

AERONAUTICA MILITARE

2° REPARTO GENIO A.M.



DOCUMENTO DI INDIRIZZO ALLA PROGETTAZIONE

RELAZIONE

LOCALITÀ : AEROPORTO DI DECIMOMANNU – R.S.S.T.A.

**OGGETTO : *INTERVENTI RELATIVI AL BACK BONE – PROGETTO
“AEROPORTI AZZURRI”***

1. DESCRIZIONE E GIUSTIFICAZIONE MILITARE DELLE ESIGENZE

L'intervento in oggetto è finalizzato all'adeguamento funzionale delle reti idriche, fognarie, elettriche e dati insistenti presso l'Aeroporto Militare di Decimomannu allo scopo di garantire una maggiore efficienza tecnica e la piena rispondenza alle norme e regolamenti vigenti.

2. STATO DI FATTO

2.1. Stato dei luoghi

Rete idrica

Allo stato attuale l'intero sedime aeroportuale risulta servito da una rete di distribuzione interna alimentata da serbatoi pensili /vasche di accumulo, connessi a pozzi di emungimento asserviti da impianti di potabilizzazione del tipo ad osmosi inversa, stante l'assenza di una rete idrica esterna all'aeroporto a cui potersi allacciare. Dalla documentazione agli atti la rete di distribuzione interna risulta costituita da una rete principale (zona logistica), articolata in più anelli interconnessi, e da due rami (zona operativa) paralleli alle piste di volo, a loro volta connessi alla prima rete. La rete principale è stata realizzata negli anni '90 ed impiega PEad nei diametri DN 125 e 160. Nel corso degli anni, con manutenzioni straordinarie conseguenti a rotture, sono stati sostituiti alcuni allacci tra la rete principale e i vari fabbricati serviti, purtroppo non realizzando un intervento sistematico e lasciando a volte attivi vecchi tratti di adduzione in acciaio che rappresentano punti di debolezza e origine di ulteriori perdite.

Sulla base della dotazione idrica giornaliera nel giorno di massimo consumo (distribuita pressoché costantemente nell'arco delle 24 ore) determinata in 300 mc/giorno (in periodi con il solo personale dell'RSSTA ed Enti Coubicati) sino a 800 mc/giorno (in periodi di max affluenza di personale in missione) è stato individuato dall'EGAS (Ente di Governo dell'Ambito della Sardegna) e dalla Società Abbanoa (Gestore del Servizio Idrico regionale) il possibile punto di prelievo della risorsa idrica coincidente con un serbatoio pensile in prossimità dell'abitato di Decimoputzu. Tale serbatoio risulta idoneo per consentire l'alimentazione (a mezzo di un ramo la cui fase progettuale, propedeutica alla successiva realizzazione, è in corso di redazione a cura Gestore idrico) delle utenze della base a partire dal punto di allaccio individuato presso l'ingresso Base, prevedendo comunque delle vasche interrato corredate di stazione di rilancio per far fronte a picchi giornalieri di consumo e per utilizzare l'acqua accumulata in caso di necessità.

Contestualmente, in previsione dell'allaccio alla rete commerciale, in considerazione dell'inaffidabilità della tenuta della rete idrica interna, risulta a tutt'oggi in fase di imminente avvio l'intervento di realizzazione di alcuni tratti della rete idrica interna che asservirà alcuni fabbricati presso la sola Zona Logistica dell'Aeroporto e le vasche di cui sopra.

La zona operativa, alimentata sempre dai pozzi di cui in oggetto, continuerà ad avvalersi della risorsa idrica attuale, sia per la modesta disponibilità in termini di portata idrica concessa dall'EGAS per le esigenze Aeroportuali e connesse al programma IFTS, sia per i connessi risvolti in termini economici.

Con riferimento serbatoi pensili, le strutture presentano sia uno stato di degrado generalizzato nelle parti corticali del c.a., sia una carenza del rispetto del quadro normativo riguardo agli accessi, ovvero le scale non rispettano quanto previsto dal D.lgs 81/2008 art.113.2 Titolo IV. In molti punti della struttura dei serbatoi pensili si nota che il ferro di armatura è in avanzata fase di carbonatazione, con conseguente danneggiamento e asportazione/espulsione del copriferro. I vani tecnici dei serbatoi pensili, oltre che privi di energia elettrica necessaria per una adeguata manutenzione e illuminazione, sono in pessime condizioni igienico sanitarie interne.

