



AEROPORTO FONTANAROSSA CATANIA

ADEGUAMENTO NUOVA AEROSTAZIONE ALLE DISPOSIZIONI DI PREVENZIONI INCENDI DI CUI AL DECRETO MINISTERIALE 17.07.2014

PROGETTO ESECUTIVO

STUDIO DI INGEGNERIA

ing. Filippo Martines
via F.Ciccaglione,40
95125 - CATANIA



RELAZIONE TECNICA

Cod. MIA:

Cod. CdP: MS9

DATA PROGETTO	FEBBRAIO 2017
AGGIORNAMENTI	DICEMBRE 2018
	FEBBRAIO 2020

Numerazione Tavola

VVF_All.01

COORDINATORE DELLA SICUREZZA
IN FASE DI PROGETTAZIONE
ing. Filippo Martines



L'ACCOUNTABLE MANAGER
dott. Marco Franchini



P.H. PROGETTAZIONE INFRASTRUTTURE E SISTEMI
ing. Luigi Borfiglio



P.H. AREA DI MOVIMENTO
ing. Gianluca Storaci

P.H. MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE E SISTEMI
geom. Andrea Musumarra



P.H. TERMINAL
ing. Antonio Palumbo



IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
sig. Franco Pace



L'AMMINISTRAZIONE

SOMMARIO

1.	PREMESSA	pag.	2
2.	PROGETTO	pag.	3
2.1	IMPIANTI IDRICI ANTINCENDIO	pag.	3
2.2	IMPIANTI DI RILEVAZIONE FUMI	pag.	4
2.3	SISTEMA DI CONTROLLO DEI FUMI	pag.	5
2.4	RESISTENZA AL FUOCO DELLE STRUTTURE E DEGLI ELEMENTI DI SEPARAZIONE	pag.	9
2.5	SISTEMI DI COMUNICAZIONE DAL LIVELLO INTERRATO	pag.	9
3.	QUADRO ECONOMICO DELL'OPERA	pag.	10
4.	ALLEGATI DI PROGETTO	pag.	11

RELAZIONE TECNICA

1. PREMESSA

Il presente progetto riguarda gli interventi da eseguirsi presso la nuova aerostazione di Catania, allo scopo di adeguarla ai requisiti di sicurezza di cui alle lettere a), b) e c) del comma 1 dell'art.6 del DM 17 luglio 2014, avente per oggetto: "Regola Tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle attività di aerostazioni con superficie coperta accessibile al pubblico superiore a 5.000 m²", in vigore dal 27 agosto 2014.

Il DPR n°151 del 1° agosto 2011, oltre alla semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, ha introdotto nuove attività soggette ai controlli dei VV.F., tra le quali, le aerostazioni con superficie coperta accessibile al pubblico superiore a 5.000 m², individuandole al n°78 dell'Allegato I.

In base all'art.4 comma 2 del DM 17 luglio 2014, le aerostazioni esistenti devono adeguarsi alle disposizioni tecniche dello stesso, secondo i termini temporali indicati all'art.6.

Lo scrivente, con Determinazione n°10/AD del 20 agosto 2012, è stato incaricato dalla SAC SpA di:

- Redigere il progetto definitivo di prevenzione incendi da sottoporre all'esame del Comando dei VV.F., ai fini della valutazione e del rilascio del Parere di Conformità;*
- Predisporre i progetti esecutivi degli interventi prescritti in sede di rilascio del Parere di Conformità e dirigerne i lavori;*
- Predisporre, a lavori ultimati, l'istanza per il rilascio del CPI mediante Segnalazione Certificata di Inizio Attività (SCIA) corredata della documentazione prevista all'art.2 comma 7 del DPR n°151 del 1° agosto 2011.*

Pertanto, sulla base dell'art.6 comma 2 del DM 17 luglio 2014, in data 28.11.2014 la SAC SpA ha presentato ai VV.F. il progetto generale redatto dallo scrivente per la valutazione ed il rilascio del Parere di Conformità, con l'indicazione delle opere da realizzarsi ai fini dell'adeguamento dell'aerostazione ai requisiti di sicurezza prescritti dal DM 17 luglio 2014.

Il Comando VV.F., dopo una prima richiesta di chiarimenti ed integrazioni al progetto, in data 19.01.2015, e a seguito di relativa successiva trasmissione delle integrazioni da parte della SAC SpA, in data 17.06.2015, ha trasmesso il Parere di Conformità in data 28.06.2016.

Il presente progetto contiene gli interventi da realizzarsi in ottemperanza del Parere di Conformità trasmesso dal Comando dei VV.F. di Catania.

