circa 80 mq;
- g. Realizzazione di un fabbricato adibito a dormitorio per il personale in servizio di guardia di circa 160 mq;
- h. Realizzazione di una garitta e di una guardiola di rinforzo;
- i. Realizzazione di un ingresso pedonale;
- j. Realizzazione di un ingresso per le vetture fuori sagoma con sbarra automatica;
- k. Realizzazione di un parcheggio esterno alla recinzione per permettere il rilascio pass e la ricezione e controllo della corrispondenza in arrivo;
- l. Realizzazione di due corsie per l'ingresso in base e una per l'uscita che confluiscono nella rotatoria esterna per regolare il traffico;
- m. Realizzazione della rotatoria esterno base;
- n. Realizzazione di una rotatoria interno base a doppia corsia per permettere un più agevole smistamento del traffico;
- o. Realizzazione della recinzione d'ingresso;
- p. Realizzazione impianto elettrico e di illuminazione di tipo stand-alone a pannelli solari.



Con un prospetto in sezione di questo tipo:



2.3.3.9 Realizzazione di nuovi cavidotti CIS (reti CLASS e UNCLASS)

La configurazione standard delle dorsali di rete prevede, un doppio anello fisicamente separato per i segmenti di rete class e unclass. Ognuno dei due anelli sarà composto da cavidotti di dimensioni adeguate, atti a ospitare le fibre ottiche che compongono le backbone di rete. Ogni singolo manufatto, inoltre, sarà raggiunto dagli "sbracci" dei due anelli che possono essere singoli o doppi, in base alla rilevanza dei servizi ivi ospitati (i manufatti sono caratterizzati come High Value, doppio accesso, o non High Value, singolo accesso). In caso di doppio accesso alle palazzine, dovranno essere previsti percorsi separati per singolo accesso, allo scopo di garantire la massima resilienza alle reti.

A fronte di tale configurazione standard prevista, si richiede il soddisfacimento delle seguenti esigenze (il dettaglio delle richieste, suddiviso per sito è contenuto nella seguente tabella):

- Realizzazione tratte di dorsali di rete classificate (inclusi pozzetti a norma COMSEC);
- Realizzazione tratte di dorsali di rete non classificate (inclusi pozzetti);
- Realizzazione sbracci di rete classificate (inclusi pozzetti a norma COMSEC);
- Realizzazione sbracci di rete non classificate (inclusi pozzetti).

Si elencano, di seguito, le caratteristiche tecniche richieste:

- Dimensioni e caratteristiche cavidotti componenti il tri-tubo delle dorsali di rete (sia per anello reti class che per anello reti unclass): tre tubi giustapposti per ogni anello, Ø 150 mm, profondità di installazione di almeno 80 cm. La tratta dovrà essere interamente protetta tramite una calottatura in cemento di almeno 3 cm di spessore;
- Dimensioni cavidotti componenti il tri-tubo degli sbracci di rete (sia per le reti class che per le reti unclass): tre tubi giustapposti per ogni anello, Ø 100 mm, profondità di installazione di almeno 80 cm. La tratta dovrà essere interamente protetta da una calottatura in cemento di almeno 3 cm di spessore;
- Distanze di installazione dei pozzetti: i pozzetti rompi-tratta dovranno essere installati (separatamente per gli anelli class e unclass) ogni 25/30 mt lungo il percorso. Dovranno essere installati, inoltre, pozzetti "da spillatura", separati tra la componente class e unclass, in corrispondenza degli sbracci di rete verso i manufatti e nel caso di punti di intersezione di più derivazioni;
- Dimensioni e caratteristiche dei pozzetti rompi-tratta su dorsali di rete: 80 x 80 cm con chiusino carrabile a norma, in ghisa per reti di telecomunicazione/coperture sistemi in fibra ottica, articolato con due aperture triangolari e blocco di sicurezza;
- Dimensioni e caratteristiche dei pozzetti rompi-tratta su sbracci delle dorsali di rete: 80 x 80 cm con chiusino carrabile a norma, in ghisa per reti di telecomunicazione/coperture sistemi in fibra ottica, articolato con due aperture triangolari e blocco di sicurezza;
- Dimensioni e caratteristiche dei pozzetti "da spillatura": 80 x 120 cm con chiusino carrabile a norma, in ghisa per reti di telecomunicazione/coperture sistemi in fibra ottica, articolato con due aperture triangolari e blocco di sicurezza;
- Specifiche particolari dei pozzetti class: 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.

2.4 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.

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.

2.4.1 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, imprevidi 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, direzione dei lavori, coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione, eventuali ulteriori).