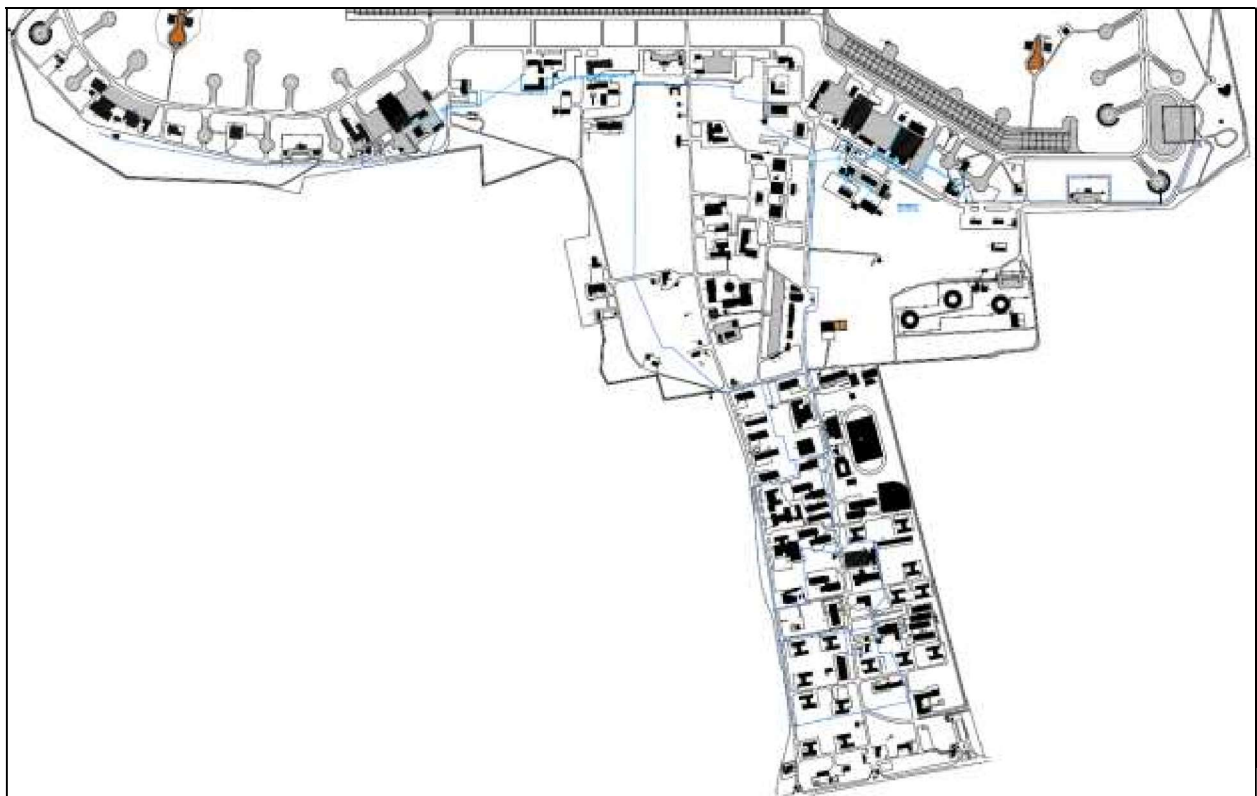


Fig. 1 – Rete idrica

Rete idrica per uso antincendio

Il sedime aeroportuale non è dotato di una rete dedicata unicamente al servizio A/I. I fabbricati sono dotati di manichette antincendio collegate direttamente alla rete di adduzione idrica.

Risulta altresì realizzato un pozzo dedicato all'emungimento di acqua ai fini antincendio utilizzato direttamente da parte di autobotti.

Rete fognaria

La rete fognaria esistente risale agli anni 60 ed è costituita da tubazioni in cemento aventi diametro 300-400 mm. Nel corso degli anni, con interventi di manutenzione ordinaria, sono stati sostituiti alcuni tratti di collegamento tra la rete principale e i vari fabbricati serviti; non avendo realizzato un intervento sistematico e avendo lasciato, a volte, attivi vecchi tratti di tubazione, la rete fognaria risulta caratterizzata da punti di fragilità e da ulteriori perdite. La stratificazione degli interventi e la conseguente mancanza di un'architettura impiantistica preordinata, non consente quindi né la corretta gestione dell'impianto, né la rapida individuazione di perdite e rotture. In assenza di un collettore fognario comunale nelle immediate vicinanze, l'Aeroporto di Decimomannu è dotato di un impianto di depurazione recentemente interessato da un intervento di adeguamento, con l'inserimento inizialmente di un modulo di depurazione dotato di tecnologia MBR, avente una potenzialità di circa 200 m³/die (circa 1.000 A.E.), e successivamente con la conversione del comparto di accumulo ed ispessimento dei fanghi in reattore SBR (Sequencing Batch Reactor), che ha incrementato la potenzialità di ulteriori 140 m³/die (circa 700 A.E.). Stante l'ulteriore incremento di personale derivante dalla neocostituenda IFTS, è stata finalizzata la riconversione della vasca imhoff con tramoggia (da tempo inutilizzata) in un ulteriore reattore SBR (Sequencing Batch Reactor) che assicura un aggiuntivo incremento di 140 m³/die (circa 700 A.E.), compatibile con il numero max di A.E.

