



Adeguamento di una porzione lato sud-ovest del padiglione già proprietà "Tubimar Ancona s.p.a." ai fini dell'allestimento dei presidi operativi per i controlli sanitari di frontiera sulle merci in importazione.

PROGETTO ESECUTIVO



IMPIANTI TECNOLOGICI

Relazione Tecnica Introduttiva

52 ES

60122 Ancona, C.so Stamira 49
tel. 071 20 76 030

Diritti riservati art. 2598 cc.

Sommario

1	premessa	2
2	suddivisione degli impianti per competenze.....	3
3	impianti elettrici e speciali.....	3
3.1	Impianti elettrici di energia	3
3.2	Impianti elettrici ausiliari	4
3.3	Impianti elettrici di sicurezza.....	4
3.4	Criteri di scelta generali	4
3.5	Impianti non previsti.....	5
3.6	Impianti elettrici di potenza	5
3.7	Impianti elettrici di illuminazione	5
3.8	Impianto di rivelazione ed allarme incendio	6
3.9	Illuminazione di sicurezza.....	6
4	impianti meccanici	6
4.1	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE	6
4.1.1	IMPIANTI A POMPA DI CALORE ACQUA-ACQUA.....	7
4.1.2	IMPIANTI A POMPA DI CALORE AD ESPANSIONE DIRETTA.....	7
4.2	IMPIANTI DI RICAMBIO ARIA ED ESTRAZIONE.....	8
4.3	IMPIANTI IDROSANITARI.....	8
4.3.1	IMPIANTI IDRICI.....	8
4.3.2	IMPIANTI DI SCARICO	8

1 PREMESSA

Oggetto dell'intervento è l'adeguamento di una porzione lato sud-ovest del padiglione già proprietà della "Tubimar Ancona S.p.a.", ubicato nel Porto di Ancona, ai fini dell'allestimento dei presidi operativi per i controlli sanitari di frontiera sulle merci d'importazione "Presidio di Ispezione Frontaliero" (PIF) e "Unità Sanitaria Marittima, Aerea e di Frontiera" (USMAF).

La sede del PIF-USMAF, per esigenze della Committenza, verrà realizzata all'interno di un involucro edilizio esistente costituito da una porzione di capannone industriale con struttura portante in acciaio, pareti perimetrali in muratura e pannelli in polycarbonato ed infine da pannelli sandwich.

La copertura è a doppia falda ed ha struttura portante in acciaio tamponata con pannelli sandwich coibentati intervallati da elementi traslucidi fissi. Nella falda esposta ad est è presente un generatore fotovoltaico che è parte di un impianto da 5 MW che si estende all'intero complesso industriale ex Tubimar. La copertura ha caratteristiche di resistenza al fuoco REI 30.

La porzione di capannone oggetto dell'intervento ha dimensioni di 41,50 x 20 m, e superficie 830 mq.

In adiacenza alla porzione di fabbricato oggetto d'intervento è presente un'attività di assemblaggio e saldatura di strutture in acciaio per imbarcazioni.

All'interno della porzione del capannone esistente verrà realizzata una nuova struttura in cemento armato con tre solai: uno alla quota di circa 1,20 metri (piano di carico) il secondo alla quota di circa 5,00 metri (piano uffici) ed il terzo (copertura) alla quota di circa 8 metri.

Il nuovo PIF-USMAF è stato organizzato in modo da avere:

1. al piano rialzato: le zona di scarico e movimentazioni delle merci d'importazione, i laboratori per le analisi ed i controlli, le celle frigorifere e a temperatura ambiente per la conservazione delle merci e tutti i servizi (spogliatoi e servizi igienici) per il personale addetto ai lavori;
2. al piano primo: gli uffici amministrativi e gli spazi ad essi funzionali (sala d'attesa, sale riunioni e archivi).

Il PIF-USMAF è suddiviso in tre zone: il reparto che si occupa dei controlli sanitari dei prodotti destinati al consumo umano (reparto HC), il reparto che si occupa dei controlli sanitari di tutti gli altri prodotti non destinati al consumo umano (reparto NHC) e il reparto della Sanità. I reparti HC ed NHC sono contigui e comunicanti ed in alcuni casi, in cui condividono gli impianti, verranno denominati genericamente "Ufficio Veterinario".

