



## **4° REPARTO INFRASTRUTTURE**

**Ufficio Lavori Alloggi - Sezione Lavori**

Via V. Veneto, 84 - 39100 Bolzano

e-mail istituzionale: *infrastrutture\_bolzano@esercito.difesa.it*

PEC: *infrastrutture\_bolzano@postacert.difesa.it*

**BOLZANO (BZ)**

**Aeroporto "San Giacomo" – ID 8384**

### **LAVORI DI AMMODERNAMENTO E RINNOVAMENTO DI N. 3 HANGAR E RIFACIMENTO DEL PIAZZALE DI VOLO**

*Progetto di fattibilità tecnica ed economica*



**IL PROGETTISTA  
E CAPO SEZIONE LAVORI**

Cap. ing. RN Gennaro LOPEZ

Visto:

**IL CAPO UFFICIO**

Ten. Col. g. (p) RN Marco CARGNONI

Visto:

**IL COMANDANTE**

Col. g. (fv) RN Giacomo ing. SANTALUCIA

**OGGETTO:**

**Prime indicazioni per i piani di sicurezza**

**ELABORATO**

**PF-6.00**

**SCALA:** -

**DATA:** 01/07/2021

**REV. N.** 01 del 23/09/2021



## **- SOMMARIO -**

1.	PREMESSA .....	- 2 -
2.	IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA E DEL PROGETTO .....	- 3 -
2.1.	LOCALIZZAZIONE DEL CANTIERE .....	- 3 -
2.2.	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA .....	- 4 -
3.	INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI .....	- 7 -
4.	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....	- 9 -
5.	PRESCRIZIONI DISPOSTE DALLE AUTORITÀ AEROPORTUALI CIVILI E MILITARI .....	- 11 -
6.	STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA .....	- 12 -
7.	ALLEGATI.....	- 13 -

## **1. Premessa**

Il presente documento definisce le prime indicazioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento nell'ambito della redazione del successivo livello progettuale relativo ai lavori di ammodernamento e rinnovamento presso la sede del 4° Reggimento AVES "Altair" di stanza a Bolzano.

In linea generale, l'intervento è finalizzato all'acquisizione di tre nuovi hangar e il rifacimento del piazzale di volo/parcheggio, con dotazioni impiantistiche e tecnologiche speciali, previa demolizione di due hangar preesistenti, la sostituzione della struttura del piazzale esistente e la realizzazione di una tenda-hangar.

In particolare, di seguito vengono raccolte le prime indicazioni di massima per poter redigere il piano di sicurezza e coordinamento dei lavori in narrativa e per poter dare in via estimativa una valutazione degli oneri di sicurezza, nei limiti consentiti dal corrente livello di definizione dell'intervento preliminare.

Il piano di sicurezza e coordinamento dovrà essere redatto dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione (appositamente nominato dal Committente o Responsabile dei Lavori) in conformità a quanto previsto dall'art. 100 del D. Lgs. 81/08 e quindi dall'Allegato XV; il fascicolo dell'opera secondo l'Allegato XVI allo stesso Decreto.

Nel seguito viene quindi fornita un'analisi preliminare del rischio mediante l'evidenziazione dei rischi per le lavorazioni previste, al fine di garantire il rispetto delle norme per la prevenzione infortuni e la tutela della salute dei lavoratori e degli utenti.

I contenuti del presente documento dovranno essere ampliati ed integrati nell'ambito della redazione del progetto esecutivo in ottemperanza a quanto previsto negli artt. 33 e 39 del D.P.R. n. 207/2010.

Tutti i soggetti interessati dal lavoro, maestranze e figure responsabili, dovranno essere resi edotti sui rischi specifici e sulle misure di sicurezza previste.

Il piano di sicurezza subirà l'evoluzione necessaria all'adattamento alle esigenze reali e concrete del cantiere, tenendo conto dell'utilizzo comune di impianti, attrezzature, mezzi logistici e di protezione collettiva.