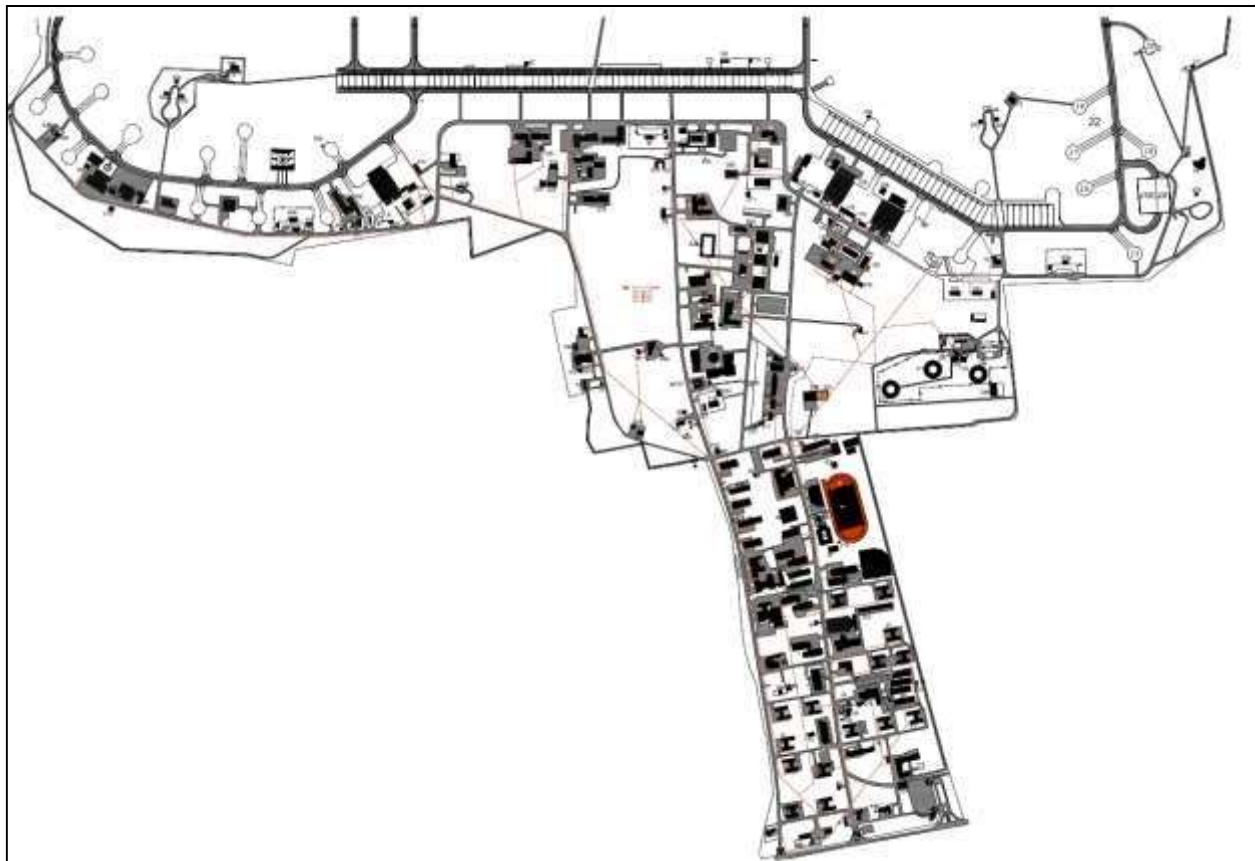


Fig. 2 – Rete fognaria

Rete MT/BT

La rete in Media Tensione dell'aeroporto ha origine nella Cabina Principale di Arrivo ENEL (Ammarro) a 15.000 V e successivamente viene convogliata presso la Cabina CT denominata Centrale Termoelettrica. Dalla Cabina CT mediante due anelli elettrici in MT a 15.000 V (A e B) vengono alimentate le rispettivamente n. 7 e n. 13 cabine di trasformazione MT/BT (15.000/400 V).

Attualmente è in previsione la realizzazione di una nuova cabina di arrivo Enel, nell'ambito delle opere relative alla nuova scuola IFTS.

Le ultime opere di ristrutturazione, adeguamento e potenziamento del sistema di distribuzione elettrica in Media Tensione sull'aeroporto di Decimomannu risalgono al periodo 2013/2016, ad esclusione del "sistema di riserva termoelettrica" dell'Aeroporto dei quadri BT di alcune cabine elettriche.

Attualmente il sistema di distribuzione dell'energia elettrica in M.T. è alimentato dalla rete commerciale ENEL ENERGIA a mezzo di un elettrodotto aereo attestato al "punto di consegna" ubicato nella cabina elettrica n° 82 di P.G., i cui parametri sono:

- tensione dichiarata 15 kV $\pm 10\%$;
- frequenza nominale 50 Hz $\pm 1\%$;
- corrente di corto circuito trifase 12,5 kA;
- corrente di guasto monofase a terra 40 A;
- tempo di eliminazione del guasto $\gg 10$ sec. (tensione di contatto ≤ 75 V).

La riserva termoelettrica della Base è garantita da n. 3 gruppi elettrogeni trifase da 630 kVA funzionanti in parallelo solo 2 alla volta a rotazione.

Il sistema è stato realizzato nel 1989 (primo lotto di 2 GG.EE. e quadro parallelo e sincronizzazione) e 1991 (secondo lotto di n. 1 G.E.). Attualmente il sistema è carente a causa

della vetusta dei GG.EE., ed in particolare del Quadro di Comando Controllo è soggetto a numerosi interventi manutentivi anche a causa dell'azione di roditori.

Nella Cabina CT (cabina presidiata) è presente un sistema di supervisione e telecontrollo di tutto il sistema MT, dei parametri generali dei Power Center (misure), degli interruttori generali BT e di protezione Trafo, sezione normale e preferenziale di ogni cabina.

Alcune cabina hanno GG.EE. dedicati che rimarranno per assicurare una doppia riserva (Radar – TWR – cabine Voli Notturmi etc...).