Al piano primo sono presenti gli uffici amministrativi dei 3 reparti HC, NHC e Sanità ai quali si aggiungono due uffici della Dogana che sono stati qui ubicati per esigenze dell'Autorità Portuale.

Per la descrizione più dettagliata degli interventi e degli usi si può far riferimento alla "Relazione specialistica sulle opere edili".

Nell'ambito dell'intervento suddetto rientrano le opere di realizzazione degli impianti tecnologici le principali categorie sono:

1. impianti elettrici e speciali;

2. impianti di raffrescamento e riscaldamento;
3. impianti idrosanitari.

In ogni reparto verranno realizzate una cella frigorifera a temperatura positiva (temperatura minima -4°C) ed una cella frigorifera a temperatura negativa (temperatura minima -18°C)

2 SUDDIVISIONE DEGLI IMPIANTI PER COMPETENZE

Gli impianti tecnologici saranno strutturati per garantire la gestione in autonomia funzionale ed economica delle varie attività presenti nel complesso edilizio.

Gli impianti elettrici saranno alimentati da quattro differenti consegne, rispettivamente per:

1. impianti ufficio Veterinario (HC e NHC);
2. impianti ufficio Sanità
3. impianti uffici Dogana;
4. impianti comuni.

Gli impianti di raffrescamento saranno ad alimentazione elettrica e strutturati in modo da consentire il funzionamento autonomo e separato di tutti i reparti in cui è suddiviso il presidio.

Per esigenze di economicità di realizzazione, l'impianto di ventilazione primaria per ricambio d'aria degli uffici doganali, di portata molto ridotta, è stato accomunato a quello degli uffici della sanità.

3 IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

Gli impianti elettrici dovranno garantire di non provocare o essere veicolo di propagazione di incendio; saranno suddivisi e dotati di selettività tale da garantire che un eventuale guasto non provochi la messa fuori esercizio dell'intero sistema; tutti gli apparecchi di manovra e sezionamento saranno dotati di cartelli con indicazioni chiare in merito al circuito e al servizio a cui si riferiscono.

Gli impianti elettrici saranno realizzati in conformità alla legge n. 186 del 1 marzo 1968, assumendo le Norme CEI come riferimento per la regola d'arte; avranno origine nel punto di consegna dell'ente distributore posto all'esterno dell'edificio.

Le tipologie impiantistiche previste sono le seguenti:

3.1 IMPIANTI ELETTRICI DI ENERGIA

Si tratta di tutti gli impianti che utilizzano l'energia elettrica per la forza motrice e l'illuminazione, in contrapposizione a quelli per la trasmissione del segnale a bassissima tensione, detti anche "speciali". Gli impianti di energia si suddividono principalmente in:

- Alimentazione elettrica in BT;
- Quadri elettrici;
- Distribuzione luce e f.e.m.;
- Impianto di terra e di protezione contro le sovratensioni;
- Apparecchi illuminanti;
- Impianti elettrici a servizio degli impianti meccanici.

3.2 IMPIANTI ELETTRICI AUSILIARI

- Impianto di trasmissione dati e fonia;
- Impianto di Antenna TV;
- Impianto citofonico;
- Impianti di supervisione/regolazione della climatizzazione;

3.3 IMPIANTI ELETTRICI DI SICUREZZA

- Illuminazione di emergenza e segnalazione delle vie di esodo;
- Impianto rivelazione incendi;

3.4 CRITERI DI SCELTA GENERALI

L'impostazione generale della progettazione degli impianti elettrici, ausiliari e di sicurezza, è stata rivolta al raggiungimento di un sistema tecnologico generale di notevole affidabilità e funzionalità.

Tutti gli apparecchi dovranno essere costruiti e/o montati a regola d'arte secondo la normativa vigente, in particolare essere conformi alle Norme UNI-CEI, alle tabelle UNEL ed essere provvisti del marchio IMQ in tutti i casi in cui ne sia previsto il regime di ammissione o di equivalente contrassegno qualitativo, se di produzione estera; tutto il materiale dovrà comunque essere dotato della marcatura CE per le apparecchiature soggette alla direttiva di Bassa Tensione (73/23/CEE, 93/68/CEE e successive direttive o varianti) e alla direttiva Compatibilità elettromagnetica (89/336/CEE e successive direttive o varianti).

Di seguito vengono illustrati sinteticamente i criteri posti alla base della progettazione che sono il riferimento essenziale per qualificare le scelte impiantistiche.