## 2. Identificazione dell'opera e del progetto

### 2.1. Localizzazione del cantiere

L'intervento è localizzato all'interno dell'aeroporto "San Giacomo" di Bolzano presso la sede del 4° Reggimento AVES "ALTAIR", reparto dell'Esercito Italiano che svolge attività di supporto aderenti alle forze di terra e dispone di aeromobili (es. elicotteri UH 205°, NH 90, ecc...) con i quali possono essere assolti compiti di osservazione del tiro, ricognizione, esplorazione, collegamento e combattimento.

L'area è occupata prevalentemente da piazzali in calcestruzzo destinati ad aree di manovra e stazionamento degli aeromobili hanno un'estensione di circa 25.000 mq e sono costituiti da una pavimentazione in conglomerato cementizio in gran parte fortemente ammalorato.

Sul piazzale oggetto degli interventi hanno accesso sei hangar realizzati in strutture metalliche rivestite da lamiere ondulate, destinati al rimessaggio e alla manutenzione dei velivoli. A livello globale, i suddetti fabbricati destinati al rimessaggio e alla manutenzione dei velivoli, risalgono agli anni Cinquanta e presentano numerose problematiche relative alle strutture, alle pavimentazioni, agli infissi, alle dotazioni impiantistiche a causa principalmente della vetustà e ai ridotti interventi di manutenzione straordinaria, effettuati soltanto su alcuni degli hangar. Inoltre, ad eccezione di alcuni hangar ristrutturati negli ultimi anni, si evidenzia in generale l'assenza della coibentazione dell'involucro edilizio e di impianti meccanici quali l'impianto elettrico trifase 380 V, l'impianto di riscaldamento, l'impianto antincendio, l'impianto di aria compressa, ed infine l'impianto di illuminazione e i portelloni di ingresso non risultano a norma.



Figura 1 - Vista aerea degli hangar e del piazzale di volo



**Figura 2 - Area di intervento**

## **2.2. Descrizione sintetica dell'opera**

Gli interventi oggetto del presente documento riguardano nello specifico la realizzazione di due hangar previa demolizione degli hangar n.1 e n. 2 preesistenti, destinati al rimessaggio di sei elicotteri AW 169, la realizzazione di una palazzina annessa a servizio della Linea e Manutenzione, la realizzazione di una tenda hangar tipo "Bresciani" per il rimessaggio di ulteriori sei elicotteri AW 169, il rifacimento del piazzale di volo antistante i suddetti hangar, dotato di impianto di riscaldamento parziale, impianti d'illuminazione a norma ICAO, impianto di lavaggio e di rifornimento del carburante per gli elicotteri. Gli hangar da realizzare hanno singolarmente dimensioni in pianta pari a circa 21 x 41 m, si sviluppano per un'altezza fuori terra di 11,60 m e hanno accesso diretto alla palazzina annessa destinata alla Linea, alla Manutenzione, al Gruppo di Volo e relativi uffici.

La palazzina polivalente si articola su due livelli, di cui il piano terra che ospita magazzini per ricambi ed equipaggiamenti, servizi igienici e spogliatoi, locali tecnici, locali per manutenzione con attrezzature specifiche, un laboratorio per apparati elettronici, un locale per la manutenzione delle batterie.

Il secondo livello è suddiviso in due zone funzionali di competenza dello Sq. Mantenimento e del Gruppo di Volo. Nello specifico sono previsti uffici, sale briefing, un archivio, servizi igienici, sala pianificazione.

