



REGIONE SICILIANA



COMUNE DI COMISO



MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
ENTE NAZIONALE AVIAZIONE CIVILE
Direzione Pianificazione e Progetti



SO.A.CO. S.P.A.
AEROPORTO "PIO LA TORRE" - COMISO (RG)

PROGETTO DEFINITIVO
REALIZZAZIONE NUOVO UFFICIO MERCI

TITOLO ELABORATI

RELAZIONE GENERALE
RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA DEL PROGETTO

Il Progettista e Responsabile integrazioni specialistiche



Via Marcello Pucci,
6 - 20145 Milano
tel: +39 02 3451387

Prof. Ing.
Maurizio CRISPINO
N° A 21360
Albo Ordine Ingegneri Milano



Il Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione - CSP



Via Marcello Pucci,
6 - 20145 Milano
tel: +39 02 3451387

Ing.
Martina BAJ
N° 3185 A
Albo Ordine Ingegneri Como



Il Geologo

Dott. Geol. Francesco CELESTE
N° 1846 Ordine Regionale Geologi Sicilia

Il Committente: Comune di Comiso

Responsabile Unico del Procedimento:
Ing. Nunzio Micieli

Il Gestore Aeroportuale: SO.A.CO. S.P.A.

Accountable Manager/A.D.:
Dott. Renato Serrano

PH Progettazione Infrastrutture e Sistemi:
Ing. Giuseppe Linguanti

PH Manutenzione Infrastrutture e Sistemi:
Ing. Giorgio Baracca

PH Area Movimento:
Dott. Gabriele Costa

Codice

COM21009_PD_RE_GE.02_00

Data

30/10/2021

Scala

-

Formato

A4

Elaborato N°

GE.02

N.	data	motivo aggiornamento
00	30/10/2021	Prima emissione

redatto	controllato	approvato
SPA	MBA	MCR

SOMMARIO

PREMESSA	3
1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
2 INQUADRAMENTO URBANISTICO	5
3 STATO DI FATTO	6
3.1 STATO DI FATTO DELL'AREA DI INTERVENTO	8
4 ARCHITETTURA E FUNZIONALITÀ DEL FABBRICATO	9
4.1 FUNZIONALITÀ DEL FABBRICATO	9
4.2 ARCHITETTURA DEL FABBRICATO	10
4.2.1 Porte, Portoni ed Infissi	12
4.3 PAVIMENTI E RIVESTIMENTI INTERNI	13
5 STRUTTURA DEL FABBRICATO	15
5.1 FONDAZIONI	16
5.2 STRUTTURE IN ELEVAZIONE	17
5.2.1 Struttura portante del fabbricato	17
5.2.2 Tettoie di copertura	18
5.3 PAVIMENTAZIONE DEL FABBRICATO	19
6 IMPIANTI ELETTRICI, MECCANICI E SPECIALI	20
6.1 IMPIANTI ELETTRICI	21
6.2 IMPIANTI AUSILIARI	23
6.2.1 Trasmissione dati	23
6.2.2 Impianto telefonico	23
6.2.3 Impianto videocitofonico	24
6.3 IMPIANTO FOTOVOLTAICO	24
7 IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE	24
8 IMPIANTO IDRICO-SANITARIO	26
9 IMPIANTO SCARICO ACQUE METEORICHE E FOGNARIE	27
10 IMPIANTO ANTINCENDIO DI RILEVAZIONE E SEGNALAZIONE FUMI	28
10.1 IMPIANTO DI RILEVAZIONE E ALLARME	28
10.2 ESTINTORI	28
10.3 SEGNALETICA DI SICUREZZA	28
11 IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E ANTINTRUSIONE	29
11.1 IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA – TVCC	29
11.2 IMPIANTO ANTIINTRUSIONE	30
12 AREE ESTERNE	31
12.1 PIAZZALI LAND SIDE ED AIR SIDE	32
12.1.1 Realizzazione delle aree di piazzale	33

12.1.2	Sottoservizi	33
12.2	COLLEGAMENTO A CABINA ELETTRICA LS ESISTENTE	34
12.3	RECINZIONE DOGANALE E AREA MERCI	34
12.4	ACCESSIBILITÀ LAND SIDE ED AIR SIDE	35
13	CENSIMENTO E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE	36
14	VERIFICHE SUPERFICI OSTACOLI	37
14.1	SUPERFICI DI DELIMITAZIONE DAGLI OSTACOLI ALLA NAVIGAZIONE AEREA	37
14.1.1	Take Off Climb Surface – Superficie di Salita al Decollo	37
14.1.2	Approach Surface – Superficie di Avvicinamento	39
14.1.3	Transitional Surface – Superficie di Transizione	40
14.1.4	Inner Horizontal Surface – Superficie Orizzontale Interna	40
14.1.5	Principali caratteristiche del Nuovo Ufficio Merci	41
14.1.6	Rilievo Piano Altimetrico	41
14.2	VERIFICHE DELLE SUPERFICI OSTACOLI PER LA FASE DI ESERCIZIO DEL NUOVO UFFICIO MERCI	43
15	ATTREZZATURE DI CONTROLLO E GESTIONE DELLA MERCE AEREA	45
15.1	UFFICIO CONTROLLO – VARCO DOGANALE	45
15.2	ATTREZZATURA X-RAY PER CONTROLLO MERCE PALLETTIZZATA	46
16	CRITERI AMBIENTALI	48
17	CAVE E DISCARICHE	49
18	CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI	50
19	STIME DELL'INTERVENTO	51
	ALLEGATO 1 – CHECK LIST CS REG. 139/2014 EASA	53

PREMESSA

Il Comune di Comiso ha incaricato la Società MCI Infrastructures Engineering s.r.l. di Milano della redazione di un Progetto di Fattibilità Tecnico Economica e Definitivo al fine di realizzare presso il sedime dell'Aeroporto "Pio La Torre" di Comiso un fabbricato per la gestione delle merci aeree definito "Ufficio Merci".

La finalità principale del presente progetto è quella di dotare lo scalo di Comiso di una prima infrastruttura di gestione delle merci, funzionale all'avvio di tale attività, ma anche propedeutica ad un possibile futuro ulteriore sviluppo dell'area cargo.

Il presente documento rappresenta la relazione generale illustrativa del progetto definitivo di realizzazione di un nuovo ufficio merci presso l'aeroporto di Comiso.

L'alternativa progettuale sviluppata nel presente Progetto è stata individuata, di concerto con la Committente, all'interno del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica poiché, tra le differenti alternative indagate, è risultata quella che presentava maggiori benefici in relazione, soprattutto, alla sua ubicazione all'interno del layout aeroportuale.

Il presente Progetto Definitivo prevede, quindi, la realizzazione di un nuovo Fabbricato "Ufficio Merci" avente superficie complessiva di 455 mq circa su una porzione limitata, all'estremità Sud-Occidentale, dell'attuale Park a Lunga Sosta.

Il fabbricato sarà adeguato a contenere la possibile installazione all'interno del settore Export di una macchina X-Ray per il controllo della merce pallettizzata.

1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Normative ISPESL, ASL e ARPA;
- Leggi e decreti;
- Disposizioni dei vigili del fuoco di qualsiasi tipo;
- Norme UNI;
- Norme CEI in riferimento ad impianti MT e BT;
- Regolamenti e prescrizioni comunali relative alla zona di realizzazione dell'opera;
- Standard di riferimento riconosciuti su scala internazionale ASHRAE, SMACNA, NFPA Min. LL.PP.;
- Il Regolamento n. 305/2011 del Parlamento Europeo del 9 marzo 2011;
- D. Lgs. 106 del 16/06/2017;
- D. Lgs. 152 del 03/04/2006;
- D. Lgs. 81 del 2008;
- Applicazione dei CAM (Criteri Ambientali Minimi) negli appalti pubblici in attuazione all' articolo 34, Comma 3, del nuovo codice appalti (d.lgs. 50/2016).
- EASA Regulation on Aerodromes (Reg. (CE) 216/2008, Reg. (CE) 139/2014, Certifications Specifications - ADR – DSN Issue 5 – Acceptable Means of Compliance and Guidance Material).
- ICAO (Organizzazione per l'Aviazione Civile Internazionale):
 - o Annesso 14 - Vol.I - Aerodrome Design and Operations (7th edition, luglio 2016)
 - o Aerodrome Design Manual (Doc 9157-AN/901) - Part 1 – Runways (ultima edizione)
 - o Aerodrome Design Manual (DOC 9157-AN/901) Part 5 - Electrical System
 - o Airport Services Manual (DOC 9137-AN/898/2) Part 6 Control of Obstacles
- ENAC (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile):
 - o Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti (edizione n. 2, emendamenti 5 e 9, del 23/10/2014)
 - o Codice della Navigazione di cui al R.D. 30 marzo 1942 come aggiornato dal D.Lgs.96/2005 e D.Lgs. 151/2006
 - o Circolare ENAC APT 11: Esecuzione di lavori notturni o in tempi ristretti
 - o Procedure operative dettate dall'ENAC ed ENAV locale e Pubblicazioni AIP Italia
- FAA (Federal Aviation Administration)
 - o Advisory Circular 150/5300-13A "Airport Design"
- Manuale di Aeroporto.
- D, Lgs. 56/2016 e s.m.i.
- DPR 207/10 per le parti ancora in vigore in attesa dei decreti attuativi del nuovo codice degli appalti;
- NTC 2018 e circolare applicativa.

2 INQUADRAMENTO URBANISTICO

Il sedime aeroportuale dell'aeroporto "Pio La Torre" di Comiso insiste sui Comuni di Comiso e Chiaramonte Gulfi. A seguito della realizzazione di Interventi Infrastrutturali Air Side (Pista di Volo, Raccordi e Piazzali Aeromobili) e Land Side (Terminal Passeggeri, Edifici Manutentivi a supporto, Torre di Controllo, Caserma VV.F., Viabilità e Parcheggi, ecc.) sul sedime della Ex Base NATO, nel giugno dell'anno 2013 lo Scalo è stato aperto al traffico aereo civile.

L'area su cui sorgerà il "Nuovo Fabbricato Merci" insiste sul Comune di Comiso ed è attualmente adibita a Parcheggio a raso a Lunga Sosta.

L'attuale parcheggio, pavimentato in conglomerato bituminoso, è stato realizzato durante la trasformazione della ex base militare in aeroporto civile, previo abbattimento di alcuni fabbricati presenti su tale area destinati a servizi ed alloggi di militari italiani con famiglie.

Lo strumento urbanistico del Comune di Comiso vigente, Piano Regolatore Generale, indentifica l'area aeroportuale quale "AREA SEDIME AEROPORTUALE" (TAV_5_PRG_Agg. 2019 – Zonizzazione Urbanistica – Aree destinate alle attrezzature e servizi), regolamentata dall'art. 84 delle Norme di Attuazione.

Le aree interne al sedime aeroportuale non soggiacciono agli indici di fabbricazione e vincoli di Piano Regolatore Generale Comunale.

I vincoli sulle aree aeroportuali e quelle immediatamente limitrofe sono dettati dal Codice della Navigazione Aerea (D. Lgs. 151 del 15/03/2006 e s.m.i.) che concerne le Superfici di Protezione Ostacoli e il Piano di Rischio Aeroportuale adottato con Deliberazione di Consiglio Comunale n.° 12 del 09.03.2021.

In particolare, l'intervento ricade in area già a destinazione e in uso aeroportuale per cui l'intervento proposto, risulta coerente con le finalità del sito e con le previsioni del piano.

Per quanto riguarda gli aspetti archeologici, trattandosi di area che è stata già interessata da notevoli rimaneggiamenti, dapprima per la realizzazione della Base Militare ed in seguito per la trasformazione ad Aeroporto Civile, non si ravvede la necessità di avviare indagini di tale tipo.

3 STATO DI FATTO

L'aeroporto "Pio La Torre" di Comiso, in provincia di Ragusa, sorge a 5 km di distanza dall'omonimo comune e a circa 25 km dal Capoluogo di Provincia, Ragusa.

Il sedime aeroportuale è ricompreso all'interno dei comuni di Comiso e Chiaramonte Gulfi.

I principali dati di tipo tecnico-amministrativo dell'aeroporto, estratti da AIP Italia AD2 LICB1-1 A13/20 ed effettivi dal 28/01/2021 possono essere riassunti come segue:

Codice ICAO/IATA:

LICB/CIY

Coordinate Aerodrome Reference Point:

36°59'45"N 014°36'32"E

Elevazione Aeroporto (S.L.M.):

756 ft/230 m

Aerodrome Reference Code (EASA):

4C

Categoria servizio antincendio aeroportuale:

ICAO CAT. 7

Le infrastrutture che, allo stato di fatto, compongono il Land Side sono le seguenti:

- 1 Terminal Passeggeri con superficie pari a 6.300 mq circa;
- 1 Area per aviazione Generale;
- Edifici di supporto;
- Viabilità di accesso;
- Parcheggi.

Per quanto attiene, invece alle infrastrutture Air Side l'aeroporto di Comiso dispone di:

- Pista di volo 05/23 che presenta le seguenti caratteristiche geometriche ed aeronautiche:
 - o Dimensioni: **2538x45 m**
 - o Quota soglia THR05 (S.L.M.): **660,9 ft o 201,44 m**

- Quota Fine Pista RWY05 (S.L.M.): **756,4 ft o 230,56 m**
- Quota Soglia THR23 (S.L.M.): **756,4 ft o 230,56 m**
- Quota Fine Pista RWY23 (S.L.M.): **656,20 ft o 200,01 m**
- Avvicinamenti strumentali fino a **ILS CAT. I per RWY05**
- Distanza dichiarate:

Tabella 1 – Distanze Dichiarate

RWY	TORA [M]	TODA [M]	ASDA [M]	LDA [M]
05	2538	2838	2538	2400
23	2538	2598	2538	2538

Le distanze dichiarate sono funzione, tra le altre, anche delle seguenti superfici aeronautiche e di protezione di pista, le cui dimensioni sono riportate nella tabella sottostante.

Tabella 2 – Superfici di protezione

RWY	CWY [M]	STRIP [M]	RESA [M]
05	300x180	2658x300	240x150
23	60x180	2658x300	240x150

Tali informazioni relative alle caratteristiche infrastrutturali della pista di volo risultano fondamentali soprattutto in relazione alle necessarie verifiche dei piani e superfici ostacoli aeroportuali che saranno meglio discusse nel prosieguo del presente elaborato e riportate all'interno del documento "GE.13 – Planimetrie Verifiche Ostacoli".

L'elenco delle infrastrutture Air Side si completa con:

- N. 5 Taxiways per la movimentazione al suolo degli aeromobili;
- 1 Main Apron dotato di n. 7 stands ed una superficie di 39.000 mq circa;
- 1 Apron General Aviation con superficie di 6.000 mq circa.

3.1 STATO DI FATTO DELL'AREA DI INTERVENTO

L'area d'intervento che è stata individuata dal Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica, e confermata per il presente Progetto Definitivo, è localizzata nella parte Sud-Occidentale dello scalo, in adiacenza alla viabilità Air Side che collega il piazzale aeromobili all'area di ricovero mezzi di rampa.

Il sito, attualmente collocato in Land Side, è interessato dalla presenza di una porzione del Parcheggio a Lunga Sosta e risulta essere un'area caratterizzata da pavimentazione in conglomerato bituminoso e opere di arredo urbano quali marciapiedi e piccole aiuole.

In corrispondenza del limite Sud-Orientale del Park è presente la recinzione doganale di separazione delle aree Land Side – Air Side. Subito a valle di suddetta recinzione è ubicata la viabilità Air Side di contorno Apron. Poco distante è presente un varco di accesso all'Air Side.

Al limite Sud-Occidentale dell'area Park a lunga sosta è presente una viabilità a due corsie di collegamento dell'area con il resto del sedime aeroportuale e l'esterno.

Per una migliore comprensione si riporta uno stralcio dell'area allo stato di fatto.