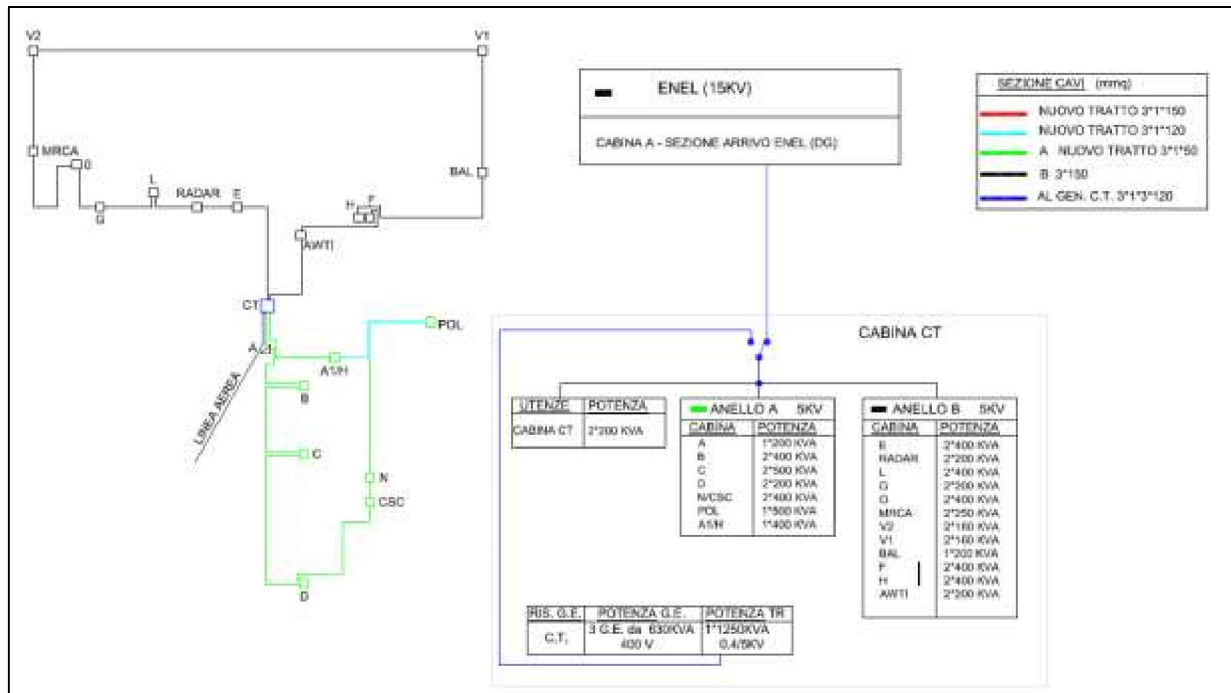


Fig. 3 - Schema Distribuzione MT

Rete di illuminazione stradale

La rete di illuminazione stradale dell'Aeroporto di Decimomannu, realizzata alla fine degli anni 80, risulta essere parzialmente efficiente. Nel corso degli anni sono stati eseguiti numerosi interventi di manutenzione che hanno garantito, per quanto possibile, il normale funzionamento presso le aree ritenute prioritarie. Attualmente una limitata parte del citato impianto, oltre ad esser sprovvisto di Certificazioni di Conformità presenta gravi inefficienze sulle linee elettriche e sulle armature, nonché evidenti segni di corrosione alla base dei pali.

Inoltre la zona operativa risulta essere sprovvista di rete di illuminazione stradale.



Fig. 4 – Rete Illuminazione Stradale

Rete dati TLC

Il sedime militare del RSSTA di Decimomannu consta di un sedime esteso, pregno di fabbricati dei quali molti, prevalentemente nella zona logistica, non sono raggiunti da conduttura TLC interrata. I suddetti fabbricati sono collegati alla rete telefonica interrata sotto coppo il cui stato di efficienza è ormai compromesso, pregiudicando le minimali possibilità di collegamento telefonico ed escludendo di fatto, a causa di assenza di condutture interrate, la sostituzione dei cavi telefonici ovvero il collegamento degli edifici alla rete in fibra ottica utile all'esercizio di sistemi di telefoni VoIP, alternativi alla rete tradizionale in rame ed in linea con le policy in materia, ed in aggiunta poter fornire i servizi di rete sovente richiesti in occasione di rischieramenti o esercitazioni. L'attuale configurazione dell'anello di infrastrutture non risulta idoneo alla gestione di eventuali crisi mancando dei requisiti fondamentali quali la ridondanza e resilienza. Inoltre, in ottica Crisis Management non si dispone di centri idonei al backup dei dati sensibili per la piena operatività in caso di emergenza.

2.2. Studio preliminare di inserimento urbanistico e vincoli



Fig. 6 Limiti comunali (Villasor, Decimomannu e San Sperate)

In materia di disciplina urbanistica ed edilizia, per le opere destinate alla Difesa Nazionale, ai sensi del Decreto Legislativo 15 marzo 2010 n. 66, non è previsto l'accertamento di conformità urbanistica (art. 352), né occorre il titolo abilitativo edilizio (art. 353).

Il sedime dell'aeroporto è caratterizzato dalle sotto riportate componenti di paesaggio:

- Colture arboree specializzate; - Praterie spiagge;
- Colture erbacee specializzate.



Fig. 7 Componenti ambientali

Inoltre nelle adiacenze dell'aeroporto rappresentati in ciano sono riportati laghi, invasi e stagni, torrenti.



Fig. 7 Beni paesaggistici art. 143

Il Piano di Assetto Idrogeologico del Regione Sardegna individua, nell'area in cui sorge l'aeroporto, un pericolo idraulico H1 - P1.



Fig. 8 Piano Assetto idrogeologico 2020: Pericolo Idraulico

2.3. Autorizzazioni e ulteriori indicazioni

Non risultano vincoli puntuali di natura archeologica o paesaggistica come si evince dall'analisi del PPR della regione Sardegna.

I pareri o autorizzazioni preventive discernenti dalle scelte progettuali dovranno essere acquisiti.

3. STATO DI PROGETTO

3.1. Requisiti prestazionali di progetto

Ai sensi dell'art. 3 comma 1 lettera b) dell'Allegato I.7, si individuano i seguenti:

Obiettivi da perseguire: progettazione delle opere di adeguamento e ammodernamento delle reti aeroportuali.

Fabbisogni ed esigenze da soddisfare: adeguamento funzionale delle reti idriche, fognarie, elettriche e dati insistenti presso l'Aeroporto Militare di Decimomannu allo scopo di garantire una maggiore efficienza tecnica e la piena rispondenza alle norme e regolamenti vigenti.

Requisiti prestazionali di progetto: ai sensi dell'art. 22 comma 1 dell'Allegato I.7, il progetto esecutivo richiesto dovrà determinare in ogni dettaglio i lavori da realizzare, il relativo costo previsto con l'indicazione delle coperture finanziarie e il cronoprogramma, e dovrà essere sviluppato a un livello di definizione tale che ogni elemento sia identificato in forma, tipologia, qualità, dimensione e prezzo.

Ai sensi del comma 4 del medesimo articolo, sono richiesti i seguenti elaborati progettuali:

- relazione generale;
- relazioni specialistiche;
- elaborati grafici, comprensivi anche di quelli relativi alle strutture e agli impianti, nonché, ove previsti, degli elaborati relativi alla mitigazione ambientale, alla compensazione ambientale, al ripristino e al miglioramento ambientale;
- calcoli del progetto esecutivo delle strutture e degli impianti;
- piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;
- piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- quadro di incidenza della manodopera;
- cronoprogramma;
- elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi;
- computo metrico estimativo e quadro economico;
- relazione tecnica ed elaborati di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM) di riferimento, di cui al codice, ove applicabili;
- fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera, recante i contenuti di cui all'allegato XVI al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;

3.2. Descrizione delle opere

Gli interventi previsti nel presente progetto sono finalizzati a garantire una maggiore efficienza dei servizi di rete, in linea con le esigenze tecniche, operative e logistiche dell'Aeroporto di Decimomannu.