I lavori di ammodernamento e rinnovamento comprendono i seguenti interventi:

- accantieramento ed allestimento delle opere provvisorie (recinzioni, servizi, ponteggi, baraccamenti, gru, allacci alle reti, ecc...);
- opere di demolizione e rimozione di due fabbricati preesistenti e della pavimentazione in c.a., scavi e movimento terra;
- bonifica sistematica da ordigni esplosivi residui bellici, propedeutica alla realizzazione degli interventi infrastrutturali;
- realizzazione di strutture di fondazione, delle strutture in elevazione in c.a. con pannelli di tamponamento esterno coibentati e della struttura portante della copertura in legno lamellare;
- realizzazione di finiture dei solai, delle pavimentazioni interne, delle murature di tamponamento interne, delle scale e relative strutture in metallo, della copertura coibentata, degli infissi e dei portoni a libro;
- realizzazione di impianto di adduzione idrica e impianto fognario da connettere alla rete urbana, di recente realizzazione, con canalette di raccolta delle acque di lavaggio interno e relativo disoleatore;
- Installazione di n.6 UTA a servizio degli Hangar (H1,H2,T1) e palazzina e delle relative canalizzazioni all'interno degli edifici serviti previa realizzazione di forometrie dei solai per ospitare i cavedi impiantistici;
- installazione del sistema VRF costituito da unità motocondensanti esterne ed unità interne a servizio della palazzina polivalente previa realizzazione di forometrie dei solai per ospitare i cavedi impiantistici,
- realizzazione di una centrale termica e relativa componentistica di protezione e sicurezza, sistema di filtraggio e accumulatore a servizio dell'impianto di climatizzazione invernale dotato di sistema radiante a pavimento nei locali/uffici e aerotermini negli hangar e acqua calda sanitaria per la palazzina e per il sistema di lavaggio velivoli;
- realizzazione degli impianti per la protezione antincendio attiva e passiva e della vasca di stoccaggio dell'acqua collegata ad un sistema di pompaggio dedicato;
- realizzazione di impianto solare termico collocato sulla copertura della centrale termica;
- adeguamento della cabina elettrica esistente;
- realizzazione del sistema di distribuzione elettrica principale a 400V trifase, 50Hz, TN-S



- realizzazione del sistema di distribuzione elettrica principale e terminale all'interno degli edifici;
- realizzazione del sistema di distribuzione elettrica alle utenze esterne agli edifici;
- realizzazione del collegamento elettrico di un gruppo elettrogeno (fuori appalto) alla cabina elettrica esistente e del sistema di commutazione automatica rete/gruppo elettrogeno;
- realizzazione del sistema di alimentazione in continuità assoluta centralizzato mediante sistema a piena ridondanza con n.2 UPS e relativo sistema di distribuzione elettrica alle utenze;
- realizzazione degli impianti di terra per i nuovi sistemi elettrici (edifici ed aree esterne) e interconnessione al sistema di terra esistente nell'area militare;
- realizzazione del sistema di protezione dalle scariche atmosferiche, previa valutazione del rischio ai sensi della normativa;
- realizzazione dei punti di messa a terra per i velivoli, sia all'interno degli hangar che esterno sul piazzale;
- realizzazione del sistema di illuminazione ordinaria e di emergenza per gli edifici
- realizzazione dell'impianto di illuminazione delle piste conforme ICAO;
- realizzazione di impianto fotovoltaico a terra da 150 kW connesso in rete (conforme CEI 0-16);
- realizzazione del sistema di rivelazione incendi;
- realizzazione del sistema di diffusione sonoro in caso di emergenza EVAC;
- realizzazione del sistema di video sorveglianza a circuito chiuso nei locali magazzini ricambi, hangar manutenzione e tensostruttura;
- realizzazione del sistema antintrusione e controllo accessi nei locali hangar elicotteri, tensostruttura, magazzini ricambi;
- realizzazione del building management system (BMS) esteso ai principali componenti dei sistemi elettrici e speciali;
- realizzazione del sistema di cablaggio strutturato e di fonia;
- realizzazione di n.2 impianti di sollevamento mediante carroponte bitrave con 5 t di portata (uno per ogni hangar);
- realizzazione di impianto di aria compressa;
- realizzazione del piazzale di volo con pavimentazione non riscaldata, comprensiva di sottofondo, pavimentazione in c.a., giunti strutturali e di dilatazione termica, canalette di raccolta delle acque meteoriche e relativa rete di smaltimento "a dispersione";