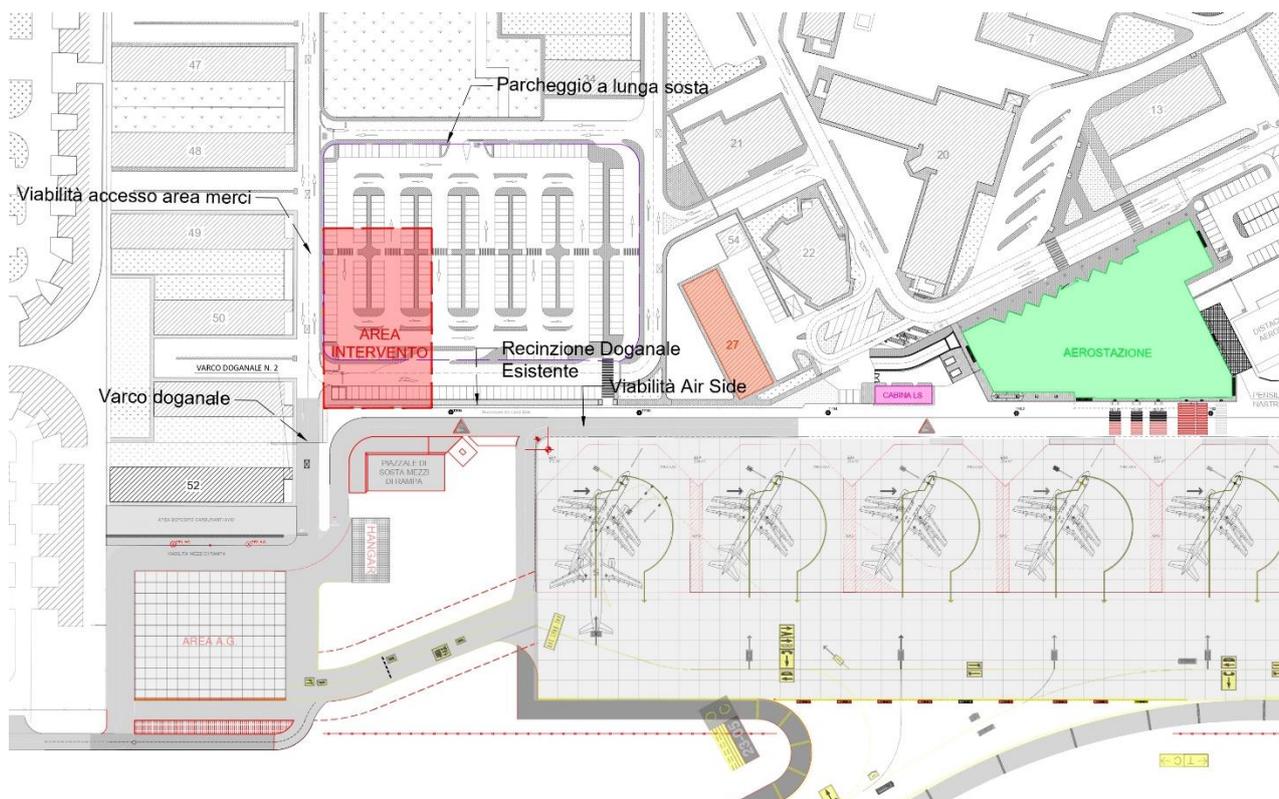


Figura 1 – Stralcio planimetrico Stato di Fatto

4 ARCHITETTURA E FUNZIONALITÀ DEL FABBRICATO

Il progetto riguarda la realizzazione di un edificio “di tipo industriale prefabbricato” da destinarsi ad attività di gestione e controllo delle merci aeree in transito dallo Scalo aeroportuale di Comiso.

La scelta di una struttura prefabbricata consente di rendere più rapida e agile la fase di realizzazione dell’immobile, limitando allo stesso tempo, le eventuali interferenze indesiderate con le quotidiane attività ed operazioni aeroportuali.

4.1 FUNZIONALITÀ DEL FABBRICATO

A monte della redazione del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica, il Gestore Aeroportuale, SO.A.CO. S.p.A., ha individuato il ramo dell’air cargo come possibile settore di sviluppo per l’Aeroporto di Comiso.

A valle di indagini di mercato, svolte dal Gestore Aeroportuale con produttori ed industrie locali, è stata espressa la necessità di dotare lo scalo di un edificio destinato alla movimentazione di merce aerea da trasportarsi in continuità al servizio passeggeri già offerto dai vettori aerei che ad oggi operano sullo scalo.

Per questo motivo la movimentazione aerea delle merci verrà, inizialmente, espletata tramite la capacità fornita dalle stive degli aerei passeggeri “belly cargo”.

La conoscenza della varietà di merce da movimentare (volumi e tipologia) costituisce aspetto imprescindibile per la corretta progettazione di un edificio destinato alla gestione della merce aerea. È infatti propedeutica all’individuazione di alcuni dei criteri di progettazione relativi al dimensionamento degli spazi interni, delle aree esterne sia lato Air Side che Land Side e delle componenti funzionali dell’edificio stesso (macchine radiogene, aree di stoccaggio, aree inbound/outbound, aree per la preparazione delle unità di carico, ecc.).

La configurazione funzionale del fabbricato è stata, perciò, valutata in funzione della particolarità delle lavorazioni da svolgersi all’interno del fabbricato merci e delle attrezzature funzionali all’operatività dello stesso.

Per questo motivo sono state studiate caratteristiche, dimensioni ed ingombri date da:

- Unità di carico: ULD e Pallets imbarcabili da specifiche tipologie di aerei (narrow body);
- Attrezzature per la movimentazione delle merci aeree: cargo loader, fork lift, dolly e mezzi su gomma;
- Esigenze di stoccaggio delle merci: ambienti a temperatura controllata, locali separati;
- Macchine radiogene per il controllo pallettizzata.

4.2 ARCHITETTURA DEL FABBRICATO

Geometricamente l'edificio è stato posizionato con il lato più lungo parallelo all'Apron e alla viabilità Air Side, così da ottenere i due fronti con dimensioni maggiori affacciati direttamente sui piazzali esterni sia in Land Side che in Air Side.

Lungo queste facciate saranno realizzate le aperture principali per l'ingresso e l'uscita delle merci e delle unità di carico. Tali aperture saranno costituite da portoni sezionali industriali.

Il corpo di fabbrica presenta una geometria semplice a pianta rettangolare di dimensioni pari a 20,00 x 22,75 m corrispondente ad una superficie di 455 mq circa, con due pensiline esterne, una a Nord-Ovest, con ingresso dall'area Land Side e una a Sud-Est, con ingresso dall'area Air Side.

L'area interna del fabbricato è stata suddivisa in tre parti:

- un'area Import, con superficie utile calpestabile pari a 138,30 mq;
- un'area Export, con superficie utile calpestabile pari a 175,00 mq; ed
- un'area intermedia di divisione o "blocco centrale" all'interno del quale sono ricavati gli uffici e i servizi per complessivi 107,94 mq di superficie utile lorda.

Le aree Import ed Export sono collegate alle pensiline esterne e quindi alle rispettive aree Land Side ed Air Side mediante quattro aperture o varchi, provvisti di portoni sezionali metallici a serranda, dei quali, quelli sull'area Land Side presentano una larghezza di 3,50 m, mentre quelli sull'area Air Side presentano una larghezza di 4,50 m.

Le due aree sono collegate tra loro da uno spazio comune, ricavato all'interno del blocco centrale, con superficie pari a 9,00 mq, con lo scopo di favorire lo spostamento del personale da una parte all'altra del magazzino, consentendo al personale di poter usufruire dei medesimi servizi igienici e favorendo lo spostamento verso le due uscite di emergenza.

In corrispondenza di quest'area centrale è stato riservato uno spazio, ulteriore, pari a 13,20 mq per l'eventuale installazione di una cella prefabbricata a temperatura controllata. Dunque, a valle dell'installazione di suddetta cella, lo spazio di collegamento disponibile risulta pari a 22,20 mq.

Il blocco centrale è costituito da un Ufficio Controllo a cui si accede tramite una zona accettazione, esclusivamente dall'area Land Side e collegato tramite due porte interne all'Ufficio Gestore Merci e all'Ufficio della GdF, il tutto per una superficie utile calpestabile pari a 48,90 mq.

Oltre l'area di collegamento, verso l'Air Side, è presente l'area servizi igienici, suddivisa in bagno e antibagno per uomini, bagno e antibagno per donne e bagno per disabili, per complessivi 21,88 mq di superficie utile calpestabile.

All'interno dei 175,00 mq dell'area Export, 6,00 mq sono stati riservati a superficie per una eventuale installazione di una cella a temperatura controllata da destinare al ricovero di salme.

Le due aree riservate alla possibile installazione di celle frigorifere prefabbricati, pur non essendo provviste di un involucro murario, saranno predisposte di impiantistica tale da ospitare in qualsiasi momento l'installazione delle stesse.

All'interno del fabbricato le tre aree presentano uno sviluppo volumetrico diverso, le due aree Import ed Export essendo caratterizzate dalla movimentazione delle merci presentano un'altezza sotto trave pari a 5,00 m, mentre il blocco uffici e servizi presentano un'altezza di 3,00 m.

Il progetto prevede la chiusura e delimitazione dell'area centrale (Blocco Uffici e Servizi Igienici) mediante l'utilizzo di blocchetti in cls da 15 cm con inserimento di ferri di armatura verticale e getto di calcestruzzo nei fori d'angolo e almeno ogni 3,00 m.

I blocchi avranno un'altezza di 3,00 m con correa di coronamento mediante cordolo di chiusura in c.a. debolmente armato, con funzione oltre che di chiusura e collegamento delle pareti, anche di sostegno della struttura metallica portante della controsoffittatura.

Il nuovo Ufficio Merci, presenta, invece, un involucro realizzato mediante l'utilizzo di una struttura prefabbricata di tipo industriale. L'involucro esterno del fabbricato è caratterizzato dalla chiusura con pannelli prefabbricati, disposti in senso orizzontale, dello spessore S=30 cm, a taglio termico, dove sono inserite delle bucaure per i vani finestra, apribili dall'interno per consentire l'aerazione necessaria; vani ingresso pedonali, per le uscite di emergenza; vani ingresso carrabili per la movimentazione delle merci.

In corrispondenza dei prospetti che si affacciano sull'Air Side e il Land Side, sono state previste delle pensiline di copertura con struttura metallica aventi dimensioni di:

- 22,75 m di larghezza per 5,00 m di profondità per la pensilina Air Side;
- 22,75 m di larghezza per 3,50 m di profondità per la pensilina Land Side.

La funzione delle suddette tettoie sarà quella di fornire una superficie coperta per la gestione e accatastamento della merce aerea.

Nello specifico, la pensilina su fronte Air Side permetterà di avere 113,75 mq circa di superficie coperta, all'aperto, per l'eventuale accatastamento della merce aerea in ingresso o in uscita dal magazzino e le unità di carico vuote.

La pensilina Land Side definisce, invece, una superficie coperta di 79,62 mq circa a protezione delle operazioni di carico/scarico della merce dai mezzi su gomma.

In copertura sono previsti a chiusura dell'estradosso dei tegoli binari, un massetto in calcestruzzo, con rete elettrosaldata, un massetto alleggerito con polistirolo espanso, dello spessore variabile di 10 cm e doppio strato sovrastante di guaina bituminosa con finitura ardesiata.

Completano le opere le scossaline di finitura e le tinteggiature.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato grafico "AR.01 – Pianta Quota + 0,10 e Pianta Copertura".

4.2.1 Porte, Portoni ed Infissi

Il presente Progetto Definitivo ha previsto l'installazione di:

- n.1 Porta in alluminio, di Ingresso/Uscita dal fabbricato di dimensioni pari a 1,10 x 2,10 m.
- n. 2 Porte REI, in alluminio, per uscita di emergenza di dimensioni pari a 1,10 x 2,10 m.

La porta d'ingresso/uscita dal fabbricato e una delle due porte REI saranno ubicate in corrispondenza del prospetto Land Side, mentre la rimanente porta REI è stata prevista sul prospetto Air Side.

Entrambe le uscite di emergenza sono ubicate in area Export in adiacenza al blocco uffici e servizi igienici.

In ottemperanza a quanto riportato all'interno della Scheda 7 di ENAC, sono state rispettati, per tutte le aperture, i requisiti di security indicati.

Per l'interno, sono state previste in corrispondenza delle aperture di collegamento differenti tipologie di porte interne, in relazione alla loro ubicazione e funzione.

Per il collegamento tra la Zona Accettazione e l'ufficio controllo è stata prevista una porta scorrevole 0,80 x 2,10 m.

Per le rimanenti aperture del blocco uffici, sono state previste porte 0,80 x 2,10 m, ad eccezione di quelle di collegamento tra questi e le aree di magazzino per cui sono state previste porte 0.90 x 2,10 m.

Per quanto attiene al blocco servizi igienici il Progetto prevede l'installazione di:

- Porta 1,00 x 2,10 m per il WC disabili;
- Porte 0,80 x 2,10 m per l'ingresso agli antibagni maschili e femminili;
- Porte 0,70 x 2,10 m per l'ingresso nelle aree spogliatoio, WC e Docce.

Per quanto concerne le aperture atte a consentire la movimentazione della merce aerea, il presente Progetto ha previsto l'installazione di portoni sezionali in alluminio di tipo industriale.

Nello specifico, dei 4 portoni sezionali previsti:

- n.2 avranno altezza di 4,00 m e luce pari a 4,50 m e saranno ubicati sul fronte Air Side;
- n.2 avranno altezza di 4,00 e luce pari a 3,50 m e saranno ubicati sul fronte Land Side.

I portoni sezionali saranno dotati di motore elettrico diretto ad albero e centrale di comando per l'apertura e la chiusura degli stessi.

Per quanto attiene agli infissi esterni, questi saranno realizzati:

- per le finestre a sviluppo orizzontale in alluminio preverniciato;
- in profilo a lamiera di ferro zincato e verniciato per le porte adibite ad uscita di emergenza;
- del tipo metallico a serranda verniciata e motorizzata di produzione industriale per le quattro porte carrabili per il carico e scarico delle merci.

Le principali finestre saranno disposte lungo i prospetti laterali Nord-Est e Sud-Ovest del fabbricato ed in corrispondenza dei servizi igienici in affaccio sull'Air Side. Un'ulteriore finestra è stata posizionata in corrispondenza dell'Ufficio Gestore Merci, in affaccio sul Land Side.

Le finestre laterali sono composte da unità modulari da 1 m di altezza e si sviluppano in longitudinale per 4,00 e 6,00 m in relazione alla loro posizione in facciata. La parte più prossima alla recinzione doganale si sviluppa per 4,00 m al fine di rispettare la distanza di 5 m dalla questa, come richiesto dalla Scheda 7 di ENAC.

La finestra dell'Ufficio Gestore Merci, trovandosi in corrispondenza del limite doganale dovrà essere necessariamente provvista di grata metallica di protezione.

Il presente progetto ha previsto l'installazione di un totale di 21 infissi esterni.

Relativamente agli infissi interni, è stata prevista l'installazione di una finestra fissa in corrispondenza della parete che si affaccia sull'area Export dall'Ufficio di Controllo. E' inoltre prevista una finestra sempre fissa ma con inserito dispositivo passacarte tra l'Atrio di Ingresso e l'Ufficio Gestore Merci. I vetri di queste finestre saranno stratificati.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato grafico "AR.04 – Abaco Aperture e Serramenti".

4.3 PAVIMENTI E RIVISTEMENTI INTERNI

Oltre alla pavimentazione industriale che verrà trattata in apposito capitolo nel prosieguo del presente documento, il Progetto Definitivo prevede la posa in opera di:

- Pavimenti e rivestimenti delle pareti in gres ceramico con dimensioni 20 x 20 cm, all'interno del blocco servizi igienici;
- pavimentazione con relativa zoccolatura in Linoleum per il blocco uffici.

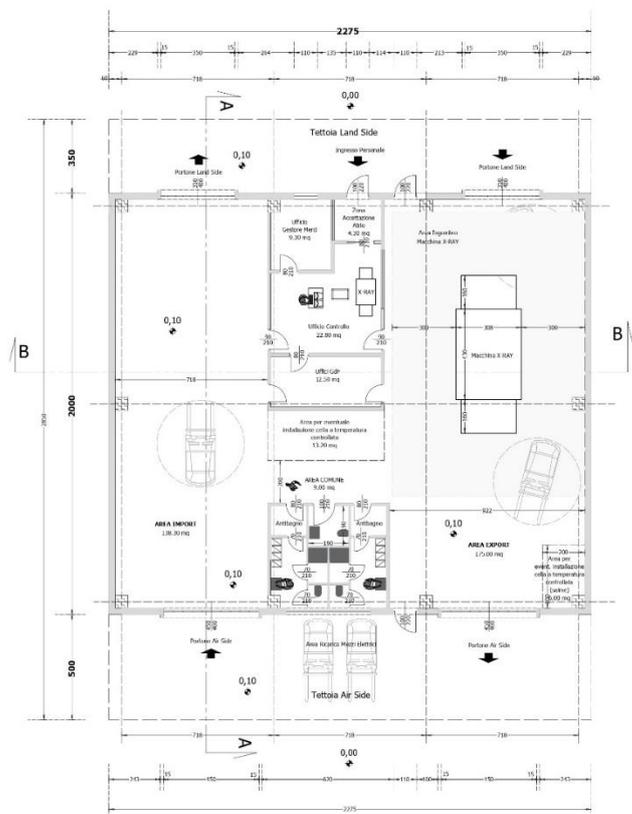


Figura 2 – Pianta Fabbricato



Figura 3 - Vista interna del fabbricato

5 STRUTTURA DEL FABBRICATO

Sotto il profilo strutturale il corpo di fabbrica presenta una geometria semplice a pianta rettangolare con due pensiline esterne, una a Nord – Ovest, affacciata sul Land Side, e una a Sud – Est, affacciata sull’Air Side.