Per quanto riguarda l'impianto elettrico saranno soddisfatte, oltre alle norme CEI, le prescrizioni delle norme UNI 12464-1 relative all'illuminazione con luce artificiale; sono, in particolare, adottate le soluzioni tecniche che prevedono livelli di illuminamento adeguati con elevata uniformità, limitazione dei fenomeni di abbagliamento e ottima resa dei colori.

Anche se per il posizionamento degli apparecchi si è dovuto tener conto delle esigenze architettoniche di pulizia e geometria degli ambienti, non si è trascurata la necessità di rispettare i criteri minimi di uniformità, suddivisione dei circuiti, e tonalità di luce e resa cromatica adatta all'ambiente ed all'utilizzo.

Grazie alle soluzioni adottate, gli impianti risulteranno facilmente accessibili; particolare attenzione è stata posta nei confronti delle dimensioni dei componenti e alle misure dei relativi ingombri, per consentire agevole accesso, manutenzione, sostituzione di parti. L'impiantistica elettrica sarà generalmente realizzata entro spazi tecnici (controsoffitti o locali tecnici, pozzetti e cunicoli) in modo da garantire la massima ispezionabilità possibile; sarà privilegiata la posa in vista all'interno dei controsoffitti, limitando la posa sotto traccia in parete ai soli punti terminali; la posa sotto pavimento è limitata alle condutture principali correnti sotto il solaio del piano terra.

Quanto previsto nel presente progetto è tale da consentire, anche dopo l'ultimazione dei lavori, la realizzazione di successive modifiche, di entità compatibile con gli spazi a disposizione, grazie al sistema di canalizzazioni adottato che risulta facilmente accessibile.

La distribuzione dell'energia è tale da consentire, nei limiti del possibile, una sufficiente parzializzazione di funzionamento suddivisa per zone, come pure in caso di guasto, riducendo al minimo il disservizio solo alla zona interessata dal guasto.

3.5 IMPIANTI NON PREVISTI

Sono esclusi dal progetto degli Impianti Elettrici e Speciali:

1. gli impianti di sollevamento e trasporto, quali ascensori, montacarichi;
2. la segnaletica di qualsiasi tipologia tranne la cartellonistica di sicurezza (solo quella specificata di seguito);
3. botole, porte ecc. di ispezione ed accesso a tutti i cavedi e/o controsoffitti;
4. infissi e porte delle cabine BT, delle centrali tecnologiche e dei locali tecnici in genere;
5. elettroserrature da prevedere su porte comandate da citofoni/videocitofoni e/o lettori di badge;
6. eventuali motorizzazioni ed automazione finestre e tende, comprese le centraline;
7. eventuali motorizzazioni di porte;
8. porte REI;
9. eventuali insonorizzazioni dei locali tecnologici (locali quadri, ecc.), dei cavedi e degli attraversamenti in genere;
10. compartimentazioni REI in genere ad esclusione degli attraversamenti dei canali e/o tubazioni.

Sono espressamente esclusi dal progetto Architettonico e Strutturale e sono inclusi nel progetto Impianti Elettrici ed Affini:

11. cartellonistica di sicurezza riferita solo alla segnalazione dei locali tecnici e dei pulsanti allarme incendio;
12. barriere REI degli attraversamenti dei canali e/o tubazioni.

3.6 IMPIANTI ELETTRICI DI POTENZA

L'impianto sarà alimentato in bassa tensione direttamente dalla rete Enel di distribuzione; sono previsti impianti distinti per ognuna delle diverse attività dell'edificio secondo quanto segue:

1. ufficio Veterinario: alimentazione BT 400 V, 100 kW, con predisposizione per futura eventuale suddivisione in due impianti autonomi per HC ed NHC;
2. ufficio Sanità: alimentazione BT 400 V, 50 kW;
3. ufficio Dogana: alimentazione BT 230 V, 6 kW;
4. impianti zone comuni alimentazione BT 400 V, 30 kW;

per migliore comprensione si rimanda allo schema a blocchi di progetto.