- realizzazione di impianto per lo smaltimento delle acque meteoriche della palazzina polivalente e degli Hangar comprensivo del sistema di trattamento prima dell'immissione nel sistema acque grigie esistente;
- realizzazione del piazzale di volo con pavimentazione riscaldata per le vie di rullaggio e aree di parcheggio esterne, comprensiva di sottofondo, impianto di riscaldamento radiante, pavimentazione in c.a., giunti. La centrale termica è la stessa a servizio dell'impianto di climatizzazione interno;
- realizzazione dell'impianto di illuminazione delle piste con fari ICAO;
- realizzazione di impianto di lavaggio esterno per gli elicotteri con relativo sistema di canalette di raccolta delle acque di lavaggio, disoleatore e vasca di raccolta dedicata;
- realizzazione di impianto di distribuzione del carburante;
- realizzazione di una tenda hangar modulare tipo "Bresciani" delle dimensioni di 25 m x 63 m x 9,75 m comprensiva dei seguenti impianti: impianto di messa a terra, impianto elettrico, ventilazione forzata per aria di rinnovo, climatizzazione estiva, aerotermini a combustibile gasolio e infine punti di allacciamento alle reti impiantistiche idriche e fognario;
- smobilitazione del cantiere.

### **3. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi**

Nel Piano di Sicurezza e Coordinamento dovranno essere analizzati i rischi connessi alle lavorazioni previste per la realizzazione dei lavori in oggetto.

L'organizzazione e le modalità operative saranno alla base della valutazione del Piano di Sicurezza.

A seguito dell'individuazione delle varie fasi lavorative, saranno evidenziati i rischi prevedibili e l'eventuale impiego di sostanze pericolose e, quindi, le misure di prevenzione da adottare per il mantenimento delle condizioni di sicurezza in cantiere.

L'obiettivo della valutazione dei rischi, è di consentire al datore di lavoro di prendere tutti i provvedimenti necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori, sulla base dell'individuazione dei possibili rischi.

L'interazione del cantiere con il contesto ambientale si riferisce all'impatto del cantiere sul luogo di esecuzione dei lavori, in termini di analisi del possibile interscambio di rischi interferenti tra le attività previste in cantiere e le diverse attività preesistenti, con particolare riferimento ai possibili danni all'ambiente circostante provocati dalle lavorazioni cantieristiche.

Sotto il profilo delle competenze, l'argomento è attribuito dalla norma all'esame congiunto del CSP designato e delle imprese esecutrici.

Il primo è tenuto, nell'ambito della redazione del PSC, ad analizzare i rischi in riferimento:

- alle caratteristiche dell'area di cantiere,
- all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere,
- agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante,

avendo cura di indicare, per ogni fattore di rischio individuato:

- le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro,
- le misure di coordinamento atte a realizzare quanto sopra.

Le indicazioni di seguito riportate non riguardano le problematiche inerenti alle diverse fasi lavorative che dovranno essere oggetto del piano di sicurezza e coordinamento e dei relativi POS, ma evidenziano alcune criticità che dovranno essere valutate durante la progettazione del cantiere, schematizzato in linea generale nelle tavole allegate alla presente relazione.

Pertanto in linea di massima si individuano di seguito una serie di rischi potenziali che dovranno essere analizzati in dettaglio nel Piano di sicurezza:

- Rischio di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi (vds. valutazioni relative alla bonifica BCM, **PF-1.00\_Relazione Illustrativa**);
- Rischio chimico: presenza di materiali tossici dalla demolizione (silice, amianto, fibre minerali artificiali, polveri di metallo, cemento, bitumi, catrami, resine, ecc...);
- Rischio biologico: dovuto all'esposizione a microorganismi e polveri durante le fasi di scavo (inalazione, vie cutanee, vie mucose), punture di insetti;
- Rischio fisico: rumore dovuto alle demolizioni;
- Rischio di infortuni (schiacciamento, elettrocuzione, caduta dall'alto, caduta di materiali dall'alto, seppellimento, movimentazione materiali, ecc...);
- Rischio di rinvenimento ordigni bellici inesplosi: da valutare accuratamente a cura del CSP;
- Rischio di interferenze con il traffico esterno: accesso/uscita mezzi sulla strada consortile, traffico aereo (verificare altezza limite delle gru a torre);
- Rischio di interferenze con le attività del Reggimento: mezzi di rifornimento carburante, attività di volo elicotteri, ecc...