La struttura del fabbricato è costituita da quattro campate con ossatura portante in calcestruzzo armato prefabbricato, costituita da travi e pilastri.

La struttura di fondazione sarà realizzata con plinti a bicchiere, travi porta pannelli e travi di collegamento in conglomerato cementizio armato, gettati in opera.

Il nuovo ufficio merci avrà una superficie coperta di 455 mq circa (20,00 m x 22,75 m) ed una superficie coperta comprensiva delle due pensiline esterne di 648,36 mq circa (28,50 m x 22,75 m).

In direzione Nord-Est, lato magazzino Export, sarà possibile una futura espansione del fabbricato qualora necessaria in ragione della possibile crescita delle attività di movimentazione delle merci in transito nello scalo aeroportuale.

Il fabbricato presenta un’altezza utile sotto trave di 5,00 m e sarà costituito da una maglia strutturale di 9,10 m x 7,18 m, modularità che consente eventuali espansioni o sotto misure sulle due direzioni.

L’edificio è previsto chiuso sul perimetro esterno con pannelli prefabbricati, disposti in senso orizzontale, a taglio termico, dove sono inserite bucatore per i vani finestra apribili per consentire l’areazione necessaria, vani ingresso pedonali per le uscite di emergenza e vani ingresso carrabili, in corrispondenza delle pensiline, per la movimentazione delle merci in ingresso e in uscita dalle due aree Land Side e Air Side.

Il sistema portante del fabbricato è composto da elementi prefabbricati in stabilimento, e assemblati in modo da formare telai longitudinali con collegamenti trasversali tali da creare strutture spaziali, ai quali è affidato il compito di assorbire le azioni verticali statiche ed orizzontali prodotte da un eventuale sisma.

I collegamenti travi – pilastri realizzano vincoli a cerniera.

I collegamenti pilastri – plinti determinano vincoli ad incastro.

5.1 FONDAZIONI

Le strutture in opera che compongono il fabbricato riguardano le opere di fondazione e sono:

- Plinti a bicchiere;
- Travi di collegamento interne;
- Travi porta pannelli lungo il perimetro del fabbricato;

Le opere di fondazioni sono state predimensionate ipotizzando i carichi dovuti da una struttura prefabbricata tipologica con le dimensioni di progetto. Si rimanda alle successive fasi progettuali per il dimensionamento completo delle opere di fondazione, in relazione anche alla scelta della tipologia di prefabbricato, per le strutture in elevazione, da utilizzare.

I plinti a bicchiere avranno dimensioni di 2,40 x 2,40 x 1,50 m per la parte inferiore e 1,25 x 1,00 x 0,20 m per le pareti del bicchiere sovrastante; ciò in modo tale da avere in definitiva uno spazio di 20 cm tutt'intorno al pilastro e quindi favorire e rendere più agevole il successivo centraggio dei pilastri e il loro inghisaggio.

Le travi di collegamento interne con dimensioni 0,40 x 0,60 m sono state previste al fine di assorbire la componente orizzontale dello sforzo normale. Al fine di ottimizzare il loro utilizzo, nei punti di intersezione interni sono stati aggiunti due dadi di riposo delle dimensioni di 1,20 x 1,20 x 1,00 m.

Le travi porta pannelli, disposte lungo il perimetro del fabbricato, si rendono necessarie ad assorbire lo sforzo normale e il peso della pannellatura sovrastante dello spessore di 30 cm per un'altezza di 7,00 m. A tale scopo si è adottata una trave porta pannelli composta da una prima trave di 0,95 x 0,40 m e da una sovrastante parete di 0,35 x 2,10 m.

Le travi porta pannelli su indicate, sui due lati longitudinali sono intervallate da quattro dadi di riposo delle dimensioni di 1,60 x 1,60 x 1,00 m;

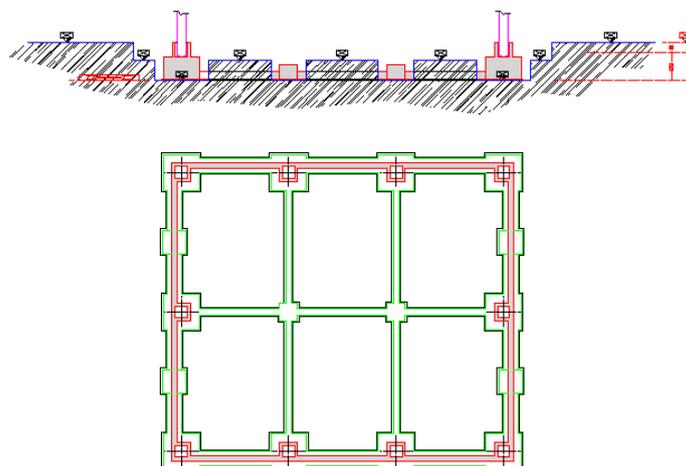


Figura 4 – Pianta e sezione delle strutture di fondazione

5.2 STRUTTURE IN ELEVAZIONE

5.2.1 *Struttura portante del fabbricato*

La struttura portante del fabbricato sarà costituita da:

- Pilastrini in C. A. V. con dimensioni 60 x 60 cm;
- Travi da Ponte in C. A. P. con $h = 120$ cm e lunghezza 28,50 m rastremate ai due lati, in corrispondenza delle tettoie;
- Travi di Chiusura in C. A. P.;
- Tegoli Binari in C. A. P. con $h = 40$ cm;
- Pannelli esterni orizzontali in C. A. V. di spessore 30 cm, a taglio termico, con sistema maschio – femmina sulle giunzioni.

Le travi da ponte oltre a costituire il punto di appoggio per i tegoli binari saranno più lunghe, passeranno al di sopra del punto di appoggio del pilastro e usciranno fuori dai pannelli dell'involucro esterno; saranno rastremate alle estremità e con la loro sporgenza serviranno da appoggio per le coperture delle due pensiline.

In copertura è previsto a chiusura dell'estradosso dei tegoli binari con un getto di conglomerato cementizio armato con rete elettrosaldata dello spessore di 10 cm, massetto alleggerito con materiale coibente (polistirolo espanso) dello spessore variabile di 10 cm e doppio strato sovrastante di guaina bituminosa.

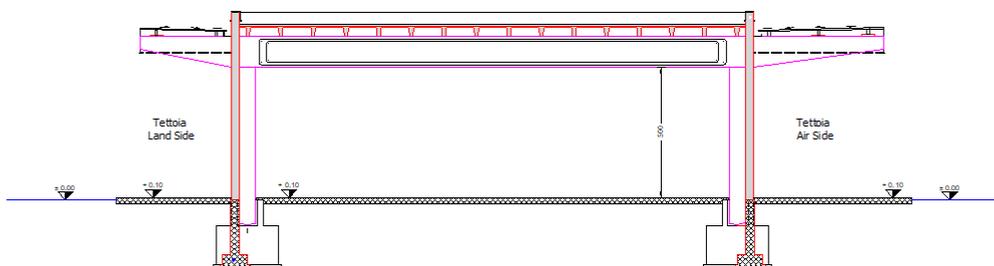


Figura 5 – Sezione Longitudinale del fabbricato



Figura 6 – Vista dall'alto delle strutture in elevazione

5.2.2 Tettoie di copertura

Per la copertura dei fronti Air Side e Land Side del fabbricato è prevista la realizzazione di tettoie in aggetto dalla struttura portante con struttura in Acciaio/Calcestruzzo Armato.

L'opera sarà realizzata mediante lo sbalzo delle travi da ponte in C.A.P. di copertura del fabbricato, al di sopra delle quali saranno posati dei profili metallici scatolari ancorati alle travi stesse mediante saldatura a filo continuo su piastre in acciaio che dovranno essere predisposte dal prefabbricatore della struttura.

In copertura alle tettoie è prevista la posa di pannelli sandwich di copertura da 6 cm, mentre a chiusura orizzontale una scossalina in lamiera preverniciata su base zincata 5/10.

Le tettoie avranno pendenza verso l'interno del fabbricato in modo tale da ottenere il deflusso delle acque con moto in direzione delle gronde dell'edificio.

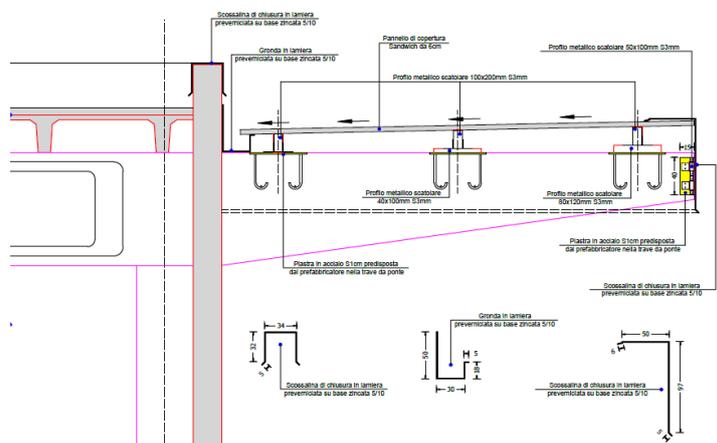


Figura 7 – Sezione della tettoia Air Side



Figura 8 – Vista Pensilina Air Side

5.3 PAVIMENTAZIONE DEL FABBRICATO

La pavimentazione interna al fabbricato e in corrispondenza delle due aree esterne coperte dalle pensiline sarà del tipo industriale, in calcestruzzo tipo 350/42.5 dello spessore 20 cm, fibrorinforzato con fibre in polipropilene in ragione di Kg/mc 1,00.

La pavimentazione sarà armata con rete elettrosaldata $\varphi 8/20 \times 20$, con distanziatori, e rifinita con spolvero di quarzo sferoidale, posto in opera su di un telo in polietilene 190gr/mq "200Micron".

Al di sotto del piano di pavimento verrà posato un vespaio di pietrame composto da due strati, un primo di pietrisco a grana grossa e un secondo a grana fine.

Il vespaio in pietrame si arresterà in corrispondenza delle aree adibite a uffici e servizi, dove sarà realizzato un differente vespaio mediante l'utilizzo di casseri a perdere del tipo "Iglù" di altezza 35 cm.

Il vespaio sarà posto in opera, a perdere, su una soletta di conglomerato cementizio tipo 350/42.5 armato con rete elettrosaldata, $\varphi 8/20 \times 20$, dello spessore di 10 cm.

Sia il vespaio in pietrame che quello realizzato mediante l'utilizzo di elementi modulari tipo "Iglù" saranno attraversati da tubazioni in PVC microforate dello spessore di 16 cm da Sud-Est verso Nord-Ovest al fine di favorire il deflusso dell'umidità, per risalita capillare, e del Gas Radon, sfruttando l'effetto camino.

La posa della pavimentazione in calcestruzzo armato sarà realizzata secondo 7 aree di stesa differenti, previste in modo tale da creare discontinuità del piano pavimento. Per i giunti sono state previste barre di compartecipazione per pavimentazioni rigide.

Le aree di stesa ricalcano le macro-superfici in cui l'intero fabbricato è stato diviso architettonicamente, ed in particolare:

- Area Import
- Area Export
- Blocco Uffici
- Blocco Servizi Igienici
- Area Comune
- Aree esterne coperte da pensiline.

In corrispondenza dei muri interni del blocco uffici, servizi igienici e degli spigoli dei pilastri sono stati previsti barrotti aggiuntivi $\varphi 16$ con lunghezza 90 cm.

In corrispondenza dei muri perimetrali interni del fabbricato è prevista la posa di uno strato di polietilene di spessore 3 cm e altezza 30 cm.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato grafico "ST.04 – Pianta e Particolari Vespaio e Pavimentazione".

6 IMPIANTI ELETTRICI, MECCANICI E SPECIALI

Sotto il profilo impiantistico l'edificio avrà una dotazione completa ed atta a consentire il regolare svolgimento delle attività cui è preposto.

Si evidenzia che in ottemperanza delle norme sul rispetto dell'ambiente, è prevista la realizzazione in copertura di un impianto fotovoltaico per produzione di energia elettrica.

Vista l'ubicazione del fabbricato all'interno del sedime aeroportuale è stata ipotizzata già in questa fase l'adozione di pannelli di tipo "all black" al fine di mitigare il rischio di abbagliamento dei piloti durante le operazioni di avvicinamento e circuitazione per le piste di volo RWY05 e RWY23.

In relazione al fatto che la superficie da destinarsi ad area per la produzione di energia tramite tecnologia fotovoltaica risulta inferiore alla soglia di 500 mq individuata dal documento "*Verifica Preliminare - Verifica Potenziali Ostacoli e Pericoli Per La Navigazione Aerea*" redatto da ENAC ed ENAV, si ritiene non necessaria suddetta verifica così come riportato al capitolo (f) punto (2) "*Impianti Fotovoltaici – Edifici/Strutture con Caratteristiche Costruttive Potenzialmente Riflettenti*".

Per quanto concerne i suddetti impianti si prevede la realizzazione di:

- Impianto elettrico;
- Impianto di illuminazione interna/esterna su lati fabbricato;
- Impianto clima per gli uffici;
- Impianto fotovoltaico;
- Impianto idrico-sanitario;
- Impianto raccolta e smaltimento acque meteoriche e fognature;
- Impianto rilevazione e segnalazione fumi;
- Impianti di videosorveglianza TVCC e antintrusione.

Per maggiori dettagli relativi agli impianti si rimanda agli specifici elaborati di Progetto Definitivo.

6.1 IMPIANTI ELETTRICI

Gli impianti e dispositivi elettrici posti a servizio sia dell'impianto che dei locali relativi, saranno eseguiti a regola d'arte in osservanza della legge 1° marzo 1968 n. 186.

I comandi dei circuiti, esclusi quelli incorporati nell'impianto, saranno centralizzati sul quadro da installare nell'Ufficio Controllo in posizione facilmente accessibile.

Tutti i circuiti faranno capo ad un interruttore generale, installato all'esterno dei locali e in posizione sicuramente raggiungibile.

Per quanto attiene alla distribuzione dell'energia elettrica alle utenze sono state previste:

Sedi per i montanti verticali

I montanti verticali nel fabbricato saranno eseguiti in canalina metallica, i circuiti appartenenti a sistemi elettrici differenti saranno allocati nella stessa canalina e divisi tramite set separatore.

Le derivazioni e le giunzioni dei circuiti posati nel canale, saranno eseguite solo tramite cassette di derivazione e necessari raccordi (grado protezione involucri non inferiore ad IP44).

I circuiti di distribuzione relativi all'impianto di illuminazione saranno derivati da cinque circuiti, mentre le prese interbloccate saranno derivate da due dorsali di competenza zona.

Linee dorsali

Le linee dorsali in partenza dal quadro elettrico QGBT saranno poste in una canalina metallica 300x75mm chiusa con set separatore per la potenza e 200x75 mm e per i segnali 100x75mm. In corrispondenza delle diramazioni saranno installate cassette di smistamento, in materiale isolante autoestinguente, con coperchi fissati tramite viti.

Distribuzione orizzontale

La distribuzione ai punti luce, alle prese a spina e agli apparecchi utilizzatori fissi, sarà effettuata mediante tubazioni rigide in pvc della serie pesante fissate a parete o soffitto.

Linee di distribuzione principali

La linea di alimentazione che collega il quadro QGBT al quadro generale dell'aeroporto sarà realizzato con un cavo multipolare del tipo FG16OR16 0.6/1 kV 5G50mm² di sezione, mentre il collegamento fra il QGBT e tutte le utenze in campo sarà fatto con cavi multipolare FG16OM16 0.6/1 kV di varie sezioni, negli uffici e bagni vista la canalizzazione sottotraccia potranno essere usati cavi unipolari del tipo FS17 se in tubazione.

La protezione contro i contatti indiretti sul quadro generale è eseguita mediante il doppio isolamento fino ai morsetti di ingresso dell'interruttore generale e con l'interruzione automatica dei circuiti a valle dell'interruttore differenziale di tipo selettivo.