3.7 IMPIANTI ELETTRICI DI ILLUMINAZIONE

L'impianto d'illuminazione è stato dimensionato con riferimento alla Norma UNI EN 12464. Per i calcoli illuminotecnici si può far riferimento alla relativa relazione specialistica di progetto. I livelli di illuminamento sono stati assunti pari a circa:

1. uffici: 500 lux
2. zona movimentazione: 300 lux
3. corridoi, servizi ed ambienti ordinari: 200 lux

laddove il compito visivo richieda un illuminamento maggiore, come sui banconi dei laboratori, saranno utilizzate lampade mobili o installate sui banconi specificamente dedicate.

Tutti gli apparecchi installati negli uffici saranno dotati di ottica di tipo Dark Light, per evitare abbagliamenti, studiate per l'utilizzo di videoterminali.

3.8 IMPIANTO DI RIVELAZIONE ED ALLARME INCENDIO

L'impianto di rivelazione ed allarme incendio sarà dotato di rivelatori puntiformi di fumo, omologati e indicizzati, in grado di individuare immediatamente la posizione dell'evento, ed integrato da pulsanti di allarme manuale che saranno posti in prossimità delle vie di uscita entro cassetta in vetro frangibile.

L'allarme attiverà i segnalatori acustici ed ottici udibili da ogni vano dell'edificio e visibili sia internamente che esternamente.

Il dimensionamento dell'impianto è stato effettuato in conformità alle Norme UNI 9795 "Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione manuale d'incendio". I componenti d'impianto saranno del tipo omologato, completi della relativa certificazione rilasciata da un Ente Internazionale riconosciuto in ambito Europeo.

L'impianto come visibile dalle tavole di progetto è esteso a tutti i piani salvo, ai sensi della norma UNI 9795, alcuni locali che per dimensioni o condizioni di esercizio non debbano essere necessariamente sorvegliati. È stata prevista la sorveglianza degli spazi nascosti nei controsoffitti in cui sono installate condutture elettriche.

3.9 ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

L'illuminazione di sicurezza sarà realizzata secondo la norma CEI 64-8 e la norma UNI EN 1838. Gli apparecchi di illuminazione con funzione ordinaria e di sicurezza saranno in numero tale da garantire un illuminamento medio superiore a 5 lux (DM 18/09/2002) lungo le vie di esodo.

Il sistema di illuminazione di sicurezza sarà di tipo centralizzato con gruppo soccorritore; gli apparecchi d'illuminazione di sicurezza saranno di tipo ordinario senza batteria tampone; il sistema avrà autonomia non inferiore ad un'ora.

La segnaletica di sicurezza in corrispondenza delle uscite di sicurezza, a causa della poca convenienza economica di integrarle col sistema centralizzato, nel qual caso sarebbe necessario installare ulteriori costosi componenti, sarà realizzata con apparecchi autoalimentati del tipo sempre acceso provvisti di pittogrammi unificati secondo UNI EN ISO 7010, di tipo autoalimentato con batteria tampone, ed autonomia minima 1h.

Nelle vie d'esodo i segnali indicanti il percorso più breve per raggiungere la via di fuga saranno illuminati mediante l'illuminazione di sicurezza.

4 IMPIANTI MECCANICI

4.1 IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE

L'impianto di climatizzazione provvederà al riscaldamento ed al raffrescamento degli ambienti mediante pompe di calore e fancoil.

L'impianto di condizionamento dell'ufficio Veterinario e dell'ufficio Sanità utilizzeranno l'acqua come fluido termovettore per la distribuzione interna; lo scambio esterno avverrà con acqua di mare; gli uffici della Dogana e la guardiola ubicata negli spazi comuni saranno invece climatizzati con piccoli impianti ad espansione diretta tipo split system.

4.1.1 IMPIANTI A POMPA DI CALORE ACQUA-ACQUA

Avendo a disposizione una fonte energetica gratuita ed abbondante, si realizzerà un impianto di climatizzazione in pompa di calore prelevando acqua di mare, tramite un gruppo di pompaggio in acciaio al titanio e scambiatore di calore a piastre, anch'esse in titanio, per resistere alla corrosione salina, così da fornire un "pozzo caldo" alle pompe di calore.

Infatti, anche se in inverno l'acqua di mare scendesse a valori attorno a 12°C, per la pompa di calore sarà possibile sfruttarne il calore con coefficienti di prestazione superiori a 5; in estate qualsiasi valore delle temperatura dell'acqua risulterà vantaggioso per il raffreddamento dei condensatori.