Nell'ambito delle attività connesse con la realizzazione di nuove opere infrastrutturali,

ampliamenti di quelle esistenti, ecc., in aderenza ai contenuti della Legge 1 ottobre 2012, n. 177, il "Coordinatore della sicurezza in fase di Progettazione" è chiamato ad effettuare una valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le fasi di scavo. Sulla base degli esiti di tale valutazione, il committente dell'opera potrà decidere se affidare o meno il Servizio di Bonifica Bellica (BCM) a ditta specializzata iscritta in apposito albo, previsto dall'art. 104 comma 4-bis del D. Lgs. 9 aprile 2008, n.81.

#### **4. Organizzazione del cantiere**

Al fine di garantire la piena attività operativa del Reggimento e la riduzione dei tempi di esecuzione, ottimizzando l'organizzazione del cantiere (vds. tavole layout di cantiere allegati e cfr. tavola **PF-5.14**), la realizzazione dell'intervento sarà suddivisa in due lotti successivi.

Il 1° Lotto prevederà la demolizione dei due hangar esistenti e della prima parte di piazzale prospiciente, previa bonifica sistematica degli ordigni esplosivi, la realizzazione dei due nuovi hangar con la palazzina polifunzionale, del piazzale annesso e la collocazione della tenda-hangar tipo "Bresciani", anch'essa dotata di tutti gli impianti necessari alla manutenzione.

Il 2° Lotto prevederà la demolizione della restante parte di piazzale e il successivo rifacimento.

Le due fasi di realizzazione dovranno essere intervallate da un periodo non inferiore ad un mese per consentire il completo trasferimento delle attività operative, mezzi, attrezzature e materiali dai vecchi hangar ai nuovi.

Inoltre, per quanto riguarda la fase di cantierizzazione delle opere, si prevede di effettuare lavorazioni notturne. Tale soluzione consentirà, di ridurre le interferenze con le altre attività operative del Reggimento, le quali sono concentrate prevalentemente nell'arco diurno.

Il cantiere sarà collocato all'interno dell'area operativa del Reggimento in parte già recintata, pertanto il cantiere sarà in parte delimitato dalla recinzione esistente della struttura. La restante parte della recinzione dovrà rispettare i criteri di previsti di "Sicurezza per l'Infrastruttura". Tutte le attrezzature necessarie saranno posizionate all'interno del cantiere. Inoltre, tutte le attività si svolgeranno esclusivamente all'interno del cantiere. Non saranno pertanto necessarie occupazioni temporanee di altri spazi non di pertinenza della caserma. Tuttavia, la tettoia DEPOCEL e materiali ingombranti esistenti, sarà inaccessibile durante il cantiere e pertanto, dovrà essere prevista la delocalizzazione dei materiali ivi custoditi prima dell'inizio dei lavori della 1ª fase.

L'ingresso al cantiere dei mezzi e del personale avverrà attraverso un accesso indipendente e secondario della caserma che si affaccia sulla strada consortile, di proprietà del Consorzio di Bonifica Foce Isarco-Monte, pertanto sarà necessario verificare l'acquisizione di eventuali autorizzazioni al transito di mezzi da lavoro da parte del Consorzio. Dovrà inoltre essere valutata correttamente la gestione degli accessi e uscite dei mezzi di cantiere, e la loro interferenza con la strada consortile.