Il quadro sarà cablato con un interruttore automatico magnetotermico generale di quadro, a valle del quale saranno installati una serie di interruttori magnetotermici differenziali aventi $I_d=300$ ed $I_d=30$ mA.

Linee di distribuzione secondarie

Dal quadro elettrico indicato nel paragrafo precedente saranno derivate le linee di alimentazione ai circuiti di illuminazione e di forza motrice relativi alle varie utenze di zone; le linee interne al capannone saranno posate in passerella di acciaio zincato di tipo generalmente a filo e/o asolate dedicate ai diversi servizi installate a circa 4 metri dal piano di calpestio con origine dal locale/punto in cui verrà posato il quadro stesso.

Le varie linee elettriche saranno costituite da cavi multipolari con isolamento in PVC tipo FG16OM16 a bassissima emissione di fumi e gas tossici, secondo norme CEI 20-35, 20-37 e 20-38, installati in tubazioni di PVC flessibile per posa sottotraccia e in controsoffittatura, con sezioni e formazioni coordinate con il rispettivo interruttore di protezione.

I percorsi, le tipologie, le formazioni e le sezioni delle linee elettriche saranno deducibili dagli schemi elettrici e dai disegni planimetrici che saranno allegati.

Le linee montanti afferiscono a:

- Linea quadro bagni (Q.B)
- Linea Condizionamento area uffici;
- Linea lampade a infrarossi lato Export;
- Linea lampade a infrarossi lato Import;
- Linea prese interbloccate area Export n.02;
- Linea prese interbloccate area Import n.02;
- Linea prese interbloccate tettoia Land Side n.02;
- Linea prese interbloccate tettoia Air Side n.03;
- Linee alimentazione portoni sezionali n.04;
- Linea alimentazione blindoluce lato Import;
- Linea alimentazione blindoluce lato Export;
- Linea luce tettoia Land Side;
- Linea luce tettoia Air Side;
- Linea prese ufficio controllo;
- Linea luci ufficio controlli;
- Linea prese ufficio GDF;
- Linea luci ufficio GDF;
- Linea prese ufficio gestore merci;
- Linea luci ufficio gestore merci;
- Linea alimentazione macchina X-RAY (Export);
- Linea alimentazione macchina X-RAY (Varco Doganale – Ufficio Controllo);
- Linea alimentazione gruppo UPS;
- Linea alimentazione rack dati (sotto UPS)
- Linea alimentazione telecamere (sotto UPS);
- Linea alimentazione antintrusione (sotto UPS);
- Linea alimentazione rilevazione antincendio (sotto UPS);
- Linee area temperatura controllata;
- Linee di riserva.

Gli interruttori utilizzati per la realizzazione del comando e della protezione dei circuiti sopra menzionati saranno rappresentati negli elaborati grafici di progetto.

La protezione contro i contatti indiretti è realizzata mediante l'interruzione automatica dei circuiti con interruttori differenziali.

In base alla corrente di corto circuito presunta ai morsetti del quadro che è calcolata in 10 kA, gli interruttori installati hanno potere di interruzione non inferiore a 6 kA.

6.2 IMPIANTI AUSILIARI

6.2.1 *Trasmissione dati*

La rete è basata su un cablaggio in rame che fa uso di cavi STP di categoria 6a con un separatore interno tra le coppie 24AWG con guaina LS0H. La tipologia della distribuzione orizzontale sarà stellare, con concentrazione delle linee d'utente nell'Ufficio Controllo. La lunghezza massima del cavo UTP tra il patch-panel e il PDL non può superare la distanza di mt. 90. Su tutti i posti di lavoro (uffici e magazzino) sarà previsto l'uso di prese RJ45, come sistema di terminazione dei cavi UTP lato utente; tali prese dovranno avere le seguenti caratteristiche tecniche:

- Presa non schermata (UTP) RJ45 a 8 fili
- Categoria 6 secondo specifiche di componente EIA/TIA 568- 8.2-1

Le suddette prese dovranno essere montate su apposite placche, facenti parte di un sistema completo. Ogni postazione di lavoro dovrà seguire la sequenza di attestazione di tipo T568B, riportata sul frutto con codice colore.

I permutatori sono utilizzati nel rack per l'attestazione di cavi UTP e la loro relativa permutazione, tramite bretelle, verso gli apparati attivi o le prese utente. Il singolo modulo permutatore dovrà avere una struttura modulare in lamiera, parte frontale provvista di supporto per rack 19", predisposizione fino a 24 connettori RJ45 e del tipo a frutto singolo.

I connettori RJ45 dovranno facilitare il rispetto del limite massimo di sbinatura delle coppie (eliminare la torcitura dei conduttori, pari a 13mm) come richiesto dalle norme e facilitare il rispetto del minimo raggio di curvatura ammissibile per il cavo. Ogni connettore dovrà essere dotato di etichetta identificativa della singola utenza, con univocità nell'intera rete, la stessa dicitura dovrà essere riportata anche agli estremi dei cavi e sui connettori installati sulla presa d'utente.

6.2.2 *Impianto telefonico*

Le condutture saranno indipendenti e posizionate ad un'adeguata distanza da quelle di energia.

Nel caso di vicinanza tra le condutture di cui sopra e tubazioni di altri impianti tecnici, è opportuno che le condutture elettriche aventi minor resistenza meccanica, vengano installate dopo la posa e l'assemblaggio delle altre, per evitare possibili danneggiamenti.

Le tubazioni conterranno, unicamente, un filo pilota per facilitare la posa in opera del cavo telefonico.

Per quanto riguarda l'allacciamento alla rete telefonica esterna, occorrerà interrare una tubazione, in PVC pesante, protetta con calcestruzzo, o lastra o tegolo, posata ad una profondità di almeno 0,5 m, con pozzetti rompitratta fra la sede stradale e il fabbricato.

La distribuzione negli uffici sarà eseguita con tubo di diametro di 20 mm e cassette di smistamento, in materiale isolante, di dimensioni adeguate, poste a 25÷35 mm dal pavimento.

Dalle cassette, vanno derivate le tubazioni riservate ai punti di utilizzo, con tubazione di diametro 20 mm.

6.2.3 Impianto videocitofonico

Tubazioni e scatole saranno indipendenti da quelle degli altri impianti; le cassette saranno indipendenti o con setti isolanti di separazione.

Per il tipo d'impianto trattato possono essere impiegati sia cavi di tipo telefonico, sia per energia. Per alcuni circuiti degli impianti videocitofonici occorrono cavi di sezione maggiore. A tale proposito si impiegheranno cavi multipolari per energia, con tensioni nominali 300-500 V, di tipo ex FROR.

Per il segnale video saranno impiegati cavi coassiali, isolati in polietilene, con impedenza caratteristica 75 Ω .

6.3 IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impianto fotovoltaico in copertura sarà connesso in parallelo alla rete elettrica del distributore di energia e opererà in regime di cessione parziale accedendo al sistema del Ritiro Dedicato.

I pannelli previsti saranno di tipo "All Black" con bassa riflessione a protezione delle manovre di avvicinamento e circuitazione degli aeromobili.

L'impianto fotovoltaico è costituito da n° 1 generatori fotovoltaici composti da n° 88 moduli fotovoltaici e da n° 1 inverter con tipo di realizzazione Incentivo 1 .

La potenza di picco è di 30,36 kWp per una produzione di 42.947,6 kWh annui distribuiti su una superficie di 143,44 m².

Inoltre, avrà una modalità di connessione alla rete Trifase in Bassa tensione con tensione di fornitura 400 V.

Si evidenzia che in relazione al fatto che la superficie captante risulta inferiore ai 500 mq, non si rendono necessarie le verifiche preliminari così come riportato al capitolo (f) punto (2) "Impianti Fotovoltaici – Edifici/Strutture Con Caratteristiche Costruttive Potenzialmente Riflettenti" del documento: "Verifica Preliminare - Verifica Potenziali Ostacoli e Pericoli Per La Navigazione Aerea" redatto da ENAC ed ENAV.

Per maggiori dettagli sugli impianti elettrici e speciali si rimanda all'elaborato "IE.01 - Relazione Tecnica e di calcolo degli impianti elettrici e speciali"

7 IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE

La progettazione dell'impianto di climatizzazione è stata effettuata nel rispetto delle leggi e normative vigenti applicabili, con particolare riferimento alla UNI 10339.

Le zone sono state classificate a seconda della destinazione d'uso. Conseguentemente, sono stati assegnati dei ricambi minimi d'aria tali da consentire il rispetto delle normative ed un adeguato comfort termico.

Dovendo effettuare il condizionamento estivo ed il riscaldamento invernale di tutti gli uffici è stato scelto un impianto ad aria con pompa di calore ad espansione diretta del tipo con unità interna canalizzabile ad alta prevalenza ed unità esterna. L'unità interna sarà alloggiata all'interno del controsoffitto nella zona dell'ufficio di controllo e mediante tubazione in rame isolata sarà alimentata dall'unità esterna posta nell'intercapedine delle pareti esterne. Dalla macchina interna partirà una rete di canali a sezione rettangolare e/o circolari, posati nel controsoffitto, che convoglierà il fluido termovettore nei vari uffici, mediante diffusori installati a soffitto.

È previsto, per le aree uffici e servizi igienici, il ricambio di aria necessario alla permanenza di persone con estrazione forzata, filtrata e controllata (secondo norma UNI10339).

Distribuzione dell'aria

La distribuzione dell'aria dovrà avvenire per mezzo di canali circolari o rettangolari, le canalizzazioni saranno isolate esternamente per mezzo di elastomeri espansi a cellule chiuse di idoneo spessore (in ottemperanza a quanto imposto dalla Legge 10/91), al fine di ridurre al minimo le dispersioni termiche e assicurare che la temperatura superficiale del canale sia sempre maggiore della temperatura di rugiada.

I canali dovranno essere assemblati con morsetti e flange dotate di bulloneria in acciaio inox, guarnizioni in neoprene, e staffaggi a soffitto costituiti da squadrette con barre filettate di idoneo spessore.

La distribuzione in ambiente avverrà per mezzo di diffusori circolari a coni regolabili in alluminio verniciato bianco con serranda di taratura a farfalla installati a soffitto.

Questi saranno collegati ai canali di mandata per mezzo di tubazione flessibile pre-isolata in classe "0" fissata con apposite fascette in acciaio.

L'installazione della griglia di ripresa deve essere eseguita in modo tale da escludere la possibile formazione di corti circuiti dei flussi d'aria (mandata/ripresa); inoltre, occorre collocarle in posizioni tali da consentire un buon lavaggio dell'ambiente.

8 IMPIANTO IDRICO-SANITARIO

Il nuovo Ufficio Merci sarà dotato di servizi igienici suddivisi per personale maschile, femminile e diversamente abile. L'area bagni maschile e femminile disporrà ciascuna di:

- N.1 WC
- N.1 Doccia
- N.1 Lavabo

Nelle aree antibagno saranno, altresì, presenti armadietti per il personale dell'Ufficio Merci.

I servizi igienici per l'utenza diversamente abile disporranno di:

- N.1 WC
- N.1 Lavabo

I sanitari saranno completi di rubinetterie, cassette complanari, ecc.

La rete di adduzione e scarico sarà realizzata con tubazione in PEAD, pozzetti di ispezione, pozzetti sifonati, ecc.

9 IMPIANTO SCARICO ACQUE METEORICHE E FOGNARIE

Per quanto attiene alla captazione delle acque meteoriche del fabbricato e del loro conseguente smaltimento, si provvederà a realizzare canali, in lamiera, di raccolta in copertura e relativi pluviali.

Le acque verranno convogliate nella esistente rete di smaltimento del Parcheggio a Lunga Sosta.

Relativamente ai piazzali Land Side ed Air Side il presente Progetto prevede l'adeguamento della rete esistente a seguito della rimozione dei marciapiedi del Parcheggio a Lunga Sosta interferenti con l'area di intervento.

La rete smaltimento acque meteoriche sarà realizzata con tubazioni in PVC opportunamente rinfiancate con calcestruzzo per la loro protezione. Sono, altresì, da realizzarsi camerette in c.a.p. di derivazione e caditoie dotate di griglie in ghisa sferoidale.

La rete fognaria acque nere sarà realizzata con tubazioni in PEAD opportunamente rinfiancate con calcestruzzo e sarà comprensiva di camerette in c.a.p. e chiusini in ghisa sferoidale. Detta rete sarà innestata sull'attuale rete fognaria aeroportuale.

Per una migliore comprensione si rimanda agli elaborati grafici di Progetto Definitivo.

10 IMPIANTO ANTINCENDIO DI RILEVAZIONE E SEGNALAZIONE FUMI

Le attività che saranno svolte all'interno del nuovo Ufficio Merci non rientrano nell'elenco delle attività soggette a controlli di prevenzione incendi; pertanto, si applicano soltanto i principi generali di prevenzione incendi nei luoghi di lavoro.

10.1 IMPIANTO DI RIVELAZIONE E ALLARME

I componenti dei sistemi fissi automatici di rivelazione d'incendio, specificati nella UNI EN 54-13, sono:

1. rivelatori automatici d'incendio;
2. punti di segnalazione manuale;
3. centrale di controllo e segnalazione;
4. apparecchiatura di alimentazione;
5. dispositivi di allarme incendio.

Il raggio di copertura dei rivelatori è di 6,50 m circa.

I pulsanti manuali saranno installati considerando una distanza di raggiungimento di 30,00 m e saranno installati in posizione chiaramente visibili e facilmente accessibili, a un'altezza compresa fra 1,00 m e 1,60 m circa.

L'energia elettrica sarà fornita alla tensione di 400 V al punto di consegna.

Il sistema di distribuzione, come indicato dalla Norma CEI 64-4, sarà del tipo TT a cinque fili con conduttore di protezione diverso dal neutro.

10.2 ESTINTORI

Saranno installati n. 5 estintori portatili a polvere da 6 kg del tipo 34A 233 BC e un estintore a CO₂ da 2 kg.

10.3 SEGNALETICA DI SICUREZZA

Sarà installata segnaletica di sicurezza indicante la posizione degli estintori, dei pulsanti manuali e delle uscite di sicurezza.

Per maggiori informazioni si rimanda agli elaborati specifici di Progetto Definitivo.

11 IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E ANTINTRUSIONE

11.1 IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA – TVCC

L'impianto è costituito dai seguenti elementi:

1. n. 09 telecamere tipo IP BULLET 5MP, 3.6MM, IR 25M Comelit modello IPBCAMS05FA;
2. n. 05 telecamere tipo IP BULLET 5MP, 2.8-12MM, IR 40M Comelit modello IPBCAMS05VA;
3. n. 2 videoregistratore tipo NVR 8CH,5MP,POE,HDD 1TB Comelit modello IPNVR008S05PA;
4. n. 2 monitor LED 18.5", VGA, AUDIO, HD tipo Comelit modello SMON185B.

Il posizionamento delle telecamere è funzionale alla sorveglianza degli accessi esterni e delle aperture per le quali si ritiene necessaria la sorveglianza, così come riportato nella planimetria allegata alla presente relazione.

L'apparecchiatura di registrazione, nonché gli accessori per il funzionamento sono stati collocati in modo da garantirne la sicurezza.

I dipendenti ed i clienti sono informati con appositi cartelli esposti sia all'esterno sia all'interno dei locali dell'impresa.

11.2 IMPIANTO ANTIINTRUSIONE

L'impianto controllo accessi/antintrusione sarà previsto a protezione dei locali dei Nuovi Uffici Merci ubicati nell'aeroporto Pio La Torre di Comiso (RG).

In particolare, l'impianto sarà esteso a protezione dei seguenti locali:

- Uffici;
- Bagni;
- Area Import;
- Area Export;

L'impianto antintrusione sarà gestito da una centrale intelligente a microprocessore in grado di assolvere tutte le funzioni di controllo. La centrale sarà ubicata nell'area accettazione del fabbricato stesso. Dalla centrale dipartirà una rete bus collegata alle schede di interfaccia periferiche ed ai sistemi di controllo accessi disposti localmente. Da questi sarà realizzata la derivazione e lo smistamento ai componenti di sicurezza terminali. La centrale sarà in grado di riconoscere ciascun terminale e gestire il segnale di allarme e/o controllo, attivando i relativi componenti locali di segnalazione. La centrale sarà collegata tramite porta ethernet allo switch locale per la remotizzazione di allarmi/stati/comandi con protocollo di interfaccia standard di tipo non proprietario.