Gli interventi di adeguamento riguardano:

- 1. impianti idrici antincendio;*
- 2. impianti di rilevazione fumi;*
- 3. sistema di controllo dei fumi;*
- 4. resistenza al fuoco delle strutture e degli elementi di separazione;*
- 5. sistema di comunicazione interna dal livello interrato.*

2. PROGETTO

2.1 IMPIANTI IDRICI ANTINCENDIO

L'aerostazione è provvista di impianto idrico antincendio ad idranti UNI 45, all'interno, ed UNI 70, all'esterno dell'edificio; nei locali di movimentazione (quote -0,70/+0,70) e di smistamento bagagli (quote +2,80/+3,85), è presente anche un'impianto automatico a pioggia.

Il progetto prevede l'installazione di un idrante soprassuolo DN 100, collegato alla rete dell'acquedotto pubblico, per il rifornimento dei mezzi di soccorso, con un'erogazione minima di 500 l/min per almeno 90 minuti.

L'idrante sarà posto in corrispondenza del contatore di ingresso dell'acqua all'aerostazione.

E' previsto inoltre il potenziamento dell'impianto antincendio ad idranti mediante l'installazione di n°9 cassette UNI 45 dislocate, rispettivamente, al livello -1 (n°4), al livello +1 (n°3), al livello +2 (n°1) ed al livello +3 (n°1).

La centrale idrica antincendio sarà interessata da attività di spostamento e movimentazione interna dei due esistenti gruppi di elettropompe, e da alcune modifiche dell'ingresso del locale, per consentire l'inserimento del nuovo gruppo di pompaggio automatico con motore diesel a servizio della rete a idranti, in sostituzione parziale di quello esistente.

La rete di distribuzione idrica dell'impianto ad idranti sarà ottimizzata mediante l'inserimento di n°17 saracinesche di sezionamento in ghisa sferoidale da 5", al livello -1, e di n°20 valvole a sfera dislocate ai livelli -1, 0 e +1, di vari diametri.

La rete di distribuzione idrica dell'impianto Sprinkler sarà ottimizzata mediante l'inserimento di n°3 saracinesche in ghisa sferoidale da 5", al livello -1, e di n°11 valvole a sfera dislocate ai livelli 0 e +1, di vari diametri.

2.2 IMPIANTI DI RILEVAZIONE FUMI

L'impianto di rilevazione fumi è presente in tutti i locali della nuova aerostazione, ad eccezione del livello partenze a quota + 5,50/+ 7,00 dove l'ampio volume presenta, rispettivamente, le altezze di circa 9,50 m lato città, e circa 8,00 m lato pista.

Per questo grande ambiente privo di impianto di rilevazione, si prevede di realizzare un sistema a riflessione costituito da rilevatori ottici lineari di fumo all'infrarosso.

Il volume centrale dell'aerostazione al livello 2 (quote + 5,50/+ 7,00) presenta una proiezione di base di superficie totale pari a circa 9.000 mq. (m 132,00x68,00).

Tenuto conto che l'area a pavimento massima sorvegliata da un rilevatore trasmettitore-ricevitore non può essere maggiore di 1600 mq, che non devono essere presenti ostacoli al raggio di luce, che la lunghezza e la larghezza dell'area coperta non devono essere maggiori, rispettivamente, di 100 m e di 15 m, e che, infine, bisogna tenere conto dell'effetto della

presenza di una controsoffittatura superiore, sono state previste n°16 aree sorvegliate, ciascuna delle dimensioni di circa m 7,60x66,00.

La collocazione dei rilevatori ottici lineari è prevista ribassata di circa 120 cm rispetto all'estradosso della trave di copertura in acciaio, sotto l'esistente controsoffittatura in tubolari di acciaio e la finestratura a nastro.

Il sistema sarà costituito da due gruppi di 9 rilevatori lineari, con trasmettitori e ricevitori installati sulla linea trasversale mediana del volume centrale, opportunamente staffati alla trave di copertura in acciaio a vista, e con piastre di prismi riflettenti poste sulle due pareti dei corpi Est ed Ovest dell'aerostazione.

I due gruppi di rilevatori copriranno, ciascuno, metà superficie del volume centrale dell'aerostazione.

I trasmettitori di ciascun sistema emetteranno ed invieranno il fascio di raggi infrarossi ad una superficie costituita da un prisma riflettente applicato ad una piastra fissata a parete dei corpi Est ed Ovest.