TOTALE LAVORI Z.O.+Z.L.+Z.R.	23.531.500,00 €
O.S.	1.247.698,91 €
IVA al 22%	5.451.423,76 €
IMPREVISTI	1.544.924,00 €
TOTALE LAVORI	31.775.546,67 €
BCM	IMPORTO
Z.O.	183.978,14 €
Z.L.	
Z.R.	
TOT	183.978,14 €
IVA al 22%	40.475,19 €
TOT BCM	224.453,33 €

2.4.2 MODALITA' AFFIDAMENTO

2.4.2.1 *Servizi di Ingegneria e Architettura e degli altri servizi di natura tecnica*

2.4.2.1.1 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.

2.4.2.1.2 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 della 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)

2.4.2.1.3 Tipologia di contratto

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

2.4.2.1.4 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.

2.4.3 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).

2.4.4 LOTTE 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).

2.4.5 MONITORAGGIO AMBIENTALE

Per le opere oggetto di progettazione occorre valutare in maniera puntuale le eventuali prescrizioni normative in quanto il sito di intervento ricade in area sottoposta a vincolistica di norma.

2.4.6 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.

2.4.7 CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Si presume che per l'espletamento dell'incarico di progettazione siano necessari **180 giorni** calendariali. Di seguito è riportato il cronoprogramma degli interventi:

DESCRIZIONE OPERE	TEMPI [gg]
Esecuzione indagini preliminari	60
Progettazione PFTE ed Esecutivo (1)	180
Affidamento lavori (2)	90
Esecuzione lavori	700
Collaudo	180
TOTALE	1210

- 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.
- 3) Include: tempi di elaborazione progetto esecutivo a cura Ditta (in caso di appalto integrato) e verifica/validazione del progetto

2.4.8 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, la direzione dei lavori, il coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione, ed eventuali ulteriori ritenuti necessari.

2.4.8.1 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
Oneri sicurezza Lavoro		€ 1.247.698,91
STRADE, AUTOSTRADE, PONTI, VIADOTTI, FERROVIE, LINEE TRANVIARIE, ME	OG3	€ 4.892.500,00
IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI, E TELEVISIVI	OS30	€ 731.500,00
ACQUEDOTTI, GASDOTTI, OLEODOTTI, OPERE DI IRRIGAZIONE E DI EVACUAZIONE	OG6	€ 2.954.500,00
ACQUEDOTTI, GASDOTTI, OLEODOTTI, OPERE DI IRRIGAZIONE E DI EVACUAZIONE	OG6	€ 2.137.500,00
ACQUEDOTTI, GASDOTTI, OLEODOTTI, OPERE DI IRRIGAZIONE E DI EVACUAZIONE	OG6	€ 2.850.000,00
STRADE, AUTOSTRADE, PONTI, VIADOTTI, FERROVIE, LINEE TRANVIARIE, ME	OG3	€ 3.011.500,00
IMPIANTI TECNOLOGICI	OG11	€ 2.479.500,00
EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI	OG1	€ 2.812.000,00
IMPIANTI DI RETI DI TELECOMUNICAZIONE E DI TRASMISSIONE DATI	OS.19	€ 1.662.500,00
BOB	OG6	€ 183.978,14
TOTALE		€ 24.963.177,05

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

DESCRIZIONE PROGETTAZIONE	CATEG. PROG.	IMPORTI LAVORI
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	€ 8.553.495,31
Interventi di manutenzione su viabilità ordinaria	V.01	€ 8.319.838,64
Caserme con corredi tecnici di importanza corrente	E.15	€ 2.959.942,59
Impianti per l'approvvigionamento, la preparazione e la distribuzione di acqua nell'interno di edifici o per scopi industriali - Impianti sanitari - Impianti di fognatura domestica od industriale ed opere relative al trattamento delle acque di rifiuto - Reti di distribuzione di combustibili liquidi o gassosi - Impianti per la distribuzione dell'aria compressa del vuoto e di gas medicali - Impianti e reti antincendio	IA.01	€ 2.609.949,38
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	€ 1.749.966,06
Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di rivelazione incendi, fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni di importanza corrente - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota di tipo semplice	IA.03	€ 769.985,07
TOTALE LAVORI		€ 24.963.177,05

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.

2.4.8.2 STIMA PARAMETRICA ONERI PROGETTAZIONE E VERIFICA AI SENSI DELL'ALL. I.13 del D.lgs. 36/2023

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 dell'All. I.13 del D.lgs. 36/2023.

ONORARIO DI PROGETTAZIONE		€ 1.349.391,75
		€ -
SPESE ED ONERI ACCESSORI	10,02%	€ 135.249,73
SOMMANO:		€ 1.484.641,48
INARCASSA	4%	€ 59.385,66
SOMMANO:		€ 1.544.027,14
SONDAGGI E RILIEVI RIEPILOGO (vedasi apposito computo a parte)		€ 244.237,04
SOMMANO:		€ 1.788.264,18
IVA	22%	€ 393.418,12
TOTALE COMPLESSIVO		€ 2.181.682,30

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 dell'All. I.13 del D.lgs. 36/2023.