In generale l'impianto sarà costituito con la seguente filosofia:

- Centrale di controllo costituita da una unità a microprocessore per la gestione della rete, collegata direttamente con rete bus alle schede di interfaccia periferiche ed alle tastiere di controllo accessi con possibilità di attivazione dei componenti antintrusione della zona relativa;
- impianto antintrusione interno a ciascun locale protetto costituito da sensori volumetrici e/o contatti magnetici posti sugli infissi delle porte;
- segnalazione ottica/acustica di allarme in caso di intrusione, manomissione dei componenti e/o dell'impianto di distribuzione, tramite sirena autoalimentata;
- possibilità di attivazione/disattivazione dei componenti antintrusione, per determinate zone, agendo su un terminale di gestione del sistema antintrusione.

12 AREE ESTERNE

La realizzazione di un fabbricato da destinarsi ad Ufficio Merci presso lo scalo di Comiso genera la necessità di dotare lo stesso di adeguate aree esterne, dimensionate in termini geometrici al fine di consentire le attività di gestione e movimentazione della merce aerea sia in area Land Side che in quella Air Side.

A tal proposito sono state individuate delle aree esterne di contorno al nuovo Ufficio Merci che saranno incorporate sia in Air Side che in Land Side.

Poiché il Park a lunga sosta, allo stato di fatto, risulta a tutti gli effetti in Land Side si renderà necessaria la modifica del perimetro dell'area sterile al fine di ricomprendere l'intero fabbricato e le aree fronte piazzale aeromobili all'interno della stessa.

Data l'ubicazione dell'area di intervento risulta necessaria una riconfigurazione dell'area Park a lunga sosta in corrispondenza delle superfici da destinare all'area merci, da esplicarsi attraverso demolizioni della pavimentazione in conglomerato bituminoso esistente nonché delle componenti di arredo urbano quali marciapiedi, cordoli e aiuole e la successiva ricostruzione sia del piano di posa del fabbricato che delle aree esterne che saranno destinate a piazzali Land Side ed Air Side.

In conseguenza del fatto che parte delle superfici che attualmente hanno funzione di Park a Lunga Sosta saranno incorporate all'interno del Air Side, si rende necessaria la rimozione e successivo riposizionamento della recinzione doganale in corrispondenza del tratto prossimo all'area dove è stato collocato il nuovo Ufficio Merci.

Infine, sono stati valutati tutti i necessari collegamenti alle reti impiantistiche funzionali a rendere operativo lo stabile. In particolar modo il presente Progetto prevede la realizzazione di un nuovo cavidotto di collegamento tra la cabina elettrica LS esistente ed il cunicolo sottoservizi esistente che scorre al di sotto del piano campagna in adiacenza alla posizione del nuovo Ufficio Merci e quindi da questo al nuovo fabbricato.

Saranno, inoltre, realizzati i cavidotti di collegamento fabbricato ai cancelli carraio e pedonale.

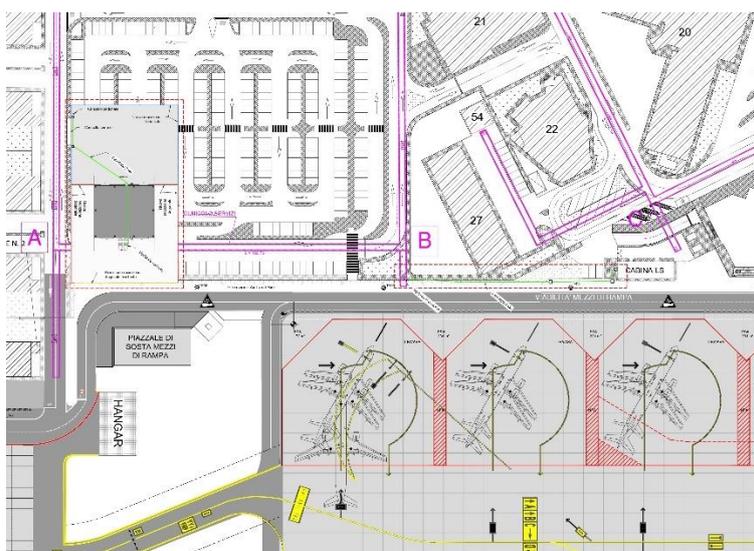


Figura 9 – Stralcio planimetrico di progetto aree esterne

12.1 PIAZZALI LAND SIDE ED AIR SIDE

Le attività da svolgersi all'interno del nuovo ufficio merci generano la necessità di dotare lo stesso di opportune aree esterne atte a consentire le operazioni di gestione della merce area, quali ad esempio l'accatastamento delle unità di carico (ULD, Pallets, ecc.) nonché la movimentazione delle stesse espletata attraverso mezzi su gomma.

Per questo motivo sono stati previsti dei piazzali in corrispondenza dei fronti Air Side e Land Side del nuovo Ufficio Merci (prospetti Sud-Est e Nord-Ovest) ove sono ubicate le aperture di accesso/uscita dal fabbricato.

Il piazzale Land Side, avente dimensioni pari a 30,00 x 40,00 m circa e superficie di 1200 mq circa, si sviluppa in adiacenza al fronte Land Side del nuovo ufficio merci, ovvero il prospetto Nord-Ovest sul quale sono localizzate:

- N.1 porta pedonale di ingresso/uscita all'area accettazione e al varco doganale;
- N. 1 portone sezionale avente luce pari a 3,50 e altezza 4,00 m per l'area Import;
- N. 1 portone sezionale avente luce pari a 3,50 e altezza 4,00 m per l'area Export;
- N. 1 porta/uscita di emergenza da 1,00 x 2,20 m.

Per il piazzale Land Side è prevista la segregazione attraverso recinzione di delimitazione dell'area merci che sarà meglio trattata all'interno di uno specifico capitolo.

È stato, quindi, ipotizzato un accesso al piazzale attraverso la viabilità di sedime ubicata al limite Sud-Occidentale del Park a Lunga Sosta con l'implementazione di cancello carraio motorizzato da 10,00 m di luce e cancello pedonale.

In corrispondenza del prospetto Nord-Ovest del fabbricato è stato previsto il confine tra Land Side ed Air Side, per questo motivo tutto quello che si trova al di sotto di suddetta facciata si trova in area sterile e per l'accesso saranno necessari i controlli di sicurezza.

In corrispondenza del fronte Air Side, e quindi del prospetto Sud-Est dello stabile, è ubicato il piazzale Air Side che dovendo essere incorporato all'interno dell'area sterile è stato delimitato da una nuova recinzione doganale, conforme alla Scheda 7 di ENAC/Piano Nazionale di Sicurezza che sarà meglio trattata all'interno di un successivo capitolo.

Il nuovo piazzale Air Side avrà una superficie di 1480 mq circa di qui circa 455 saranno occupati dall'impronta del fabbricato, riducendo la superficie esterna utilizzabile a 1025 mq circa. Il piazzale Air Side sarà direttamente collegato alla viabilità Air Side che contorna l'Apron.

L'accesso al piazzale Air Side per personale, mezzi e unità di carico avverrà tramite:

- N.1 portone sezionale con luce di 4,50 m x 4,00 m di altezza per l'area Export;
- N.1 portone sezionale con luce di 4,50 m x 4,00 m di altezza per l'area Import;
- N.1 porta da 1,00 x 2,20 m per il personale.

Al di sotto della pensilina Air Side in area centrale, compresa tra i due portoni sezionali, è prevista l'installazione di un impianto carica batterie per i mezzi e le attrezzature elettriche di magazzino.

12.1.1 Realizzazione delle aree di piazzale

Allo stato di fatto, in corrispondenza delle superfici da destinarsi a nuova area merci e quindi dei piazzali Air Side, Land Side e dell'Ufficio Merci è ubicata una porzione del Park a Lunga Sosta a servizio dello scalo.

Pertanto, al fine di implementare la nuova area merci è necessaria una riconfigurazione funzionale delle suddette superfici da esplicarsi attraverso le demolizioni delle opere di arredo urbano, quali marciapiedi, cordoli ed aiuole esistenti e la ricostruzione di una superficie libera e idonea al transito dei mezzi su gomma.

A tal scopo è prevista la realizzazione di una superficie in conglomerato bituminoso a valle degli interventi di demolizione e scarifica dell'esistente.

In particolare, a titolo esemplificativo, ma non esaustivo, gli interventi da eseguire sulle aree di piazzale possono essere riassunti come:

- Demolizione delle opere di arredo urbano (cordoli, marciapiedi aiuole);
- Scarifica di 3 cm della pavimentazione di parcheggio in conglomerato bituminoso esistente;
- Ricostruzione della pavimentazione in conglomerato bituminoso con strati di:
 - o 3 cm di strato di usura ordinaria a seguito dalla scarifica della pavimentazione di parcheggio esistente;
 - o 10 cm di strato di base ordinaria al di sotto di 3 cm di strato di usura ordinaria per le aree interessate dalla demolizione dell'arredo urbano.

12.1.2 Sottoservizi

In corrispondenza dell'area individuata per l'intervento ed in adiacenza al nuovo Ufficio Merci transitano differenti tipologie di sottoservizi che afferiscono, tra le altre, alle reti fognarie, all'idraulica di parcheggio ed un cunicolo servizi.

Da quanto reso disponibile dal Gestore Aeroportuale si è potuto procedere ad una mitigazione delle interferenze tra il nuovo fabbricato da destinarsi ad Ufficio Merci ed i sottoservizi esistenti ove possibile.

Data l'ubicazione del nuovo Ufficio Merci sono state riscontrate, infatti, delle interferenze che saranno meglio trattate sia in termini interferenziali sia di risoluzione all'interno di un successivo capitolo e di elaborati specifici del presente Progetto.

È stato quindi possibile lo sfruttamento di tali reti impiantistiche al fine di garantire gli opportuni allacciamenti al nuovo Ufficio Merci.

12.2 COLLEGAMENTO A CABINA ELETTRICA LS ESISTENTE

Al fine di garantire l'allaccio alla corrente elettrica, oltre a dotare lo stabile di opportuno impianto fotovoltaico, è stato progettato il collegamento tra lo stesso e la cabina elettrica LS esistente, la cui posizione è stata ricavata dalla documentazione messa a disposizione dal Gestore Aeroportuale.

Al fine di realizzare il collegamento alla cabina elettrica esistente è stato ipotizzato lo sfruttamento un cunicolo sottoservizi esistente che transita in corrispondenza del fronte Air Side del nuovo Ufficio Merci e termina in corrispondenza circa dell'estremità Nord-Orientale del Park a Lunga Sosta.

La realizzazione del nuovo cavidotto di collegamento sarà attuata per la tratta compresa tra il cunicolo sottoservizi esistente e la Cabina Elettrica LS esistente, nonché per il collegamento dal cunicolo al fabbricato.

Per il nuovo cavidotto di collegamento è stato ipotizzato un 4 vie $\theta 125$.

Il collegamento tra il fabbricato e i cancelli carraio e pedonale avverrà tramite cavidotto a 2 vie $\theta 125$.

Quanto sopra esposto è consultabile per via grafica all'interno dell'elaborato "OE.03 – Planimetria e Sezioni Tipo Opere Esterne Civil".

12.3 RECINZIONE DOGANALE E AREA MERCI

Come già riportato in precedenza, parte delle superfici da destinarsi a nuova area merci, comprensive del fabbricato, saranno ricomprese all'interno dell'area sterile.

Per questo motivo si rende necessario l'adeguamento della recinzione doganale esistente al fine di ricomprendere all'interno dell'Air Side le suddette superfici.

Il Progetto prevede quindi la rimozione di circa 45 m di recinzione doganale esistente e la posa di nuovi 90 m circa di recinzione di divisione tra Air Side e Land Side.

La tipologia prevista è quella a maglia sciolta zincata, conforme alla scheda 7 di ENAC/Piano Nazionale di Sicurezza. Inoltre, sempre in ottemperanza a tale documento si è avuto cura di non posizionare nessuna struttura in elevazione ad una distanza inferiore ai 5 m dalla recinzione onde mitigare il rischio di scavalco.

Sempre nel rispetto dei 5 m di franco di sicurezza e dato che la recinzione Land Side/Air Side avrà come limite planimetrico il prospetto Nord-Occidentale del fabbricato, si è provveduto a non posizionare qualsiasi apertura del nuovo ufficio merci ad una distanza minore dei 5 m dagli spigoli su cui la recinzione si innesta. In corrispondenza dell'ufficio Gestore Merci è stata prevista una finestra su fronte Land Side che dovrà essere necessariamente protetta da grata metallica.

Al fine di segregare ulteriormente la nuova area merci e creare una netta separazione dal resto dell'infrastruttura aeroportuale è stata, inoltre, prevista una recinzione di contorno al Piazzale Land Side che si sviluppa per una distanza longitudinale di circa 90 m.

Per consentire l'accesso all'area dei mezzi su gomma e personale, sono stati previsti un cancello carraio motorizzato avente luce di 10,00 m e un cancelletto pedonale.

L'adeguamento del nuovo limite Air Side/Land Side comporta necessariamente opere di rimozione e demolizione di quanto esistente (recinzione doganale e basamento) come riportato in precedenza per una estensione di circa 45 m e la

realizzazione di nuova recinzione doganale, conforme alla Scheda 7 ENAC/Programma Nazionale Sicurezza e relativi basamenti in calcestruzzo armato.

Per quanto concerne invece il limite dell'Area Merci è prevista la sola realizzazione della Recinzione a maglia sciolta zincata posata su basamenti in calcestruzzo armato.

12.4 ACCESSIBILITÀ LAND SIDE ED AIR SIDE

Per quanto attiene all'accessibilità delle aree esterne Land Side e Air Side, il presente progetto ha previsto un'opportuna configurazione in accordo all'elaborato grafico "OE.07 – Planimetria Viabilità Land Side/Air Side".

L'accesso all'area merci dalla viabilità pubblica avverrà attraverso un percorso dedicato a partire dalla prima rotatoria interna al sedime aeroportuale.

La viabilità di accesso all'area merci potrà essere utilizzata anche dai mezzi operativi in accesso al varco doganale n.2.

L'accesso al piazzale Land Side (area merci) sarà consentito tramite un cancello carraio posto in corrispondenza del fronte sud-occidentale del piazzale stesso.

Relativamente al collegamento tra area merci e viabilità Air Side di perimetro dell'Apron, è stata prevista la realizzazione di accesso/uscita dedicati attraverso la riduzione del marciapiede attualmente posto in prossimità della recinzione doganale esistente che verrà dismessa.

Sia per la viabilità di accesso al piazzale Land Side che di immissione sulla viabilità Air Side di perimetro all'Apron è stata prevista la realizzazione di apposita segnaletica verticale ed orizzontale.

Le geometrie e le dimensioni di tali accessi sono state verificate mediante software di verifica delle manovre dei mezzi.

La riconfigurazione e riprotezione del Park a Lunga Sosta esula dal presente Progetto.

13 CENSIMENTO E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

In relazione alla posizione del fabbricato da destinarsi ad ufficio merci all'interno del area Park a Lunga Sosta, è stata riscontrata la presenza di differenti reti impiantistiche di sottoservizi, rappresentate all'interno della documentazione messa a disposizione dal Gestore Aeroportuale.

Data la collocazione del fabbricato all'interno del layout aeroportuale, si riscontrano interferenze con le differenti reti impiantistiche ed in particolare con le condotte idrauliche di raccolta delle acque del Park a Lunga Sosta e annesso opere civili.

Per la risoluzione delle interferenze censite sono state previste, dal presente Progetto Definitivo, attività di deviazione e sfalsamento altimetrico delle reti dei sottoservizi a seconda dei casi.

Le risoluzioni, per le singole interferenze individuate, sono riportate all'interno della successiva tabella.