Nelle adiacenze del cantiere è presente l'area del deposito carburanti (DEPOCEL). Al fine di ridurre le eventuali interferenze con le attività di rifornimento carburanti presso il DEPOCEL dovrà essere gestito e ridotto il transito delle autocisterne attraverso l'area di cantiere, prevedendo il parcheggio dei veicoli destinati al rifornimento in altre aree distanti dal cantiere e sfruttando, ove possibile, percorsi carrabili differenziati per i mezzi militari (uno principale per i mezzi con raggio di manovra più ampio e uno secondario). Sarà inoltre necessario prevedere l'accesso del personale militare alle aree operative del reggimento mediante percorsi pedonali esclusivi, o comunque protetti da apposite barriere di separazione dai percorsi dei mezzi militari.

I lavori dovranno essere programmati e realizzati per singole fasi/zone di intervento da individuarsi nelle planimetrie di cantiere allegate al PSC, e opportunamente delimitate e segnalate durante le fasi lavorative.

Potranno essere presenti due o più Imprese, anche non contemporaneamente, nella realizzazione dell'intervento in quanto, oltre ai lavori di demolizione del piazzale degli hangar, nell'appalto sono comprese anche opere di scavo e movimentazione terra da gestire in concomitanza con la bonifica sistematica degli ordigni bellici (BCM), opere strutturali in cls armato, lavorazioni di carpenteria metallica, posa di impianti speciali (fotovoltaico e solare termico, impianto di illuminazione della pista con fari ICAO, impianto distribuzione del carburante, ecc...).

Si evidenzia che le previste attività di bonifica BCM dovranno essere condotte da ditte qualificate e specializzate in accordo con le procedure disposte dalla direttiva tecnica sulla "Bonifica bellica sistematica terrestre" GEN-BST 001, ed. 2017.

In linea generale, nel progetto del cantiere occorre prevedere le seguenti aree:

- aree servizi logistici:
  - viabilità di cantiere;
  - impianti di cantiere;
  - mezzi di sollevamento;
  - aree per il personale di cantiere (uffici, alloggi, servizi igienici, mensa, ecc.).



- aree produzione:
  - area per la produzione del CLS e delle malte, in genere;
  - area per la preparazione delle casserature;
  - area per la preparazione del ferro.
- aree deposito:
  - area per gli stoccaggi temporanei di materiale costituito da forniture varie;
  - area per il deposito temporaneo dei materiali di rifiuto.

## **5. Prescrizioni disposte dalle autorità aeroportuali civili e militari**

In considerazione della vicinanza dell'area oggetto di intervento con il comprensorio aeroportuale civile di Bolzano, lo Stato Maggiore dell'Aeronautica, interessato per il rilascio del relativo parere in merito al progetto, ha disposto di acquisire lo specifico parere dell'ENAC (cfr. **PF-1.01 Comunicazioni**), che dovrà essere tenuto in debita considerazione nelle fasi di progettazione successive e di esecuzione, per quanto attiene la sicurezza alla navigazione aerea.

In particolare, lo SMA ha espresso il nulla osta all'esecuzione delle opere, purché "nei successivi livelli di progettazione il dimensionamento della infrastruttura di volo avvenga in aderenza ai contenuti dell'Annesso 14 Vol. II dell'ICAO, tenendo conto anche del parere dell'ENAC ed operando delle scelte progettuali che minimizzino i rischi di abbagliamento e di impatto elettromagnetico".

Per quanto attiene gli aspetti di sicurezza nella fase di esecuzione, l'ENAC a sua volta ha espresso parere favorevole subordinato al rispetto delle seguenti ulteriori prescrizioni (cfr. **PF-1.01 Comunicazioni**):

- a) valutare la congruenza della soluzione finale dell'intervento con i vincoli imposti dalle superficie di limitazione ostacoli applicabili allo scalo di Bolzano in ragione della configurazione approvata da ENAC con nota prot. 48317 del 03/05/2021;
- b) sottoporre ad iter di valutazione di ENAC, ai sensi dell'art.711 del Codice della Navigazione, il parco fotovoltaico una volta definite le caratteristiche dimensionali e tecniche dello stesso;
- c) verificare che le modalità di esecuzione dei lavori siano preventivamente coordinate con il gestore aeroportuale di Bolzano, al fine di valutare eventuali interferenze con l'operatività dello scalo. In particolare dovrà essere verificato in fase di demolizione la formazione e diffusione di polveri e detriti potenzialmente pericolosi (FOD – *Foreign*