Il fascio di raggi infrarossi sarà riflesso indietro verso il ricevitore, e l'eventuale presenza di fumi, qualora la riflessione venisse interrotta, farà scattare la segnalazione di allarme incendio.

Per evitare fenomeni di interferenza, e conseguenti falsi allarmi, tra i raggi solari all'infrarosso entranti in alcuni periodi dell'anno dalla finestratura a nastro, e quelli prodotti dal sistema di rilevazione, è prevista la coloritura a smalto bianco delle vetrate poste a quota + 14,20.

Il complesso di apparecchiature trasmettenti/riceventi sarà collegato con Loop dedicato ed interfacciato con l'esistente centrale a microprocessore posizionata nella Centrale di Controllo e supervisione degli impianti dell'aerostazione.

La condizione di allarme incendio all'interno del livello partenze produrrà l'attivazione automatica del sistema di apertura meccanica degli infissi a vasistas a nastro posti a quota + 14,20.

2.3 SISTEMA DI CONTROLLO DEI FUMI

La Regola Tecnica prescrive che le aree dell'aerostazione accessibili al pubblico siano provviste di un sistema di controllo dei fumi che garantisca uno strato di aria libera da fumo di altezza pari ad almeno 2,00

m, per il tempo necessario al raggiungimento di un luogo sicuro e/o all'intervento delle squadre di soccorso.

Le aree dell'aerostazione accessibili al pubblico dove è previsto un sistema di controllo dei fumi sono le seguenti:

- sala imbarchi a livello 0 (+ 0,00)*
- corpo centrale vetrato costituito da: sala check-in a livello 2 (+ 5,50); salone partenze a livello 2 (+ 7,00)*
- sala attesa riconsegna bagagli a livello 0 (+ 0,70)*

In sede di rilascio del parere di conformità è stata inoltre prescritta dai VV.F. la realizzazione di un sistema di controllo dei fumi per il locale tecnico contenente le UTA al livello -1 (- 3,50), e per i locali di deposito al livello - 1 (- 3,50) della torre.

In ottemperanza a quanto previsto dall'art.11, comma 4 del DPR n°151/2011, il progetto prevede gli interventi qui di seguito illustrati.

2.3.1 Sala imbarchi a livello 0 (+ 0,00)

La sala a quota 0,00 è prospiciente l'air side aeroportuale; essa è accessibile dai passeggeri esclusivamente dal livello 2 (+ 7,00), dopo aver utilizzato la scala mobile, la scala fissa o l'ascensore che conducono al livello 0 (+ 0,00), passando per il livello 1 (+ 3,50). La sala è quindi in comunicazione diretta con il sovrastante salone partenze, passando per il livello del "mezzanino".

Il sistema di controllo fumi che si prevede di realizzare per la Sala Imbarchi a quota 0,00 è costituito da un impianto di estrazione forzata dell'aria che si attiverà automaticamente in caso di presenza di fumo rivelata dall'impianto esistente.

L'impianto di estrazione sarà costituito da canalizzazione in Classe 0-1 di Reazione al Fuoco collegata a cassetto con girante di tipo centrifugo, posto sulla parete esterna del corpo Est, lato pista.

La canalizzazione sarà posta alla quota dell'intradosso del solaio di copertura dell'asola, in modo da intercettare tutti gli eventuali fumi ascendenti dalla sala partenze.

Il dimensionamento dell'estrattore è stato eseguito tenendo conto che, in caso di incendio, occorre assicurare uno strato di aria libera da fumo di altezza pari ad almeno 2,00 m. Quindi, il volume di aria libera da fumo dovrà essere pari a 940 mc.

Tenendo conto dell'immediato raggiungimento dello spazio esterno a cielo aperto da parte degli occupanti, nonché dell'effetto camino prodotto dalla presenza dell'asola nel solaio, si prevede di installare un estrattore con portata unitaria di 6.000 mc/h; la portata di smaltimento dei fumi corrisponde a oltre 6 ricambi orari.

L'apporto di aria fresca sarà assicurato dalle esistenti aperture della sala lato pista.

2.3.2 Corpo centrale vetrato

In atto è presente un sistema meccanico di ricambio permanente dell'aria costituito da due gruppi di due estrattori posti in corrispondenza dell'attacco del volume vetrato con i due blocchi monolitici laterali, ad Est e ad Ovest, al livello delle rispettive coperture esterne, a quota + 14,20. La portata di estrazione meccanica è pari a 19.200 mc/h per ciascun gruppo di estrattori, quindi, complessivamente, l'attuale portata di estrazione di aria dal corpo centrale è pari a 38.400 mc/h.