ONORARIO VERIFICA DELLA PROGETTAZIONE		€ 264.748,78
MAGGIORAZIONE BIM	10%	€ 26.474,88
SOMMANO:		€ 291.223,66
RIMBORSO SPESE MASSIMO	10,02%	€ 29.189,39
	SOMMANO:	€ 320.413,05
INARCASSA	4%	€ 12.816,52
	SOMMANO:	€ 333.229,57
IVA	22%	€ 73.310,50
TOTALE COMPLESSIVO		€ 406.540,08

2.4.8.3 STIMA ECONOMICA INDAGINI (GEOGNOSTICHE, TERRE E ROCCE DA SCAVO, INTERFERENZE, BCM, ecc.)

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 in **244.237,04 €**. 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 m di profondità (a seconda 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.

2.4.8.4 STIMA PARAMETRICA ONERI COLLAUDO AI SENSI DELL'ALL. I.13 del D.lgs. 36/2023

Di seguito è riportato lo specchio sintetico dell'onere relativo al collaudo, del quale si allega il calcolo di dettaglio ai sensi dell'All. I.13 del D.lgs. 36/2023.

ONORARIO COLLAUDO		€ 100.652,09
RIMBORSO SPESE MASSIMO	10,02%	€ 10.088,37
	SOMMANO:	€ 110.740,46
INARCASSA	4%	€ 4.429,62
	SOMMANO:	€ 115.170,08
IVA	22%	€ 25.337,42
TOTALE COMPLESSIVO		€ 140.507,50

2.4.8.5 STIMA PARAMETRICA ONERI DIREZIONE LAVORI AI SENSI DELL'ALL. I.13 del D.lgs. 36/2023

Di seguito è riportato lo specchio sintetico dell'onere relativo alla Direzione dei lavori, del quale si allega il calcolo di dettaglio ai sensi dell'All. I.13 del D.lgs. 36/2023.

ONORARIO DIREZIONE LAVORI		€	308.740,98
RIMBORSO SPESE MASSIMO	10,02%	€	30.945,15
	SOMMANO:	€	339.686,13
INARCASSA	4%	€	13.587,45
	SOMMANO:	€	353.273,58
IVA	22%	€	77.720,19
TOTALE COMPLESSIVO		€	430.993,77

2.4.8.6 STIMA PARAMETRICA ONERI COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE AI SENSI DELL'ALL. I.13 del D.lgs. 36/2023

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 dell'ALL. I.13 del D.lgs. 36/2023.

ONORARIO COORDINAMENTO SICUREZZA IN ESECUZIONE		€	291.223,66
RIMBORSO SPESE MASSIMO	10,02%	€	29.189,39
	SOMMANO:	€	320.413,05
INARCASSA	4%	€	12.816,52
	SOMMANO:	€	333.229,57
IVA	22%	€	73.310,51
TOTALE COMPLESSIVO		€	406.540,08

2.4.8.7 STIMA DEGLI INCENTIVI AI SENSI DELL' ART. 45 E Dell'ALLEGATO I.10 DEL D.lgs. 36/2023

Di seguito è quantificata la somma da stanziare per gli incentivi in titolo, in aderenza alle indicazioni ricevute dalle superiori autorità (Fgl prot. M_D ARM003 REG2023 0006208 18-01-2023 dello Stato Maggiore del Comando Logistico e Fgl prot. N. M_D ARM086 REG2023 0017541 21-12-2023 dell'Ufficio Generale del Centro di Responsabilità Amministrativa), correlata sia ai servizi di ingegneria che ai lavori in titolo, secondo le seguenti tabelle. Tra le modalità di calcolo disposte dallo S.M. del Comlog e quelle dell'UGCRA viene assunto quello da cui discende l'ammontare degli incentivi di importo maggiore.

Ai sensi del Fgl prot. M_D ARM003 REG2023 0006208 18-01-2023 dello S. M. del Comando Logistico

LAVORI		SERVIZI e FORNITURE	
Importo Opera da realizzare (Articoli + O.S.)	% Incentivo	Importo a base di gara (al netto oneri ed IVA)	% Incentivo
< 40.000,00 €	0,00%	< 40.000,00 €	0,00%
40.000 - 150.000 €	2,00%	40.000-215.000 €	2,00%
150.000-300.000 €	1,80%	215.000 - 500.000 €	1,80%
350.000-1.000.000 €	1,60%	500.000 - 1.000.000 €	1,60%
1.000.000-3.000.000 €	1,40%	1.000.000 - 3.000.000 €	1,40%
3.000.000-5.350.000 €	1,20%	3.000.000-5.350.000 €	1,20%
> 5.350.000 €	1,00%	> 5.350.000 €	1,00%

Ai sensi del Fgl prot. N. M_D ARM086 REG2023 0017541 21-12-2023 dell'U.G.C.R.A.