Rete idrica

La rete di distribuzione dell'acqua potabile/industriale per l'aeroporto dovrà essere realizzata in adiacenza a quella esistente di cui si prevede la dismissione. La nuova rete, essenzialmente del tipo "a maglia chiusa", preleverà acqua dalle vasche/serbatoi pensili esistenti, dislocati in modo tale da raggiungere tutte le aree dell'aeroporto, con appositi impianti di sollevamento laddove la quota del serbatoio pensile non dovesse essere sufficiente. La riserva idrica pari al fabbisogno medio giornaliero sarà garantita dai serbatoi pensili/vasche presenti. La rete esistente continuerà ad essere utilizzata fino al completamento lavori. Saranno inoltre soggetti ad un intervento di manutenzione straordinaria i serbatoi pensili esistenti mediante demolizione puntuale di tutti i calcestruzzi ammalorati in fase di distacco oltre al recupero, con prodotti idonei, dei ferri di armatura delle travi e dei pilastri e successivo ripristino del calcestruzzo ammalorato e tinteggiatura (colore bianco e rosso alternato al fine di rendere le strutture altamente visibili agli aeromobili), oltre ad un intervento di bonifica, sanificazione e impermeabilizzazione interna dei serbatoi pensili e sostituzione della scala esterna esistente con una nuova del tipo "alla marinara" con gabbia di protezione e pianerottoli di riposo o stalli almeno ogni 6 mt. La zona Logistica dovrà essere adeguata con interventi complementari alla rete attualmente in fase di realizzazione.

Rete idrica per uso antincendio

Per la rete ad uso antincendio, si realizzerà una nuova rete che andrà a sostituire quella che attualmente adibita a uso idro-potabile, di cui si prevede la demolizione, salvo eventuali tratti già sostituiti di recente. La nuova rete, pertanto, preleverà acqua da n. 2 serbatoi interrati, dislocati in modo da raggiungere con appositi impianti di sollevamento, tutte le aree dell'aeroporto. Potrà, ad ogni buon conto essere preventivamente valutata l'opportunità di avvalersi di vasche idriche/serbatoi pensili già esistenti ai fini di garantire la riserva richiesta. I due serbatoi saranno alimentati dal pozzo di alimentazione esistente. Nello specifico, l'impianto antincendio deve essere realizzato in conformità con le norme tecniche e della sicurezza vigenti (Legge n. 46/90 - Norme UNI 10779) e in particolare:

- gli idranti devono essere di tipo UNI, posti a distanza reciproca non superiore a 50 m, in modo comunque da assicurare, con i relativi getti, la copertura di tutte le aree a rischio di incendio;
- gli idranti devono essere corredati di cassette antincendio UNI con tubazioni flessibili avvolgibili aventi lunghezza di 20 m e lance a getto variabile.

La rete idrica antincendio, deve avere caratteristiche idrauliche tali da garantire al bocchello della lancia, nelle più sfavorevoli condizioni di distanza ed altimetria rispetto alla stazione di pompaggio, le seguenti prestazioni:

- UNI 45 Portata 120 l/1' Prevalenza 2 bar;
- UNI 70 Portata 350 l/1' Prevalenza 2 bar;
- l'impianto deve essere proporzionato per una portata totale determinata considerando la probabilità di contemporaneo funzionamento del 50% degli idranti per ogni diramazione;
- l'impianto deve essere alimentato da una stazione di pompaggio idonea a conferire in permanenza alla rete le caratteristiche idrauliche suddette e la sicura funzionalità (elettropompe su rete di alimentazione preferenziale);
- l'impianto deve essere dotato di attacco speciale UNI per il collegamento dei mezzi dei Vigili del Fuoco, da installarsi in un punto ben visibile e facilmente accessibile ai mezzi stessi.

Rete fognaria

La rete fognaria a servizio dell'aeroporto verrà realizzata mediante tubazioni in PVC con diametri tali da soddisfare la portata nera di progetto, oltre alla portata di acque bianche reflue derivanti dalle superfici pavimentate servite da impianti di trattamento acque di pp., e da assicurare un franco di verifica utile nei confronti degli incrementi previsti nel masterplan. Il recapito finale permarrà, in assenza di fognatura pubblica nelle vicinanze, l'attuale punto di scarico in alveo superficiale presso il Rio Angiargia debitamente autorizzato dalla Provincia del Sud Sardegna. Oltre agli scarichi assimilabili ad acque reflue urbane, nell'ambito del progetto si è considerata la presenza di acque reflue di dilavamento di superfici impermeabili contaminate da idrocarburi, oli minerali e sedimenti pesanti, provenienti ad es. dalle piazzole elicotteri, piazzale autorifornitori e autoreparto, già dotati di impianto di trattamento acque pp. dedicato. La stima economica include la demolizione dell'attuale rete fognaria e l'avvio a pp.dd. del materiale di risulta.

Rete MT/BT

a) Rete di distribuzione di M.T.

La rete di distribuzione di Media Tensione è adeguata alle normative vigenti e non necessita di interventi ad eccezione della realizzazione di una nuova cabina elettrica di MT/BT nella zona operativa tra le due cabine voli notturni per i futuri ampliamenti ed esigenze future programmate per l'Ente. Il cambiamento del percorso del tracciato dell'anello B della Rete MT dovrà essere segnalato da apposito caposaldo. In tutti gli attraversamenti stradali e nel percorso dovranno essere previsti pozzetti di ispezione e nell'attraversamento dovranno essere lasciate tubazioni di

scorta. Nello scavo del tracciato del cavidotto M.T. dovrà essere posizionata necessariamente anche una tubazione di adeguato diametro con pozzetti rompitratta (max 100 ml.) per consentire la posa in opera della fibra ottica necessaria per lo scambio delle informazioni inerente le misure elettriche dell'impianto nonché le informazioni relative alle protezioni di M.T. Le giunzioni dei cavi di M.T. dovranno essere limitate allo stretto necessario, e comunque previste solo per tratte superiori a ml. 500, all'ingresso di ogni cabina elettrica dovrà essere prevista un'adeguata scorta del cavo tramite asola interrata.

b) Stazione di generazione energia preferenziale.