Il sistema di controllo fumi che si prevede di realizzare sarà di tipo naturale e consiste nella modifica degli esistenti infissi esterni a nastro, costituiti da n°21 elementi fissi L 250 x H 65 cm, presenti su ciascuno dei lati est ed ovest del corpo centrale, prospicienti i solai esterni calpestabili a quota + 14,20, rendendoli motorizzati ed apribili automaticamente a vasistas in caso di presenza di fumo rivelata dall'impianto previsto nel volume centrale.

I motori dei due blocchi di infissi a nastro saranno collegati tra loro mediante Loop dedicato ed interfacciato con l'esistente centrale a microprocessore posizionata nella Centrale di Controllo e supervisione degli impianti dell'aerostazione.

2.3.3 Sala attesa riconsegna bagagli a livello 0 (+ 0,70)

Il sistema di controllo fumi che si prevede di realizzare è di tipo meccanico e consiste nella installazione di più impianti di estrazione forzata dell'aria.

Gli impianti di estrazione saranno costituiti da canalizzazioni in Classe 0-1 di Reazione al Fuoco collegate a cassonetti con girante di tipo centrifugo, opportunamente installati sulle pareti esterne Est ed Ovest del corpo dell'aerostazione.

Il dimensionamento degli estrattori è stato eseguito tenendo conto che, in caso di incendio, occorre assicurare uno strato di aria libera da fumo di altezza pari ad almeno 2,00 m. Quindi, il volume di aria libera da fumo dovrà essere pari a circa 6.500 mc.

Tale volume di aria libera sarà assicurato da n°6 estrattori con portata unitaria di 10.000 mc/h, lato città. La portata complessiva di smaltimento dei fumi è quindi pari a 60.000 mc/h, corrispondente a oltre 9 ricambi orari.

Sulla parte inferiore della parete vetrata di separazione tra la sala riconsegna bagagli e la zona esterna di attesa dei passeggeri in arrivo, è prevista l'installazione di griglie di transito dell'aria in alluminio.

2.3.4 Locale UTA a livello - 1 (- 3,50)

Il locale contiene tutte le Unità di Trattamento Aria dell'aerostazione, e presenta una superficie in pianta pari a oltre 3.000 mq (m 23,70x 130,00).

In caso di incendio, anche modesto, è stato richiesto dai VVF di assicurare una idonea possibilità di smaltimento dei fumi all'esterno del locale, nonché l'apporto di aria fresca di ricambio.

Il sistema di controllo dei fumi, vista la lunghezza e la larghezza del locale, e la conseguente necessità di assicurare una uniforme ventilazione dello stesso, è stato ideato prevedendo due sistemi distinti di immissione ed espulsione meccanica dell'aria (uno ad Est, lato vecchia aerostazione; l'altro a Ovest, lato pista, attraverso un cunicolo di servizio), per complessivi 30.000 mc/h, corrispondenti a circa tre ricambi d'aria/ora.

I sistemi di immissione e di espulsione dell'aria saranno realizzati con canalizzazioni zincate in Classe 0-1 di Reazione al Fuoco.

Il sistema di immissione e di estrazione sarà costituito da due coppie di ventilatori cassonati, una con portata di 10.000 mc/h, lato Ovest, ed una con portata di 20.000 mc/h lato Est.

2.3.5 Intercapedine Torre a livello - 1 (- 3,50)

Il livello -1 della Torre Uffici è occupato da una serie di piccoli locali di deposito, privi di aerazione, utilizzati dalle diverse attività commerciali esistenti all'interno dell'aerostazione, nonché dalla SAC.

Per quei locali dove è presente l'intercapedine lato città è stato previsto un sistema di estrazione forzata dell'aria costituito da un

ventilatore cassonato con portata di 6.000 mc/h, collegato ad una canalizzazione zincata in Classe 0-1 di Reazione al Fuoco.

L'immissione dell'aria è assicurata dalla presenza di bocchette sulla parete dell'intercapedine.

2.4. RESISTENZA AL FUOCO DELLE STRUTTURE E DEGLI ELEMENTI DI SEPARAZIONE

Le strutture portanti dell'aeroporto sono in parte in cemento armato ed in parte metalliche.

Le strutture metalliche riguardano esclusivamente:

- la copertura del volume centrale dell'aerostazione;*
- la fila di colonne tubolari che sostengono con i cosiddetti "ragni" la vetrata lato città.*

In ottemperanza a quanto previsto dall'art.11, comma 4 del DPR n°151/2011, tutte le colonne lato città e le strutture di copertura del volume centrale saranno protette mediante applicazione di vernice intumescente all'acqua, applicata a spruzzo e a pennello, del tipo certificato secondo EN 13381-4, per assicurare alle stesse il valore minimo di R30.