*Object Debris).*

In considerazione del carattere prioritario degli interventi per la Forza Armata, al fine di prevenire possibili ritardi e/o interferenze al regolare sviluppo della progettazione ed esecuzione secondo il cronoprogramma previsto (cfr. **PF-1.00 Relazione Illustrativa**), si evidenzia che le tempistiche previste per il rilascio delle autorizzazioni da parte dell'ENAC possono variare da 2 a 6 mesi, salvo casi specifici.

## **6. Stima sommaria dei costi della sicurezza**

Una stima corretta e attendibile dei costi delle misure preventive e protettive finalizzate alla sicurezza e salute dei lavoratori potrà essere determinata solo in fase esecutiva. Pertanto, sarà compito dei Coordinatori in fase di progetto, redigere la valutazione specifica dei costi della sicurezza, attenendosi alle indicazioni di cui al D. Lgs. 81/08 il quale prevede, per tutta la durata delle lavorazioni previste in fase preliminare, la stima dei seguenti costi:

- a) apprestamenti previsti nel piano di sicurezza e coordinamento;
- b) misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel piano di sicurezza e coordinamento per lavorazioni interferenti;
- c) impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) procedure contenute nel piano di sicurezza e coordinamento e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

La stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. I costi della sicurezza così individuati, saranno compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Nella presente fase progettuale, è stata effettuata una stima sommaria dei costi della sicurezza, in funzione della pericolosità, rischiosità ed entità delle opere da realizzare.

In linea di massima, sulla base di elementi raccolti attraverso l'analisi di appalti simili, il costo della sicurezza per la realizzazione del presente progetto, da calcolare analiticamente, sulla base di prezziari specializzati disponibili in letteratura, avrà un importo sommario pari a ca. € 211.000,00 (IVA esclusa), corrispondente a circa il 2% dell'importo stimato per tutti i lavori.