L'aeroporto dovrà essere dotato di una stazione di energia preferenziale, che dovrà erogare energia a tutta la rete di distribuzione aeroportuale in M.T. in caso di mancanza dell'alimentazione da rete commerciale. La stazione dovrà essere dimensionata per le attuali e ipotizzabili esigenze dell'aeroporto, e sarà costituita con n° 3 gruppi elettrogeni con normale funzionamento n°2 in linea e n° 1 stand-by alimentati a gasolio oltre tutta la componentistica di M.T. e B.T. necessaria allo scopo. Dovranno quindi essere previsti idonei dispositivi sulla quadristica MT o BT in grado di sezionare l'impianto a valle per contenere il prelievo massimo dell'energia nelle potenzialità massime delle stazioni di energia stessa (necessari per possibili sviluppi della rete stessa). Tale esigenza dovrà essere gestita in automatico dal sistema di controllo e supervisione. Il sistema dovrà prevedere anche il funzionamento di tutti i gruppi in parallelo (opzionale in caso di massima richiesta). La sede della stazione di energia di riserva dovrà essere la stessa attuale (Cabina CT – P.G. 80). Si prevedono opere edili di ristrutturazione dei locali e la realizzazione di nuovi cunicoli.

c) Rete di controllo e supervisione.

La rete di controllo e supervisione del sistema di controllo delle cabine di distribuzione elettrica MT/BT dovrà essere adeguato nel layout grafico, nelle pagine dei controllo in funzione delle nuove modifiche/espansioni e integrare il comando e controllo del sistema di riserva (GG.EE.). Il sistema dovrà, inoltre, prevedere la supervisione ed il telecontrollo degli allarmi di cui al punto "Cabine Elettriche".

d) Impianto di terra.

L'impianto di terra costituito da tutti gli attuali dispersori dovrà essere considerato unico. Qualora in fase di verifica dell'impianto dovessero manifestarsi delle problematiche per il raggiungimento del valore minimo della resistenza di terra in relazione ai dati tecnici forniti dal fornitore del servizio elettrico, dovranno essere previste tutte le opere integrative necessarie per scongiurare le altre verifiche sull'impianto previste dalle norme. L'impianto di terra attuale dovrà essere comunque verificato e integrato e/o parzialmente sostituito dove necessario.

e) Cabine elettriche.

Tutte le cabine elettriche dell'aeroporto sono state riqualificate dal punto di vista edile nell'intervento del 2013-2016. Alcune cabine hanno necessità di qualche ripristino. Si segnalano le principali opere da prevedere:

- Ripristini edili interni ed esterni di alcune cabine elettriche (copertura, pitturazione pareti e soffitti);
- sostituzione porte e infissi, prevedendo per l'accesso alla cabina stessa un chiave unificate per tutte le porte di accesso.
- rifacimento degli impianti elettrici e di illuminazione interna ed esterna;
- installazione dei seguenti allarmi/comandi che dovranno far capo al sistema di supervisione quali:

- ingresso porta cabina;
- rivelazione fumi e fiamma cabina; ➤ sensore allagamento cabina; ➤ installazione estrattori d'aria;
- installazione sistema di climatizzazione; ➤ installazione telecamera interna ed esterna;
- livello carburante GG.EE.
- funzionamento UPS e allarme batterie (dove previsto).

Le segnalazioni di questi allarmi dovranno essere integrati nel sistema di supervisione e telecontrollo.

f) Opere elettriche provvisorie.

L'aeroporto durante le lavorazioni dovrà continuare ad operare in sicurezza e con massima efficienza possibile compatibilmente alle specifiche lavorazioni che saranno svolte. Pertanto per tale necessità dovranno essere previste, qualora necessario, tutte le opere provvisorie ritenute necessarie per la continuità elettrica delle utenze interessate di volta in volta alle lavorazioni.

g) Quadristica di Media Tensione.