Tabella 3 – Censimento e risoluzione delle interferenze

INTERFERENZE FRA LE OPERE IN PROGETTO E I SOTTOSERVIZI		
ID	Tipologia di interferenza	Risoluzione interferenza
1	Nuovo fabbricato - Tubazione della rete di smaltimento acque meteoriche	Deviazione della tubazione come illustrato nella Planimetria di Risoluzione Interferenze
2	Nuovo fabbricato - Tubazione e pozzetto della rete di smaltimento acque meteoriche	Spostamento della tubazione e di n. 2 pozzetti come illustrato nella Planimetria di Risoluzione Interferenze
3	Nuovo fabbricato - Palo elettrico e relativo pozzetto del sistema di illuminazione esterna	Dismissione del palo e del pozzetto interferenti
4	Nuovo cavidotto - Tubazione della rete di smaltimento acque meteoriche	Sfalsamento altimetrico del nuovo cavidotto, realizzato più superficialmente rispetto alla rete di drenaggio
5	Nuovo cavidotto - Nuova tubazione della rete di smaltimento acque meteoriche	Sfalsamento altimetrico del nuovo cavidotto, realizzato puntualmente a una profondità maggiore
6	Nuova tubazione della rete di smaltimento acque meteoriche - Nuova recinzione	Getto puntuale del basamento della nuova recinzione a realizzare una sella sulla nuova tubazione
7	Nuova tubazione della rete di smaltimento acque meteoriche - Cunicolo servizi esistente	Nuova tubazione realizzata a una profondità nettamente più superficiale rispetto al cunicolo
8	Nuova tubazione della rete di smaltimento acque meteoriche - Rete acque nere esistente	Sfalsamento altimetrico delle acque meteoriche, realizzate più superficialmente rispetto alle acque nere
9	Nuova rete acque nere e acque bianche - Rete smaltimento acque di piattaforma esistente	Demolizione puntuale della tubazione esistente con interruzione provvisoria dello smaltimento acque, costruzione delle nuove tubazioni e successivo ripristino tubazione esistente
10	Nuova tubazione della rete acque nere - Nuova recinzione	Sfalsamento altimetrico delle acque nere, più profonde del basamento della nuova recinzione
11	Nuova tubazione della rete acque nere - Tubazione acque nere esistente	Demolizione puntuale della tubazione esistente con interruzione provvisoria della rete, costruzione della nuova tubazione e successivo ripristino tubazione esistente
12	Tubazione esistente della rete di smaltimento acque meteoriche - Nuova recinzione	Getto puntuale del basamento della nuova recinzione a realizzare una sella sulla tubazione esistente

Per una migliore comprensione dell'argomento si rimanda all'elaborato specifico "OE.01 – Relazione sul censimento e risoluzione delle interferenze" ed elaborato grafico "OE.02 – Planimetria delle Interferenze".

14 VERIFICHE SUPERFICI OSTACOLI

In relazione all'ubicazione del nuovo Ufficio Merci all'interno del sedime aeroportuale si è reso necessario verificare che il nuovo fabbricato non forasse le superfici di protezione dagli ostacoli alla navigazione aerea.

Per questo motivo sulla base dell'ubicazione della struttura in relazione alle infrastrutture di volo, le caratteristiche topografiche del sito e le geometrie delle superfici ostacoli sono stati verificati i limiti massimi di quota in sommità del fabbricato.

14.1 SUPERFICI DI DELIMITAZIONE DAGLI OSTACOLI ALLA NAVIGAZIONE AEREA

Il terreno o qualsiasi manufatto che si trova all'interno o all'esterno del sedime aeroportuale può essere considerato un ostacolo alla navigazione aerea e, quindi, costituire fattore di limitazione, a volte anche importante, per le operazioni di volo.

Lo spazio circostante un aeroporto e le sue infrastrutture di volo deve essere considerato, pertanto, parte integrante dello stesso.

Con la definizione delle superfici di delimitazione dagli ostacoli si ottiene una definita metodologia di valutazione dell'intorno aeroportuale e di conseguenza del rispetto delle suddette superfici.

In condizioni ideali, infatti, tutte le superfici devono essere libere da ostacoli; quando ciò non è possibile, le informazioni necessarie ad attivare le relative misure di sicurezza devono tenere conto di:

- Natura dell'ostacolo e sua collocazione rispetto all'origine della superficie di delimitazione dagli ostacoli, al prolungamento dell'asse pista, alle traiettorie usuali di decollo e di avvicinamento ed altri ostacoli esistenti.
- Entità dell'infrazione (sfornamento della superficie).
- Pendenza della superficie di delimitazione definita dall'origine della stessa e dalla sommità dell'ostacolo stesso.
- Volume e tipo di traffico aereo dell'aeroporto.
- Tipologia di procedure strumentali pubblicate per l'aeroporto.

Per una trattazione più sintetica, ma comunque esaustiva, in relazione all'ubicazione del nuovo Ufficio Merci, all'interno dei prossimi sotto-capitoli si tratterà esclusivamente delle superfici di delimitazione dagli ostacoli più prossime all'intorno aeroportuale.

14.1.1 *Take Off Climb Surface – Superficie di Salita al Decollo*

La Take Off Climb Surface o TOCS è definita da un piano inclinato, definito per ogni direzione di decollo, avente origine oltre il fine pista o, se presente, oltre la fine della Clearway.

Le geometrie delle TOCS sono delineate da:

- Un lato interno, orizzontale e perpendicolare all'asse pista di lunghezza determinata, ubicato ad una distanza non inferiore a:
 - o 60 m misurati orizzontalmente nella direzione di decollo con inizio alla fine della TORA per le piste di codice 2, 3, 4;
 - o 30 m misurati orizzontalmente nella direzione di decollo con inizio alla fine della TORA per le piste di codice 1.Ovvero alla fine della Clearway, se di lunghezza superiore alla distanza specificata.
- Due limiti laterali originanti alle estremità del lato interno, divergenti uniformemente, con un angolo determinato rispetto al prolungamento dell'asse pista, fino a una determinata larghezza finale che rimane costante per la lunghezza residua di tali limiti.
- Un lato esterno orizzontale e perpendicolare alla traiettoria di decollo.

L'elevazione del lato interno è pari a quella del punto più alto della Clearway lungo il prolungamento dell'asse pista. In mancanza di Clearway, l'elevazione è pari a quella della intersezione tra asse pista e lato interno.

Con traiettoria di decollo rettilinea, la pendenza della TOCS è misurata sul piano verticale che contiene il prolungamento dell'asse pista.

Le principali caratteristiche geometriche della TOCS sono riassunte all'interno della seguente tabella:

Tabella 4 – Caratteristiche geometriche TOCS

Numero di codice	3/4	2	1
Lunghezza del lato interno	180 m	80 m	60 m
Distanza del lato interno dalla fine della TORA ⁽¹⁾	60 m	60 m	30 m
Divergenza per ciascun lato	12,5 %	10 %	10 %
Larghezza finale	1200 m 1800 m ⁽²⁾	580 m	380 m
Lunghezza	15000 m	2500 m	1600 m
Pendenza	2 % (1:50)	4% (1:25)	5% (1:20)

(1) Quando è presente una clearway, il lato interno della TOCS è posto alla fine della clearway, se di lunghezza superiore a quanto indicato in tabella.

(2) Quando la traiettoria prevista comprende una variazione della direzione maggiore di 15°, la larghezza finale della TOCS per piste di codice 3 o 4 è incrementata a 1800 m, per operazioni condotte in IMC o VMC di notte.

In relazione alle caratteristiche geometriche della RWY05/23 (Codice 4) dell'aeroporto di Comiso deve essere considerata una TOCS con le caratteristiche riportate nella precedente tabella per piste di codice 3/4 ed in particolare con pendenza pari al 2 %.

14.1.2 Approach Surface – Superficie di Avvicinamento

La superficie di avvicinamento è definita dalla normativa aeronautica come un piano inclinato o una combinazione di piani che terminano 60 o 30 m prima della Soglia Pista, in relazione alla tipologia della pista di volo stessa e per ogni direzione di atterraggio.

Le caratteristiche geometriche della superficie di avvicinamento sono definite da:

- Un lato orizzontale interno di lunghezza definita, perpendicolare al prolungamento dell'asse pista, sito ad una distanza di 60 m dalla soglia. Tale distanza è ridotta a 30 m per piste non strumentali di codice 1.
- Due bordi laterali con origine alle estremità del lato interno e che divergono uniformemente rispetto al prolungamento dell'asse pista ad un rateo determinato.
- Un lato esterno parallelo al lato interno.

L'elevazione del bordo interno è pari all'elevazione del punto centrale della Soglia Pista.

La pendenza della AS si misura nel piano verticale che contiene il prolungamento dell'asse pista o del sentiero di avvicinamento.

La superficie di avvicinamento per piste strumentali di codice 3 o 4 diventa orizzontale oltre il punto più altro tra i seguenti:

- Punto ove il piano inclinato previsto incontra il piano orizzontale, situato a 150 m al di sopra della Soglia.
- Punto ove lo stesso piano inclinato incontra il piano orizzontale passante sulla sommità di ogni oggetto, che determina l'altitudine/altezza del superamento degli ostacoli (OCA/H).

Le caratteristiche geometriche della superficie di avvicinamento sono riassunte all'interno della seguente tabella.

Tabella 5 – Caratteristiche geometriche della AS

Numero di codice	Non Strumentali				Avvicinamenti Non di Precisione			Avvicinamenti di Precisione		
	1	2	3	4	1/2	3	4	1/2	3/4 Cat. I	3/4 Cat. II/III
Lungh. bordo interno	60 m	80 m	150 m	150 m	150 m	300 m	300 m	150 m	300 m	300 m
Distanza dalla Soglia	30 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m
Divergenza (entrambi i lati)	10 %	10 %	10 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %

Nel caso specifico dell'aeroporto di Comiso dovrà essere presa in considerazione una pista strumentale (Codice 4) di Cat. I, vista la presenza di suddetta procedura su RWY05, per questo motivo la pendenza della prima sezione della AS, più prossima al sedime aeroportuale, è pari al 2%.

14.1.3 Transitional Surface – Superficie di Transizione

Dalla normativa aeronautica la Superficie di Transizione è definita come: “una superficie che si sviluppa dal bordo laterale della STRIP e da parte del bordo laterale della superficie di avvicinamento, con pendenza verso l’alto e verso l’esterno, fino alla superficie interna orizzontale (Inner Horizontal Surface – IHS)”.

L’elevazione del punto di origine della Superficie di Transizione è pari lungo la STRIP, secondo la normativa aeronautica vigente, all’elevazione del più vicino punto dell’asse pista o del suo prolungamento.

Mentre, lungo la Approach Surface è pari all’elevazione della stessa in quel punto.

Il bordo esterno della TS è determinato dall’intersezione tra il piano della TS, la superficie della TS e la superficie della Inner Horizontal Surface.

Le pendenze della Transitional Surface, funzione dei codici di pista, sono riassunte all’interno della seguente tabella.

Tabella 6 – Pendenze delle superfici di transizione

Numero di codice	Non Strumentali				Avvicinamenti Non di Precisione			Avvicinamenti di Precisione		
	1	2	3	4	1/2	3	4	1/2	3/4 Cat. I	3/4 Cat. II/III
Pendenza	20 %	20 %	14.3 %	14.3 %	20 %	14.3 %	14.3 %	14.3 %	14.3 %	14.3 %

Nel caso specifico dell’aeroporto di Comiso, essendo la RWY05/23 di codice 4 e dotata di avvicinamenti strumentali di precisione fino alla Cat. I (RWY 05) si deve tenere in considerazione una pendenza del 14.3 % (piano inclinato 1:7).

14.1.4 Inner Horizontal Surface – Superficie Orizzontale Interna

La Inner Horizontal Surface è definita dalla normativa aeronautica vigente come una superficie, stabilita per ogni scalo aeroportuale, ubicata al di sopra dell’aeroporto e delle sue aree limitrofe. Tale superficie rappresenta il limite al di sopra del quale devono essere presi provvedimenti per limitare nuovi ostacoli e rimuovere o segnalare quelli esistenti; ciò al fine di permettere la sicurezza delle operazioni di volo a vista nello spazio aereo prossimo allo scalo.

La IHS è contenuta in un piano orizzontale posto a 45 m al di sopra dell’elevazione della più bassa Soglia Pista, esistente o prevista in quell’aeroporto o del valore stabilito dall’ENAC a tale proposito.

Le caratteristiche geometriche, ed in particolare i bordi esterni della IHS sono definiti come segue:

- (1) Per aeroporti con pista principale di lunghezza non inferiore a 1800 m (cod. 4), circonferenze di raggio 4000 m con centro sui punti di incontro dell’asse pista con i fine pista. Tali circonferenze sono raccordate da tangenti parallele all’asse pista.
- (2) Per aeroporti con pista principale inferiore a 1800 m (cod. 1,2 o 3), circonferenze il cui centro corrisponde al punto medio dell’asse pista e raggio di lunghezza definita.

Anche in questo caso, essendo la RWY05/23 di codice 4, devono essere tenute in considerazione le geometrie definite dal punto (1).

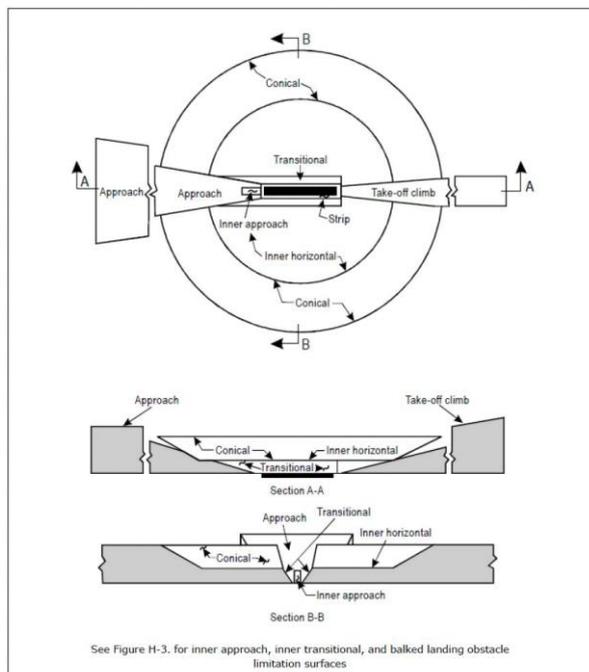


Figura 10 – Superfici di delimitazione dagli ostacoli – estratto da EASA CS-ADR-DSN – Issue 5

14.1.5 Principali caratteristiche del Nuovo Ufficio Merci

Il Nuovo Ufficio Merci da realizzarsi presso l'aeroporto di Comiso avrà dimensioni in pianta pari a 20,00 x 22,75 m e sarà ubicato all'estremità sud-occidentale dal Park a Lunga Sosta.

La collocazione all'interno dell'aeroporto è visibile all'interno degli elaborati di Progetto Definitivo.

In altezza, la quota massima in sommità raggiunta dal fabbricato sarà di 7,26 m sopra il piano campagna.

14.1.6 Rilievo Piano Altimetrico

Dal rilievo plano-altimetrico svolto per la realizzazione del Nuovo Ufficio Merci è stato possibile assumere una quota del piano campagna in corrispondenza dell'area di intervento pari a 214,00 m s.l.m.

Tabella 7 – Dati di Input per la verifica delle superfici ostacoli

INFRASTRUTTURE DI VOLO	
THR RWY 05 - Coordinate	36° 59' 18.98" N – 014° 35' 52.97" E
THR RWY 05 - Elevazione	660.9 FT
THR RWY 23 - Coordinate	37° 00' 08.84" N – 014° 37' 07.51" E
THR RWY 23 - Elevazione	756.4 FT
RWY05 - Clearway	300 x 180 M
RWY23 - Clearway	60 x 180 M
RWY05/23 – Lunghezza STRIP	2658 M
RWY05/23 – Larghezza STRIP	300 M
SUPERFICI DI DELIMITAZIONE DAGLI OSTACOLI ALLA NAVIGAZIONE AEREA	
TOCS RWY05 – Pendenza	2 % - Piano 1:50
TOCS RWY23 – Pendenza	2 % - Piano 1:50
AS RWY05 – Pendenza	2 % - Piano 1:50
AS RWY23 – Pendenza	2 % - Piano 1:50
TS RWY05/23 – Pendenza	14.3 % - Piano 1:7
IHS RWY05/23 – Quota in elevazione	+ 45 m rispetto alla THR05 (+ 246,44 m S.L.M.)
ALTIMETRIA SITO DI REALIZZAZIONE NUOVO UFFICIO MERCI	
Quota piano campagna S.L.M.	214,00 M
NUOVO UFFICIO MERCI	
Distanza Centro Geometrico Fabbricato da Centre Line RWY05/23	307,105 m
Distanza Asse Centro Geometrico Fabbricato da STRIP RWY 05/23	157,105 m

14.2 VERIFICHE DELLE SUPERFICI OSTACOLI PER LA FASE DI ESERCIZIO DEL NUOVO UFFICIO MERCI

All'interno del presente sotto capitolo sono riassunti i principali risultati ottenuti a valle della verifica delle superfici di delimitazione dagli ostacoli alla navigazione aerea.

Come già riportato precedentemente, data l'ubicazione del Nuovo Ufficio Merci all'interno del sedime aeroportuale, la superficie di delimitazione dagli ostacoli più prossima e potenzialmente interessata dalla realizzazione dello stesso è risultata essere la Superficie di Transizione.

La Superficie di Transizione presenta pendenze differenti in funzione della tipologia di Pista di Volo a cui si riferisce. Nello specifico dell'aeroporto di Comiso, si deve far riferimento alle Piste Strumentali di precisione (Cat. I) in quanto sulla soglia 05 si attesta suddetta tipologia di avvicinamento strumentale.