Importo LAVORI da realizzare (Articoli + O.S.)		
da	a	Incentivo su scaglione

- €	150.000,00 €	2,00%
150.000,00 €	350.000,00 €	1,80%
350.000,00 €	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%

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

DESCRIZIONE	IMPORTO A BASE DI GARA	% INCENTIVO	INCENTIVO
LAVORI	€ 24.963.177,05	0,70%	€ 174.742,24
SERVIZI PROGETTAZIONE	€ 1.788.264,18	1,40%	€ 25.035,70
SERVIZI D.L.	€ 353.273,58	1,80%	€ 6.358,92
SERVIZI CSE	€ 236.668,74	1,80%	€ 4.260,04
SERVIZI VERIFICA PROG.	€ 333.229,57	1,80%	€ 5.998,13
SERVIZI COLLAUDO	€ 115.170,08	2,00%	€ 2.303,40
TOTALE COMPLESSIVO			€ 218.698,43

2.4.8.8 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 REG2023 0029636 12-10-2023) in € 86.619,88.

2.4.9 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 altre imposte
A	A corpo (escluso manodopera e costi della sicurezza)	€ 18.831.994,40	€ 4.143.038,77
	IMPORTO DELLA MANODOPERA		
Am	A Corpo (al netto di utile di impresa e spese generali)	€ 4.883.483,74	€ 1.074.366,42
	COSTI DELLA SICUREZZA (NON SOGGETTO A RIBASSO)		
B	A Corpo	€ 1.247.698,91	€ 274.493,76
	Importo lavori da appaltare (A+Am+B) esclusi IVA ed imprevisti	€ 24.963.177,05	€ 5.491.898,95
	Importo lavori da appaltare (A+Am+B) inclusa IVA ed esclusi imprevisti	€ 30.455.076,00	
	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	€ 1.266.331,15	€ 278.592,85
C8a	Spese tecniche relative alla progettazione (solo PFTE in caso di appalto integrato); attività preliminari alla progettazione (anche eventuale monitoraggio parametri); conferenze servizi;	€ 1.788.264,18	€ 393.418,12
C8b	Spese tecniche relative alla Direzione Lavori	€ 353.273,58	€ 77.720,19
C8c	Spese tecniche relative al Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione	€ 236.668,74	€ 52.067,12
C8d	Incentivo alle funzioni tecniche di cui all'art. 45 del D.Lgs 36/2023	€ 218.698,43	€ -
C9b	Spese per attività tecnico-amministrative e strumentali connesse alla verifica preventiva della progettazione ai sensi dell'articolo 42 del codice;	€ 333.229,57	€ 73.310,51
C14	Spese per collaudo tecnico-amministrativo, collaudo statico e altri eventuali collaudi specialistici;	€ 115.170,08	€ 25.337,42
C16b	Spese per Collegio Consultivo Tecnico	€ 86.619,88	€ 19.056,37
C18	IVA ed eventuali altre imposte.		€ 919.502,58
C	Totale somme a disposizione (somma da C1 a C18):	€ 4.398.255,61	€ 919.502,58
C	Totale somme a disposizione (somma da C1 a C18) inclusa IVA	€ 5.317.758,19	
	Importo lavori da appaltare (A+Am+B+C5) inclusi IVA ed imprevisti	€ 35.772.834,19	
	TOTALE COMPLESSIVO PROGRAMMATO (A+Am+B+C) IVA COMPRESA:	€ 35.772.834,19	

2.4.10 USO DELLE ECONOMIE DERIVANTI DA RIBASSO D'ASTA

Ai sensi dell'art.3 c.1 dell'Allegato I.7 al D.lgs. 36/2023 la possibilità di impiegare le economie derivanti dal ribasso d'asta verrà definita dal Committente.

2.4.11 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.

2.4.12 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 si ritiene necessario sottoporre il progetto al COMIPAR.

4 PROFILI DI CASSA DEI LAVORI E SERVIZI DI CUI SI É 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 E LAVORI	2025	2026	2027	2028
PROGETTAZIONE	€ 2.181.682,30			
VERIFICA PROGETTAZIONE	€ 406.540,08			
ESECUZIONE LAVORI		€ 9.136.522,80	€ 12.182.030,40	€ 9.136.522,80
CSE		€ 86.620,76	€ 115.494,35	€ 86.620,76
DIREZIONE LAVORI		€ 129.298,13	€ 172.397,51	€ 129.298,13
COLLAUDI				€ 140.507,50
TOTALE	€ 2.588.222,38	€ 9.352.441,69	€ 12.469.922,25	€ 9.492.949,19

● FINE DOCUMENTO ●