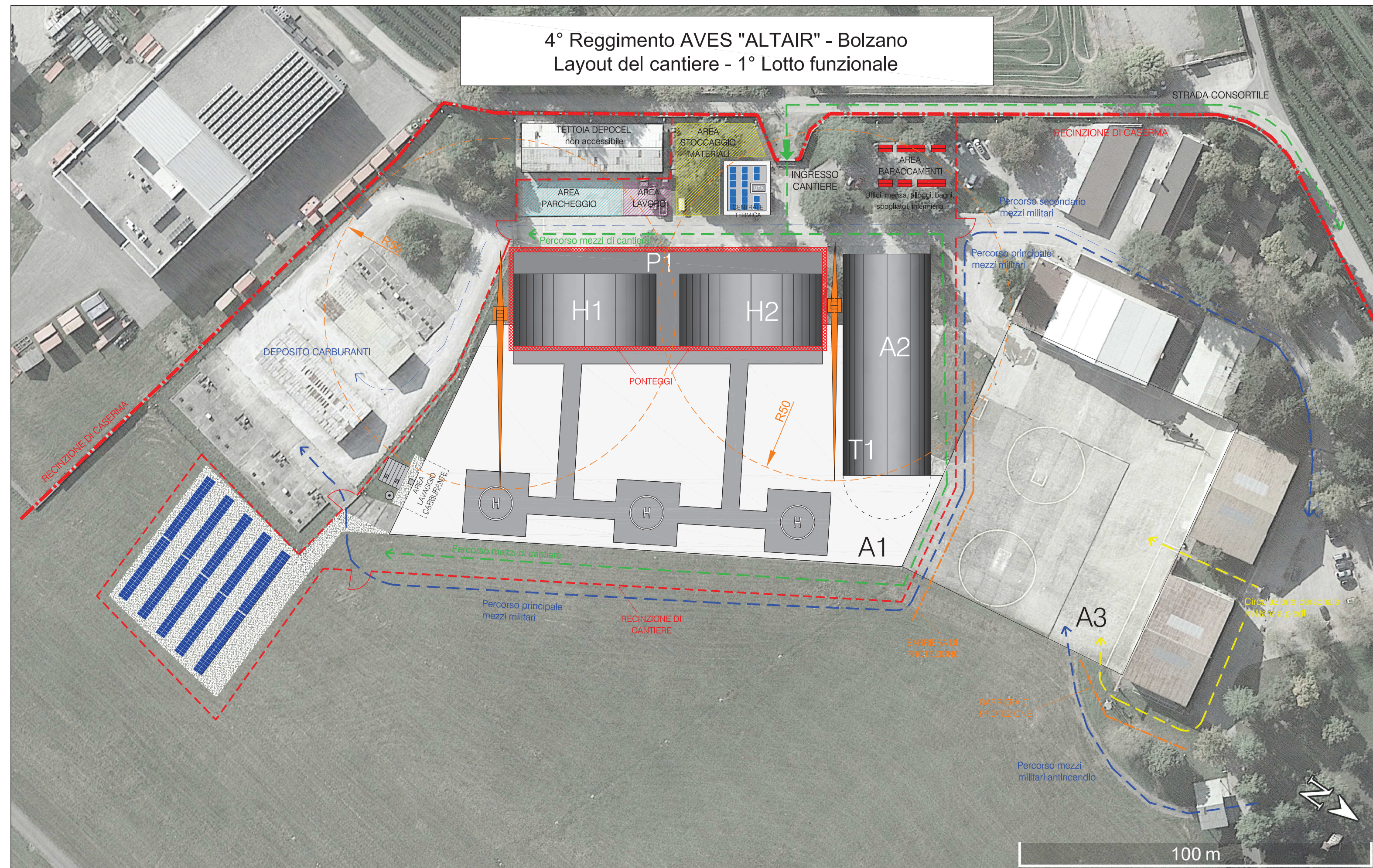
## **7. Allegati**

- Layout di cantiere – LOTTO 1;
- Layout di cantiere – LOTTO 2.



# 4° Reggimento AVES "ALTAIR" - Bolzano

## Layout del cantiere - 1° Lotto funzionale





4° Reggimento AVES "ALTAIR" - Bolzano  
Layout del cantiere - 2° Lotto funzionale

STRADA CONSORTILE



RECINZIONE DI CASERMA



AREA BARACCAMENTI

Uffici, mensa, alloggi, bagni,

spogliatoi, infermeria

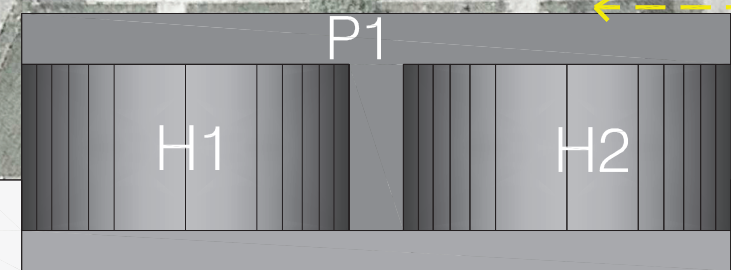


AREA PARCHEGGIO



AREA STOCCAGGIO MATERIALI

Percorso secondario mezzi militari



P1

H1

H2



A2

T1

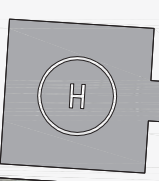


AREA LAVORO

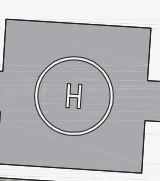
DEPOSITO CARBURANTI



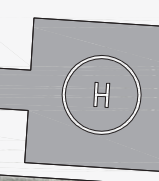
AREA LAVAGGIO CARBURANTE



H



H



H

A1

BARRIERA DI PROTEZIONE

RECINZIONE DI CANTIERE

A3

Percorso principale mezzi militari

Percorso mezzi militari antincendio

Circolazione personale militare a piedi

100 m