Per questo motivo la pendenza della superficie di transizione, che in funzione dell'ubicazione del nuovo Ufficio Merci ha origine dalla STRIP di pista 05/23 avrà pendenza del 14.3 % (piano inclinato 1:7).

Come quota di origine della TS è stato preso come riferimento il punto più prossimo a quota nota dell'asse pista estrapolato dal profilo longitudinale in asse della pista di volo 05/23 messo a disposizione dal Gestore Aeroportuale. L'elevazione del punto in oggetto risulta pari a 213,098 m s.l.m. dunque, la Superficie di Transizione avrà origine su di un punto perpendicolare alla centre line e posto 150 m verso l'esterno della Pista di Volo 05/23 pari a 213,098 m sopra il livello del mare.

Di notevole importanza risultano anche le caratteristiche topografiche del sito di realizzazione del nuovo Ufficio Merci, ed in particolare l'altimetria, in quanto fattore di primaria importanza nell'individuazione della massima quota in altezza raggiungibile dall'intera struttura.

La quota in elevazione S.L.M. del sito per la realizzazione del nuovo Ufficio Merci è stata assunta pari a +214,000 m s.l.m. (Centro Geometrico Ufficio Merci). Tale valore è stato estrapolato dal Rilievo Piano-Altmetrico che è allegato al presente Progetto.

Nella verifica sono state valutate le posizioni e relative altimetrie del Centro Geometrico dell'Ufficio Merci, dei quattro vertici dello stesso e dei due vertici della tettoia in aggetto sull'Air Side, indicando i dati planimetrici attraverso le distanze dalla Centre Line di RWY 05/23 e dalla Soglia THR RWY05.

La quota 0,00 m del fabbricato corrisponde a + 214,00 m s.l.m. per tutti i punti indagati.

In relazione alle verifiche svolte è risultato che tutte le superfici di delimitazione dagli ostacoli non risultano interessate dalla posizione del nuovo Ufficio Merci all'interno del layout aeroportuale, così come riassunto nella sottostante tabella.

Tabella 8 – Verifiche delle superfici ostacoli

Approach Surface – AS	NON INTERESSATA
Inner Horizontal Surface – IHS	NON INTERESSATA
Take Off Climb Surface – TOCS	NON INTERESSATA
Transitional Surface – TS	NON INTERESSATA

Dato che, seppur non interessata dalle quote in sommità del nuovo Ufficio Merci, la Superficie di Transizione risulta quella più prossima al nuovo apparato. Nella tabella sottostante sono stati riassunti i punti indagati del nuovo Ufficio Merci e le relative quote in sommità nonché le quote massime disponibili relative alla Superficie di Transizione.

Tabella 9 - Verifiche Superfici Ostacoli

Vertice	Descrizione	Distanza C.L. RWY05/23 (m)	Distanza THR RWY05 (m)	Elevazione TS (m AMSL)	Elev. fabbricato (m AMSL)
EDI-1	Centro Geometrico Uff. Merci	307,105	1.082,931	235,542	221,260
EDI-2	Vertice Ufficio Merci	297,105	1.069,206	234,110	221,260
EDI-3	Vertice Ufficio Merci	297,105	1.091,079	234,110	221,260
EDI-4	Vertice Ufficio Merci	317,105	1.096,693	236,973	221,260
EDI-5	Vertice Ufficio Merci	317,105	1.074,935	236,973	221,260
EDI-6	Vertice Tettoia Air Side	292,105	1067,828	233,396	220,570
EDI-7	Vertice Tettoia Air Side	292,105	1089,728	233,396	220,570

Per quanto attiene, invece, alle verifiche delle attrezzature di cantiere ed in particolare ai mezzi di sollevamento per la realizzazione del fabbricato, si rimanda alle successive fasi di progettazione.

Per ulteriori dettagli si rimanda all'elaborato "GE.13 – Planimetria Verifiche Superfici Ostacoli".

15 ATTREZZATURE DI CONTROLLO E GESTIONE DELLA MERCE AEREA

Per l'attivazione delle attività da svolgersi all'interno del nuovo fabbricato "Ufficio Merci", la Committente ha richiesto di prevedere nello sviluppo della progettazione la fornitura in opera di attrezzature per la gestione e il controllo della merce aerea pallettizzata in area Export e di controllo del personale operante all'interno della struttura tramite allestimento di varco doganale che è stato ubicato all'interno dell'Ufficio Controllo.

In particolare, l'attrezzatura prevista dal presente Progetto Definitivo afferisce a:

- Ufficio Controllo – Varco Doganale:
 - o N.1 macchina per controllo radiogeno bagagli a mano;
 - o N. 1 Metal Detector a colonne ellittiche mobile.
- Magazzino Area Export:
 - o N. 1 macchina per il controllo radiogeno della merce aerea pallettizzata e/o sfusa.

15.1 UFFICIO CONTROLLO – VARCO DOGANALE

L'Ufficio Controllo sarà dotato di una attrezzatura radiogena per il controllo del personale, valigie, bagagli e pacchi in generale con tecnologia che permette l'identificazione di materiali organici, inclusi esplosivi e droghe e l'identificazione di armi e materiali pericolosi che possono costituire un rischio per la sicurezza dell'intero ambiente.

L'architettura del sistema si compone di:

- Macchina X-Ray che è costituita da:
 - o Tunnel, che contiene il PC, il generatore di raggi X integrato, l'elettronica per l'acquisizione e la gestione dell'immagine e l'array di fotodiodi.
 - o Tendine piombate che garantiscono la massima protezione contro le radiazioni ionizzanti, localizzate all'entrata e all'uscita del tunnel.
 - o Un nastro bidirezionale motorizzato e controllato da un inverter.
 - o Un generatore di raggi X ad alta frequenza, integrato in un contenitore piombato (monoblocco), con un tubo radiogeno a bassa filtrazione. Il monoblocco è dotato di un sistema di ventilazione forzata, integrato nel contenitore, per garantire la continuità operativa del generatore.
 - o L'Array di fotodiodi a bassa rumorosità che catturano l'informazione contenuta nei raggi X.
 - o Un pulsante di emergenza che blocca l'emissione di raggi X e il movimento del nastro, in caso di pericolo, situato all'entrata e all'uscita del tunnel.
 - o Computer per la gestione del sistema e l'acquisizione e il trattamento dell'immagine.
 - o Sistema operativo che consente di avere un'interfaccia intuitiva, attività multitasking e connessione in rete.
 - o Accesso al sistema protetto da credenziali e password operatore ed è organizzato con diversi livelli di permesso.

- La Postazione Operatore è costituita da:
 - o Console ergonomica con tasti, che gestiscono lo stato acceso/spento della macchina, il movimento del nastro e il trattamento delle immagini. La console è dotata di 4 porte USB per connettere dispositivi esterni.
 - o Monitor LCD ad alta risoluzione per rappresentare le immagini e facilitare nello stesso tempo l'analisi del bagaglio.
 - o Tavolo di lavoro.
 - o Un cavo standard di lunghezza 5 m circa.

Completa l'elenco delle attrezzature di varco doganale un metal detector a colonne ellittiche mobile in grado di generare un campo magnetico a scansione per l'intercettazione di armi metalliche.

L'apparato sarà dotato di sistemi di segnalazione visiva ed acustica. I primi saranno costituiti da una barra display multi-zona per una localizzazione ad altezza d'uomo, display ad alta intensità e segnalazioni verdi e rosse con indicazione proporzionale alla massa dell'oggetto in transito, i secondi da allarme ad alta intensità acustica.

15.2 ATTREZZATURA X-RAY PER CONTROLLO MERCE PALLETTIZZATA

Per il controllo e la gestione della merce aerea in partenza (outbound) è stata prevista, dal presente progetto, l'installazione di una macchina X-Ray all'interno delle superfici di magazzino destinate all'area Export.

Di comune accordo con Gestore Aeroportuale e Committenza si è proceduto alla previsione di installazione di una macchina X-Ray in grado di consentire il controllo della merce confezionata in pallet. Date le dimensioni utili dell'attrezzatura risulterà possibile controllare con il medesimo apparato anche la merce sfusa.

Gli apparati previsti permetteranno l'identificazione di materiali organici, inclusi esplosivi e droghe e l'identificazione di armi e materiali pericolosi che possono costituire un rischio per la sicurezza dell'ambiente.

Il sistema previsto è studiato per non danneggiare cibo e pellicole fotografiche fino a ISO 1600/33 DIN, nonché proteggere gli operatori da radiazioni ionizzanti, conformemente alle disposizioni di legge.

L'architettura del sistema a si compone di:

- Macchina X-Ray costituita da:
 - o Tunnel, che contiene il PC, il generatore di raggi X integrato, l'elettronica per l'acquisizione e la gestione dell'immagine e l'array di fotodiodi.
 - o Tendine piombate che garantiscono la massima protezione contro le radiazioni ionizzanti, localizzate all'entrata e all'uscita del tunnel.
 - o Un nastro bidirezionale motorizzato e controllato da un inverter.
 - o Un generatore di raggi X ad alta frequenza, integrato in un contenitore piombato (monoblocco), con un tubo radiogeno a bassa filtrazione. Il monoblocco è dotato di un sistema di ventilazione forzata, integrato nel contenitore, per garantire la continuità operativa del generatore.
 - o L'Array di fotodiodi a bassa rumorosità che catturano l'informazione contenuta nei raggi X.
 - o Un pulsante di emergenza che blocca l'emissione di raggi X e il movimento del nastro, in caso di pericolo, situato all'entrata e all'uscita del tunnel.
 - o Computer per la gestione del sistema e l'acquisizione e il trattamento dell'immagine.

- Postazione per l'operatore costituita da:
 - Console ergonomica con tasti, che gestiscono lo stato acceso/spento della macchina, il movimento del nastro e il trattamento delle immagini. La console è dotata di 4 porte USB per connettere dispositivi esterni.
 - Monitor LCD ad alta risoluzione per rappresentare le immagini e facilitare nello stesso tempo l'analisi del bagaglio.
 - Tavolo di lavoro.
 - Un cavo standard di lunghezza 5 m circa.

16 CRITERI AMBIENTALI

Le soluzioni tecnologiche previste per questo fabbricato dovranno rispettare per quanto possibile le normative sui Criteri Ambientali Minimi, oltre che garantire delle condizioni ottimali sia per i locali destinati alla permanenza di persone, sia per le aree a destinazione specifica di attività di gestione e controllo delle merci aeree.

Le scelte progettuali, oltre che dall'aspetto termico, saranno influenzate dalle esigenze di durabilità, scarsa manutenzione, resistenza, igienicità e sostenibilità ambientale.

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita dell'opera. L'utilizzo dei CAM consente alla stazione appaltante di ridurre gli impatti ambientali degli interventi.

I criteri di sostenibilità contenuti nel documento si riferiscono a tutti i livelli di progettazione e a tutte le scale (dall'edificio al componente edilizio).

Nello sviluppo dei futuri step progettuali verrà fornito l'elenco dei componenti edilizi previsti dotati di certificazioni, verificate da un organismo di valutazione della conformità. Si adotterà la metodologia Life Cycle Assessment - LCA, che attraverso indicatori quantitativi d'impatto ambientale, codificati e definiti a livello internazionale, consentirà la valutazione della compatibilità ambientale dell'edificio e degli elementi tecnici. A fronte della complessità che l'analisi LCA di un edificio comporta, un esteso uso di materiali dotati di dichiarazione ambientale di tipo III (EPD - Environmental Product Declaration) consentirà di condurre un'analisi delle prestazioni ambientali semplificata.

L'EPD è uno strumento dichiarativo e non valutativo che definisce la carta di identità ambientale di un prodotto da costruzione. Con Decreto dell'11 gennaio 2017 il Ministero dell'ambiente ha introdotto i nuovi criteri ambientali minimi per gli arredi per interni (Allegato 1), per l'edilizia (Allegato 2) e per i prodotti tessili (Allegato 3).

17 CAVE E DISCARICHE

Le cave e le discariche, individuate all'interno della presente fase progettuale sono riportate all'interno dell'elaborato "GE.12 – Planimetrie Cave e Discariche" e nelle sottostanti tabelle.

Tabella 10 – Tabella riepilogativa discariche

Sito	Comune	Provincia	Distanza in linea d'aria
<i>Ticli euro scavi S.r.l.</i>	Vittoria	RG	7 km
<i>Battaglia Gaudenzio S.R.L.</i>	Ragusa	RG	15 km
<i>Di Paola Group Ecocentro Polivalente S.r.l.</i>	Vittoria	RG	6 km

Tabella 11 – Tabella riepilogativa cave

Sito	Comune	Provincia	Distanza in linea d'aria
<i>Cava di sabbia fratelli Longo</i>	Acate	RG	15 km
<i>Battaglia Gaudenzio S.R.L.</i>	Ragusa	RG	15 km
<i>Mediterranea SCAVI di Guastella Rosario & C. s.a.s.</i>	Ragusa	RG	15 km

18 CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI

La durata complessiva dei lavori è tassativamente pari a CENTOCINQUANTA giorni naturali e consecutivi a partire dal verbale di consegna dei lavori.

Rispetto al termine suddetto sono assegnati ulteriori QUINDICI giorni solari e consecutivi esclusivamente per il solo completamento delle installazioni, collaudi e messa in servizio delle attrezzature X-RAY.

Per una migliore comprensione si rimanda all'elaborato "EC.09 – Cronoprogramma".

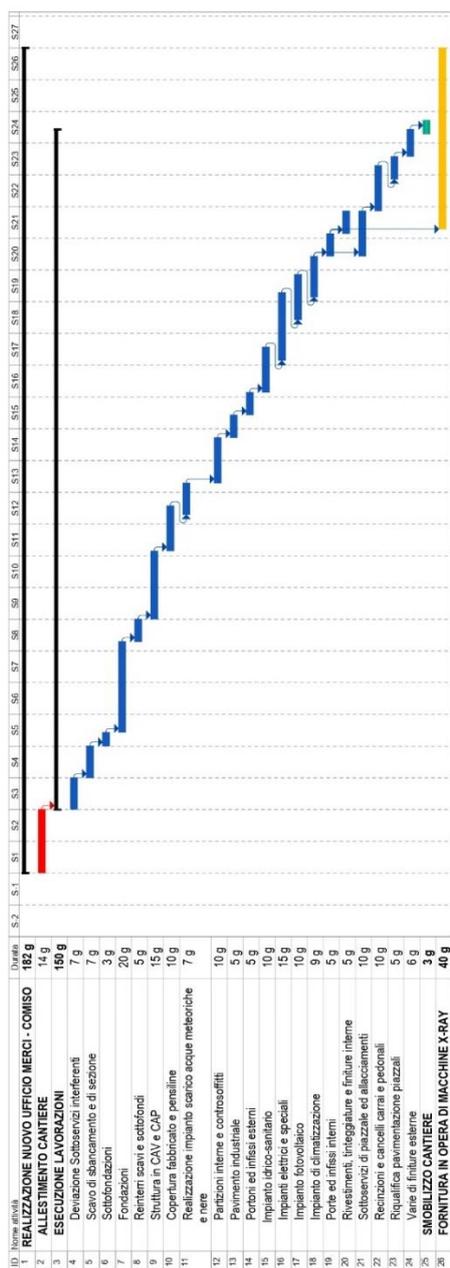


Figura 11 – Cronoprogramma

19 STIME DELL'INTERVENTO

Come emerge dal quadro economico di progetto, l'importo posto a base di gara per l'esecuzione dell'intervento ammonta ad €. 1.145.660,45 di cui €. 1.103.447,79, soggetto a ribasso, per lavori e forniture in opera e €. 42.212,66 quali oneri della sicurezza aggiuntivi ed interferenziali e COVID 19, non soggetti a ribasso.

L'importo per la redazione della Progettazione Esecutiva, soggetto a ribasso, è pari €. 41.514,75 (incluso 4% CNPAIA).

L'importo della Manodopera è pari a €. 134.575,92.

Per la determinazione dei prezzi di computo metrico estimativo si è fatto riferimento ai seguenti prezzi e criteri:

- Prezzario Regione Sicilia 2019 (validità anno 2021).
- Prezzario ANAS 2021.
- Prezzi di mercato (analisi prezzi comprensivi di spese generali e utili).