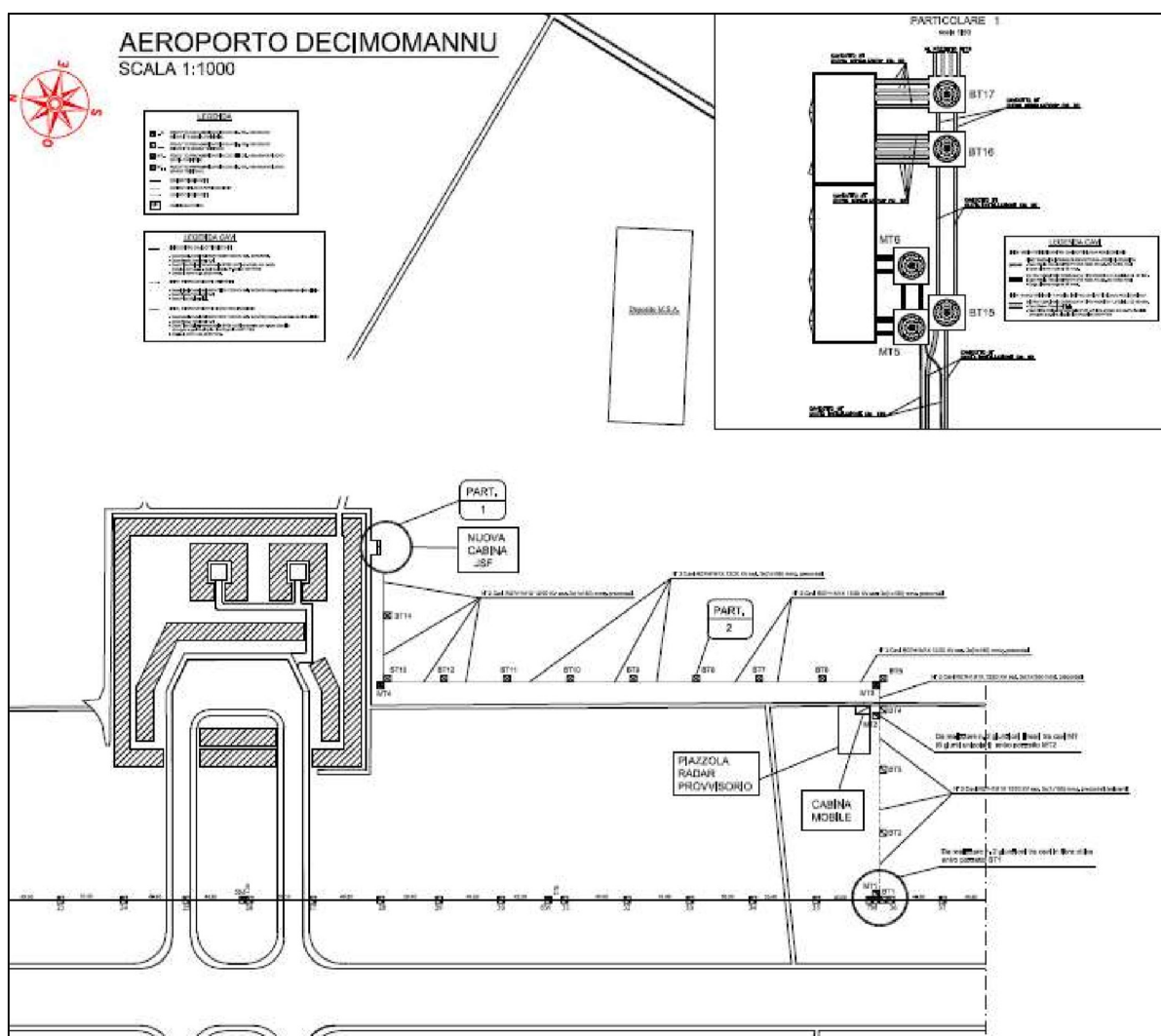
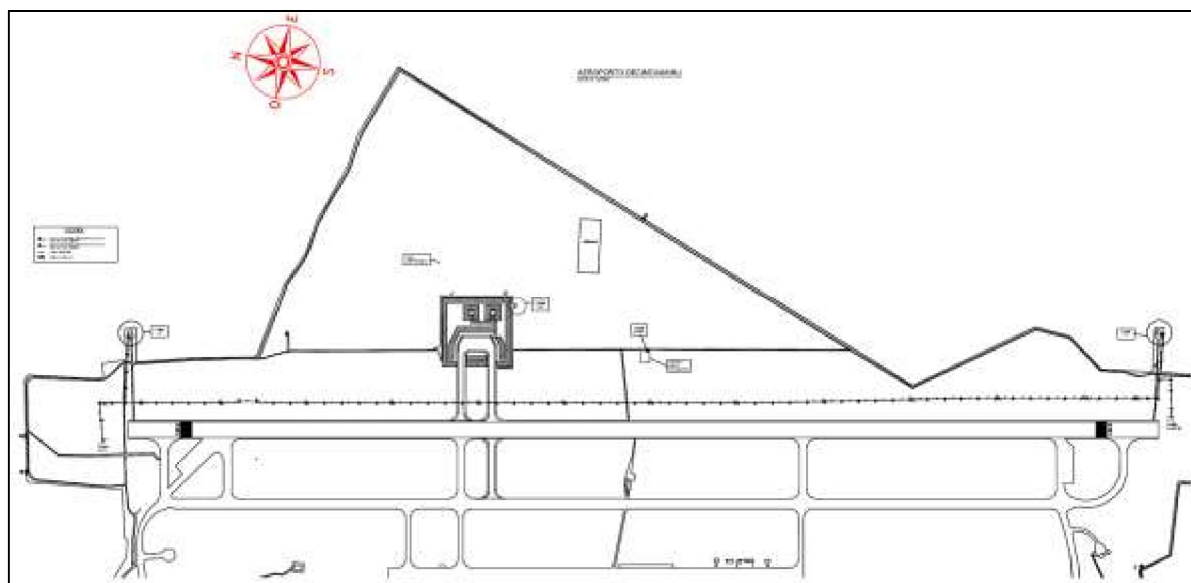
Le nuove apparecchiature dovranno integrarsi con quelle esistenti.

h) Quadristica di Bassa Tensione.

In alcune cabine elettriche sarà necessaria la sostituzione degli scomparti di bassa tensione, anche in questo caso dovranno essere previste tutte le apparecchiature per rendere l'impianto BT esistente (partenza linee elettriche) rispondente alle norme tecniche vigenti, improntato sulla sicurezza delle persone (interblocchi) nonché prevedere tutte le apparecchiature d'interfaccia con il sistema di controllo e supervisione.

i) Distribuzione di Bassa Tensione.

L'impianto elettrico della base risulta essere un impianto di tipo TN-S. Dovranno essere verificati tutti i cavi in partenza dal Power Center di ciascuna cabina elettrica prevedendo dove il cavo in partenza non risulti verificato secondo la norma tecnica vigente, idonei accorgimenti per l'adeguamento della protezione alla linea esistente (sostituzione linea, adozione di relè con sganciatori elettronici). Il ricorso all'uso di interruttori differenziali nel Power Center dovrà essere limitato al massimo.



Rete di illuminazione

L'interventi previsto intende conseguire la messa a norma e la riqualificazione di tutta la restante parte dell'impianto d'illuminazione stradale della viabilità interna aeroportuale, nonché integrare la rete esistente nella zona operativa, al fine di salvaguardare l'incolumità delle persone durante il transito pedonale serale/notturno.

Rete TLC

Si prevede la realizzazione di condutture interrato di raccordo che colleghino l'esistente rete telefonica/dati con:

- Analoghi rami della conduttura al fine di realizzare ridondanze dei percorsi per sistemi di comunicazione asserviti ai settori CNS/MET/AI/VS/IT;
- Gli edifici dell'area operativa non raggiunti né raggiungibili dalla rete interrata; □ Gli edifici presenti a ridosso delle superfici di volo e parcheggi velivoli non raggiunti né raggiungibili dalla rete interrata;
- Le aree presenti a ridosso delle superfici di volo e parcheggi, deputate all'ospitalità di assetti CNS/MET/AI/VS/IT non raggiunti né raggiungibili dalla rete interrata;
- Gli edifici dell'area logistica non raggiunti né raggiungibili dalla rete interrata; al fine di perseguire il completamento della rete TLC in fibra ottica indispensabile al raggiungimento di condizioni di resilienza delle infrastrutture assicurando la piena operatività dei sistemi CNS/MET/AI/VS/IT.