Lo stesso sistema di protezione sarà adottato per la struttura metallica del corpo ascensore panoramico, per la scala metallica lato Est, e per la struttura di sostegno del solaio relativo all'ampliamento del Livello +5,50.

Per i giunti sismici presenti nelle colonne che portano il viadotto esterno, è stata prevista la protezione dal fuoco con sacchetti di composti intumescenti minimo EI30, avvolti da un calice in acciaio inox.

Inoltre, non essendo certificati EI30, è prevista la sostituzione degli infissi e delle porte dei due blocchi laterali che guardano sul livello 2 (quote +5,50/ +7,00), nonché di quelli lato arrivi internazionali (quota + 0,70).

2.5. SISTEMI DI COMUNICAZIONE DAL LIVELLO INTERRATO

In ottemperanza a quanto prescritto al punto 4. del Parere di Conformità trasmesso dal Comando dei VV.F. di Catania, relativamente al Livello -1, dove risulta difficile la comunicazioni mediante telefonia cellulare, è prevista l'installazione di impianto citofonico interno, collegato

con la Centrale di Controllo e supervisione degli impianti dell'aerostazione. per ogni eventuale situazione di emergenza; esso sarà costituito da n°5 prese ed apparecchi posti lungo il corridoio limitrofo al locale UTA, in corrispondenza delle aperture di accesso allo stesso.

3. QUADRO ECONOMICO DELL'OPERA

L'importo complessivo di progetto ammonta a € 1.450.000,00 suddiviso in € 1.023.349,07 per lavori, € 51.884,68 per costi della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta, ed € 374.766,25 per somme a disposizione dell'Amministrazione, IVA inclusa, secondo il Quadro Economico che segue:

A.	Importo dei lavori		
A.1	Lavori a base di gara soggetti a ribasso		€ 1.023.349,07
A.2	Costi della sicurezza non soggetti a ribasso		<u>€ 51.884,68</u>
	Totale lavori a base di appalto		€ 1.075.233,75
B.	Somme a disposizione dell'Amministrazione		
B.1	Spese Tecniche (DM 17.06.2016)		
	B.1.1 Prog/DI/Sicurezza	€ 176.905,82	
	B.1.2 Supporto al RUP	€ 19.666,29	
B.2	Spese Generali		
	B.2.1 Commissione di gara (art.9 co.26 LR 1/2017)	€ 15.000,00	
	B.2.2 Risorse finanziarie (di cui all'art.113 D.L.50/2016)	€ 21.504,68	
	B.2.3 Spese per pubblicità	€ 10.752,34	
	B.2.4 Altre Spese (caratteriz. rifiuti; allacciamenti; prove laboratorio)	€ 0,00	
B.3	Collaudo Tecnico Amministrativo	€ 10.752,34	
B.4	Approvazione Progetto - Tab.A	€ 8.196,17	
B.5	Sorveglianza Lavori - Tab.B	€ 11.213,31	
B.6	Oneri Discarica	€ 1.290,00	
B.7	Imprevisti e Arrotondamento	<u>€ 99.485,30</u>	
	Totale somme a disposizione	€ 374.766,25	€ <u>374.766,25</u>
	IMPORTO TOTALE DELL'OPERA		€ 1.450.000,00

4. ALLEGATI DI PROGETTO

VVF_All.01	Relazione Tecnica
VVF_All.02	Analisi dei Prezzi
VVF_All.03	Computo Metrico Estimativo
VVF_All.04	Elenco dei Prezzi
VVF_All.05	Capitolato Speciale d'Appalto
VVF_All.06	Piano di Manutenzione dell'Opera
SIC_All.01	Piano di Sicurezza del Cantiere
SIC_All.02	Cronoprogramma
SIC_All.03	Fascicolo dell'Opera
VVF_T01	Planimetria Generale
VVF_T02	Pianta Locali Impianti Tecnologici - Livello - 1
VVF_T03	Pianta Arrivi - Livello 0
VVF_T04	Pianta Mezzanino - Livello + 1
VVF_T05	Pianta Partenze - Livello + 2
VVF_T06	Pianta Uffici - Livello + 3
SIC_T01	Layout PSC - Livello - 1
SIC_T02	Layout PSC - Livello 0
SIC_T03	Layout PSC - Livello + 1
SIC_T04	Layout PSC - Livello + 2
SIC_T05	Layout PSC - Livello + 3

il progettista
ing. Filippo Martines