Tabella 12 – Riepilogo Importi Lavori, Forniture e Oneri di Sicurezza

RIEPILOGO IMPORTI LAVORI, FORNITURE E ONERI DI SICUREZZA	
OPERE EDILI FABBRICATO	344.869,73 €
STRUTTURE PREFABBRICATE IN C.A.P.	149.160,00 €
IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	84.326,57 €
IMPIANTO FOTOVOLTAICO	36.375,97 €
IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE	16.767,71 €
IMPIANTO ANTINCENDIO	10.064,97 €
IMPIANTO IDRICO SANITARIO	6.664,19 €
FOGNATURE EDIFICIO	32.971,72 €
OPERE ESTERNE – Pavimentazioni, Recinzioni, Sottoservizi	113.982,93 €
TOTALE LAVORI	795.183,79 €
IMPIANTI TECNOLOGICI - X-RAY	308.264,00 €
TOTALE LAVORI E FORNITURE	1.103.447,79 €
ONERI SICUREZZA AGGIUNTIVI E INTERFERENZIALI	32.314,95 €
ONERI SICUREZZA COVID-19	9.897,71 €
TOTALE ONERI DI SICUREZZA	42.212,66 €
TOTALE	1.145.660,45€

La seguente tabella riporta il riepilogo degli importi relativi ai lavori, forniture e oneri di sicurezza suddivisi secondo le categorie SOA:

Tabella 13 – Riepilogo Importi suddivisi per Categorie SOA

RIEPILOGO IMPORTI CATEGORIE SOA			
CATEGORIE SOA	TOTALE LAVORI	TOTALE O.S.	TOTALE LAVORI + O.S.
OG1 – EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI	646.023,79 €	24.715,51 €	670.739,30 €
OS13 – STRUTTURE PREFABBRICATE IN CEMENTO ARMATO	149.160,00€	5.707,15 €	154.867,15 €
OG11 – IMPIANTI TECNOLOGICI	308.264,00 €	11.790,00 €	320.054,00 €
TOTALE	1.103.447,79 €	42.212,66 €	1.145.660,45 €

Per quante attiene agli oneri di sicurezza aggiuntivi ed interferenziali, si rimanda allo specifico elaborato “*EC.08 – Piano di sicurezza C*”.

ALLEGATO 1 – CHECK LIST CS REG. 139/2014 EASA

CERTIFICATION SPECIFICATION					STATUS	SE SI	SE NO	NOTE	
CODICE	TITOLO	PUNTO	DESCRIZIONE	ELABORATI		ELOS / SC / DAAD			
CHAPTER H - OBSTACLE LIMITATION SURFACES									
CS	ADR-DSN. H.405	Applicability		Applicability: The purpose of the obstacle limitation surfaces is to define the airspace around aerodromes to be maintained free from obstacles so as to permit the intended aeroplane operations at the aerodromes to be conducted safely.	-				
GM1	ADR-DSN. H.405	Applicability	(a)	The obstacle limitation surfaces define the limits to which objects may project into the airspace. Each surface is related to one or more phases of a flight, and provides protection to aircraft during that phase.	-				
			(b)	The OLS also help to prevent the aerodromes from becoming unusable by the growth of obstacles around the aerodromes.	-				
			(c)	The effective utilisation of an aerodrome may be considerably influenced by natural features and man-made constructions outside its boundary. These may result in limitations on the distance available for take-off and landing and on the range of meteorological conditions in which take-off and landing can be undertaken. For these reasons, certain areas of the local airspace should be regarded as integral parts of the aerodrome environment	-				
			(d)	Objects which penetrate the obstacle limitation surfaces may in certain circumstances cause an increase in the obstacle clearance altitude/height for an instrument approach procedure or any associated visual circling procedure or have other operational impact on flight procedure design. Criteria for flight procedure design are contained in the Procedures for Air Navigation Services — Aircraft Operations (ICAO, PANS-OPS, Doc 8168).	-				
			(e)		In ideal circumstances all the surfaces should be free from obstacles but when a surface is infringed, any safety measures required should have regard to:	-			
				(1)	the nature of the obstacle and its location relative to the surface origin, to the extended centre line of the runway or normal approach and departure paths, and to existing obstructions;	-			
				(2)	the amount by which the surface is infringed;	-			
				(3)	the gradient presented by the obstacle to the surface origin;	-			
				(4)	the type of air traffic at the aerodrome; and	-			
			(5)	the instrument approach procedures published for the aerodrome.	-				
			(f)		Safety measures could be as follows:	-			
				(1)	promulgation in the AIP of appropriate information;	-			
				(2)	marking and/or lighting of the obstacle;	-			
				(3)	variation of the runway distances declared as available;	-			
(4)	limitation of the use of the runway to visual approaches only;	-							

CERTIFICATION SPECIFICATION					STATUS	SE SI	SE NO	NOTE
CODICE	TITOLO	PUNTO	DESCRIZIONE	ELABORATI		ELOS / SC / DAAD		
		(5)	restrictions on the type of traffic.	-				
		(g)	In addition to the requirements described in Book 1, Chapter H, it may be necessary to call for other restrictions to development and construction on and in the vicinity of the aerodrome in order to protect the performance of visual and electronic aids to navigation and to ensure that such development does not adversely affect instrument approach procedures and the associated obstacle clearance limits.	-				
CS	ADR-DSN. H.430	Transitional surface	(a)	Applicability: The purpose of the transitional surface is to define the limit of the area available for buildings, other structures or natural obstructions, such as trees.	YES	GE.02 GE.13	Il nuovo edificio merci non fora in alcun punto la Transition Surface. Per quanto attiene, invece, alle verifiche delle attrezzature di cantiere ed in particolare ai mezzi di sollevamento per la realizzazione del fabbricato, si rimanda alle successive fasi di progettazione.	
			(b)	Description: A complex surface along the side of the strip and part of the side of the approach surface that slopes upwards and outwards to the inner horizontal surface.	-			
			(c)	Characteristics: The limits of a transitional surface should comprise:	-			
		(1)		a lower edge beginning at the intersection of the side of the approach surface with the inner horizontal surface and extending down the side of the approach surface to the inner edge of the approach surface and from there along the length of the strip parallel to the runway centre line; and	-			
		(2)		an upper edge located in the plane of the inner horizontal surface. (d)The elevation of a point on the lower edge should be:	-			
			(d)	The elevation of a point on the lower edge should be:	-			
		(1)		along the side of the approach surface — equal to the elevation of the approach surface at that point; and	-			
			(2)	along the strip — equal to the elevation of the nearest point on the centre line of the runway or its extension.	-			
			(e)	The slope of the transitional surface should be measured in a vertical plane at right angles to the centre line of the runway.	-			
GM1	ADR-DSN. H.430	Transitional surface		When the elevation of a point on the lower edge is along the strip and equal to the elevation of the nearest point on the centre line of the runway or its extension as a result the transitional surface along the strip should be curved if the runway profile is curved, or a plane if the runway profile is a straight line. The intersection of the transitional surface with the inner horizontal surface should also be a curved or a straight line depending on the runway profile.	-			
CHAPTER J - OBSTACLE LIMITATION REQUIREMENTS								
CS	ADR-DSN. J.465	General		Obstacle limitation requirements should be distinguished between:	-			
			(a)	non-instrument runways;	-			

CERTIFICATION SPECIFICATION					STATUS	SE SI	SE NO	NOTE
CODICE	TITOLO	PUNTO	DESCRIZIONE	ELABORATI		ELOS / SC / DAAD		
		(b)	non-precision approach runways;	-				
		(c)	precision approach runways; and	-				
		(d)	runways meant for take-off.	-				
GM1	ADR-DSN. J.465	General	The requirements for obstacle limitation surfaces are specified on the basis of the intended use of a runway, i.e. take-off or landing, and type of approach, and are intended to be applied when such use of the runway is made. In cases where operations are conducted to or from both directions of a runway, the function of certain surfaces may be nullified because of more stringent requirements of another lower surface.	-				
			The following obstacle limitation surfaces should be established for a precision approach runway category I:	-				
		(1)	conical surface;	N/A				
		(2)	inner horizontal surface;	N/A				
		(a) (3)	approach surface; and	N/A				
		(4)	transitional surfaces.	YES	GE.02 GE.13		Il nuovo edificio merci non fora in alcun punto la Transition Surface. Per quanto attiene, invece, alle verifiche delle attrezzature di cantiere ed in particolare ai mezzi di sollevamento per la realizzazione del fabbricato, si rimanda alle successive fasi di progettazione.	
			The following obstacle limitation surfaces should be established for a precision approach runway category II or III:	-				
		(1)	conical surface;	N/A				
		(2)	inner horizontal surface;	N/A				
		(3)	approach surface and inner approach surface;	N/A				
		(b) (4)	transitional surfaces and inner transitional surfaces; and	YES	GE.02 GE.13		Il nuovo edificio merci non fora in alcun punto la Transition Surface. Per quanto attiene, invece, alle verifiche delle attrezzature di cantiere ed in particolare ai mezzi di sollevamento per la realizzazione del fabbricato, si rimanda alle successive fasi di progettazione.	
		(5)	balked landing surface.	N/A				
		(c)	The heights and slopes of the surfaces should not be greater than, and their other dimensions not less than, those specified in Table J-1, except in the case of the horizontal section of the approach surface in paragraph (d) below.	N/A				
			The approach surface should be horizontal beyond the point at which the 2.5 % slope intersects:	N/A				
		(d) (1)	a horizontal plane 150 m above the threshold elevation; or	N/A				
CS	ADR-DSN. J.480	Precision approach runways						

CERTIFICATION SPECIFICATION					STATUS	SE SI	SE NO	NOTE
CODICE	TITOLO	PUNTO	DESCRIZIONE	ELABORATI		ELOS / SC / DAAD		
			(2)	the horizontal plane passing through the top of any object that governs the obstacle clearance limit;	N/A			
				whichever is the higher.	N/A			
			(e)	Fixed objects should not be permitted above the inner approach surface, the inner transitional surface or the balked landing surface, except for frangible objects which because of their function should be located on the strip. Mobile objects should not be permitted above these surfaces during the use of the runway for landing.	N/A			
			(f)	New objects or extensions of existing objects should not be permitted above an approach surface or a transitional surface except when the new object or extension would be shielded by an existing immovable object.	YES	GE.02 GE.13		Il nuovo edificio merci non fora in alcun punto la Transition Surface. Per quanto attiene, invece, alle verifiche delle attrezzature di cantiere ed in particolare ai mezzi di sollevamento per la realizzazione del fabbricato, si rimanda alle successive fasi di progettazione.
			(g)	New objects or extensions of existing objects should not be permitted above the conical surface and the inner horizontal surface except when an object would be shielded by an existing immovable object, or after safety assessment, it is determined that the object would not adversely affect the safety or significantly affect the regularity of operations of aeroplanes.	N/A			
			(h)	Existing objects above an approach surface, a transitional surface, the conical surface and inner horizontal surface should, as far as practicable, be removed except when an object would be shielded by an existing immovable object, or after safety assessment, it is determined that the object would not adversely affect the safety or significantly affect the regularity of operations of aeroplanes.	N/A			
GM1	ADR-DSN. J.480	Precision approach runways		The following obstacle limitation surfaces should be established for a precision approach runway category I:	-			
			(1)	inner approach surface;	N/A			
			(2)	inner transitional surfaces; and	N/A			
			(3)	balked landing surface.	N/A			
			(b)	See CS ADR-DSN.T.915 for information regarding siting of equipment and installations on operational areas.	-			
			(c)	Guidance on obstacle limitation surfaces for precision approach runways is given in the ICAO Doc 9137, Airport Services Manual, Part 6, Control of Obstacles.	-			
			(d)	Circumstances in which the shielding principle may reasonably be applied are described in the ICAO Doc 9137, Airport Services Manual, Part 6, Control of Obstacles.	-			

CERTIFICATION SPECIFICATION					STATUS	SE SI	SE NO	NOTE
CODICE	TITOLO	PUNTO	DESCRIZIONE	ELABORATI		ELOS / SC / DAAD		
		(e)	Because of transverse or longitudinal slopes on a strip, in certain cases the inner edge or portions of the inner edge of the approach surface may be below the corresponding inner edge of the approach surface, nor is it intended that terrain or objects which are above the approach surface beyond the end of the strip, but below the level of the strip, be removed unless it is considered that they may endanger aeroplanes.	N/A				
		(f)	For information on code letter F aeroplanes equipped with digital avionics that provide steering commands to maintain an established track during the go-around manoeuvre, see ICAO Circular 301 — New Larger Aeroplanes — Infringement of the Obstacle Free Zone.	N/A				
CHAPTER T - AERODROME OPERATIONAL SERVICES, EQUIPMENT AND INSTALLATION								
CS	ADR-DSN. T.920	Fencing	(a)	The safety objective of fencing is to prevent animals or unauthorised persons that could be a safety risk to aircraft operations, to enter the aerodrome.	N/A			
			(b)	Fencing should be sited as far away from the runway and taxiway centre lines as practicable.	YES	GE.02 OE.05		La nuova recinzione doganale in progetto è adeguatamente distante dalle vie di rullaggio e dalla pista, in una posizione comunque non più ravvicinata rispetto alla recinzione attuale.
			(c)	Suitable means of protection such as fence or other suitable barrier should be provided on an aerodrome to prevent the entrance to the aerodrome:	YES	GE.02 OE.05		La nuova area cargo è opportunamente delimitata da una recinzione in maglia sciolta conforme alle specifiche della Scheda 7 di ENAC.
				(1) by non-flying animals large enough to be a hazard to aircraft; and/or	-			
				(2) by an unauthorised person.	-			
				This includes the barring of sewers, ducts, tunnels, etc. where necessary to prevent access.	N/A			
			(d)	Suitable means of protection should be provided to deter the inadvertent or premeditated access of unauthorised persons into ground installations and facilities essential for the safety of civil aviation located off the aerodrome.	YES	GE.02 OE.05		La nuova area cargo è opportunamente delimitata da una recinzione in maglia sciolta conforme alle specifiche della Scheda 7 di ENAC.
			(a)	The fence or barrier should be located so as to separate the movement area and other facilities or zones on the aerodrome vital to the safe operation of aircraft from areas open to public access.	YES	GE.02 OE.05		La nuova area cargo è opportunamente segregata dall'area di movimento dalle recinzioni in progetto, conformi alla Scheda 7 di ENAC.
			(b)	Consideration should be given to the provision of a perimeter road inside the aerodrome fencing for the use of both maintenance personnel and security patrols.	YES	GE.02 OE.05 OE.07		L'ispezionabilità della nuova recinzione doganale è garantita dalla pavimentazione della zona airside della nuova area cargo, accessibile per mezzo dell'intersezione stradale da realizzarsi in attestamento alla viabilità perimetrale esistente.
			(c)	Special measures may be required to prevent the access of an unauthorised person to runways or taxiways which overpass public roads.	N/A			

CERTIFICATION SPECIFICATION					STATUS	SE SI	SE NO	NOTE
CODICE	TITOLO	PUNTO		DESCRIZIONE		ELABORATI	ELOS / SC / DAAD	
GM1	ADR-DSN. T.920	Fencing	(d)		Fencing can vary in design, height, and type depending on local needs. Generally, it is recommended that the fencing be galvanized steel, chain link fabric installed to a height of 2,5 m, and topped with a three-strand barbed wire overhang. The latter should have a minimum 15 cm separation between strands and extend outward at 45-degree angle from the horizontal. Fence posts should be installed at no greater than 3 m intervals and be located within 5 cm of any wall or structure forming part of the perimeter. Gates should be constructed with material of comparable strength and durability, and open to an angle of at least 90 degrees. Hinges should be such as to preclude unauthorised removal.	YES	GE.02 OE.05	La tipologia di recinzione prevista è quella a maglia sciolta zincata, conforme alla scheda 7 di ENAC/Piano Nazionale di Sicurezza. Inoltre, sempre in ottemperanza a tale documento si è avuto cura di non posizionare nessuna struttura in elevazione ad una distanza inferiore ai 5 m dalla recinzione onde mitigare il rischio di scavalco.
			(e)		Top and bottom selvages of the fence having a twisted and barbed finish. The bottom of the fence installed to within 5 cm of hard surfacing or stabilised soil. However, in areas where unstable soil conditions are prevalent, the fabric installed to extend at least 5 cm below the surface or imbedded in concrete curbing. All fencing should be grounded. Care should be taken that metallic fencing is not installed when it should interface with the operation of navigation aids. The fence itself is low maintenance, provides clear visibility.	YES	GE.02 OE.05	La nuova recinzione è realizzata su un basamento in calcestruzzo di congrue dimensioni.
			(f)		The number of gates should be limited to the minimum required for the safe and efficient operation of the facility. Access points should need to be made in the fence to allow the passage of authorised vehicles and persons. While the number of access points should be kept to a minimum, adequate access points should be planned for routine operations, maintenance and emergency operations.	YES	GE.02 OE.05	La nuova recinzione doganale è realizzata in continuità all'esistente, senza l'aggiunta di nuovi varchi.