Gli interventi contemplati sono i seguenti:

- Attività di bonifica Ordigni Bellici (BOB);
- Realizzazione di nuovi cavidotti interrati per la Rete UNCLASS per una lunghezza stimata di 6000 m. circa;
- Realizzazione di raccordi con edifici e posa degli armadi ottici;
- Realizzazione di tratte in fibra ottica, provenienti dai nodi ottici d'area, utili a raggiungere gli edifici interessati in fibra ottica 9/125 da 12 fibre;
- Realizzazione della conduttura interrata che collega le testate sud e nord, eliminando i vecchi cavi telefonici in rame, posati sotto coppo, ormai inefficienti e provvedendo alla loro anemizzazione e sostituzione con supporti trasmissivi di nuova generazione in fibra ottica utili ai servizi essenziali delle aree ad est del sedime;
- Anemizzazione e demolizione dei bunker telefonici insistenti nelle "strip" a ridosso della pista principale riducendo l'entità e pericolosità degli ostacoli alla navigazione.

Per ragioni di sensibilità delle informazioni, contenute e desumibili, non si allega la planimetria delle condutture TLC esistenti o interessate alle opere.

A completamento di quanto anticipato ai precedenti alinea, si precisa quanto segue:

La rete interrata sarà costituita da due tubi in polietilene strutturato per TLC del diametro di 125 mm, colore blu posati in trincea della larghezza di almeno 40 cm di larghezza e 70 cm di profondità, ed inglobati in magrone di cemento che assicuri uno strato di protezione di almeno 5 cm lungo i lati delle condutture, sotto le stesse ed al di sopra dei colmi. Saranno previsti pozzetti rompitratta in CAV di opportune dimensioni, provvisti di chiusino in ghisa sferoidale per TLC con semi-coperchi triangolari di sicurezza, aventi classe di resistenza commisurata alle aree di impiego (D400/F900).

Si dettagliano di seguito gli edifici/aree interessate alla realizzazione dei rami di rete in fibra ottica provenienti dai nodi ottici d'area:

Edificio/ Area	Nodo ottico di collegamento	Lunghezza tratta ottica (m)	Tipo fibra
Rampa 1	148	540	12 x9/125
Rampa 3	148	560	12 x9/125
Rampa 4	148	600	12 x9/125
PG 191	148	650	24 x9/125
PG 71b	191	100	12 x9/125
PG 216	32	360	12 x9/125
PG 38	32	430	12 x9/125
PG 43	32	350	12 x9/125
PG 37	32	290	12 x9/125
PG 156	32	260	12 x9/125
PG 36	32	210	12 x9/125
PG 203	32	250	12 x9/125
PG 215	32	450	12 x9/125
PG 31	32	440	12 x9/125
PG 131	32	300	12 x9/125
PG 136	32	230	12 x9/125
PG 204	32	260	12 x9/125
PG 29	187	330	12 x9/125
PG 202	187	390	12 x9/125
PG 28	187	510	12 x9/125
PG 133	187	290	12 x9/125
PG 19	9	320	12 x9/125
PG 86	Nodo Neuron	2000	24 x9/125
PG 87	Nodo Neuron	2000	24 x9/125
PG 148	Nodo Neuron	900	48 x9/125

3.3. Cronoprogramma degli interventi

FASE	TEMPO (gg)
Indagini (BOB, indagini geognostiche, geotecniche, idrogeologiche e geofisico-sismiche)	90
Progettazione	360
Affidamento lavori	120
Esecuzione lavori	1080
Collaudo	60
TOTALE	1650

3.4. Quadro economico

a.1)	OG1 – edifici civili e industriali	€ 760.000,00
a.2)	OG6 – Acquedotti, gasdotti, oleodotti, opere di irrigazione e di evacuazione.	€ 8.420.000,00
a.3)	OG11 – impianti tecnologici	€ 8.670.000,00
a)	Sommano	€ 17.850.000,00
b)	Oneri sicurezza lavori	€ 450.000,00
c)	Oneri progettazione PFTE/esecutiva	€ 1.529.884,12
d)	Oneri verifica progettazione	Non previsti
e)	Oneri indagini (BOB, indagini geognostiche, geotecniche, idrogeologiche e geofisico-sismiche)	€ 113.378,97
f)	di cui oneri sicurezza indagini	€ 3.401,37
g)	CNPAIA per le voci c) e d) (4%)	€ 61.195,36
h)	Importo totale servizi (c)+d)+ f)+g))	€ 1.704.458,45
i)	IVA (%)	€ 4.400.980,86
l)	Somma a disposizione dell'amministrazione per imprevisti (max 6% della voce a)	€ 1.071.000,00
m)	Accantonamento spese varie	€ 535.500,00
n)	Oneri per incentivo	€ 357.000,00
	TOTALE	€ 26.368.939,31

3.5. Planimetria generale ed elaborati grafici

Il professionista potrà consultare la planimetria generale del sedime militare e tutti gli elaborati necessari, agli atti della D.L., durante l'intera fase della progettazione.

4. REQUISITI TECNICI

4.1. Requisiti tecnici e CAM

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.

4.2. Specifiche tecniche utilizzo dei materiali, elementi e componenti

La progettazione dovrà prevedere l'utilizzo di materiali, elementi e componenti ai fini del perseguimento dei requisiti di resistenza, durabilità, robustezza e resilienza delle opere, nonché dell'efficienza energetica e della sicurezza e funzionalità degli impianti ai sensi di quanto previsto dall'All. I.7 art. 3 comma 1 lett. q) del D.Lgs. 36/2023. 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.

4.3. BIM

Le opere in oggetto non riguardano interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e l'importo a base di gara risulta superiore a 5,35 milioni 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.