Il circuito di servizio ai condensatori dei gruppi a pompa di calore sarà alimentato da un secondo gruppo di pompaggio che, dallo scambiatore a piastre, terminerà in un collettore dal quale preleveranno i singoli gruppi a seconda delle loro necessità termiche.

Potrebbe agevolmente verificarsi che un gruppo lavori in riscaldamento ed un altro in raffreddamento senza che ciò porti scompensi al circuito stesso: sarà la regolazione elettronica a gestire il funzionamento dei gruppi di pompaggio in conseguenza dei valori di temperatura sul collettore.

I gruppi, lo scambiatore ed i gruppi di pompaggio, troveranno posto in un apposito locale adibito a centrale tecnologica, ricavato in un'area a fianco della scala di sicurezza ad ovest.

Le pompe di calore alimenteranno un circuito di terminali ventilconvettori a controsoffitto che provvederanno alla climatizzazione dei vari ambienti: l'impianto previsto è del tipo a "due tubi" e potrà o riscaldare o raffreddare, a seconda della stagione.

Ogni attività sarà servita da una propria pompa di calore e da un circuito dedicato di ventilconvettori.

4.1.2 IMPIANTI A POMPA DI CALORE AD ESPANSIONE DIRETTA

Al piano terra, nella zona di ricevimento dei prodotti e movimentazione, sarà installato un impianto di climatizzazione a pompa di calore ad espansione diretta, con condensatori raffreddati ad aria, posizionati all'esterno.

La scelta di un sistema di climatizzazione differente rispetto a quello ad acqua, nasce principalmente per esigenze di raffrescamento della zona movimentazione, dove è infatti necessario ottenere, in occasione dei prelievi campioni, temperature di qualche grado più basse di quelle ordinarie. Le aree di movimentazione, inoltre, confinano con le celle frigorifere ed abbisognano di temperature più basse di quelle che normalmente vengono previste.

Il sistema ad espansione diretta previsto in progetto consente inoltre anche tempi più rapidi di abbattimento della temperatura.

Le esigenze contrastanti rispetto al sistema di climatizzazione generale, che oltre ad avere temperature di esercizio più miti ha anche un'inerzia maggiore, non consentono l'utilizzo dello stesso sistema di climatizzazione del piano sovrastante.

Gli uffici della Dogana e la guardiola ubicata nell'atrio comune saranno serviti da unità tipo split system così da renderli autonomi rispetto alle restanti attività.

4.2 IMPIANTI DI RICAMBIO ARIA ED ESTRAZIONE

Il ricambio d'aria all'interno degli uffici, reso obbligatorio dalla norma UNI 10339 e dalle norme igieniche, sarà assicurato da un sistema canalizzato di immissione di aria esterna; un sistema analogo provvederà all'estrazione ed espulsione all'esterno.

L'aria immessa in ambiente sarà trattata con recuperatori di calore che, sfruttando il calore residuo dell'aria espulsa, lo cederanno all'aria immessa e provvederanno a compensare la differenza di temperatura dei due flussi d'aria.

Sarà installato un recuperatore per ogni gruppo di uffici. Ogni recuperatore sarà inoltre dotato di un sistema di compensazione a pompa di calore in grado di adeguare la temperatura dell'aria immessa in condizioni stagionali estreme.

Il controllo della temperatura di immissione sarà affidato ad una sonda di temperatura a punto fisso che, tramite un regolatore, provvederà a modulare, secondo le necessità, il funzionamento del compressore, che sarà di tipo scroll e dotato di inverter.

L'aria sarà distribuita con una rete di canalizzazioni in lamiera zincata od in policianurato con lastra di alluminio ed immessa negli ambienti tramite appositi diffusori dell'aria, con serrande di taratura delle portate ed estratta dagli stessi con bocchette a soffitto.

I gruppi servizi e spogliatoi saranno tenuti in depressione da appositi estrattori, montati in copertura, così da evitare che odori sgradevoli possano interessare le aree di lavoro.

4.3 IMPIANTI IDROSANITARI

Gli impianti saranno completati da una rete di distribuzione dell'acqua potabile e da una serie di tubazioni di scarico delle acque usate

4.3.1 IMPIANTI IDRICI

L'adduzione idrica sarà configurata, come per le altre tipologie di impianto, in modo da avere differenti forniture per le diverse attività del PIF.

L'acqua calda sanitaria verrà prodotta localmente mediante Boyler elettrici ubicati negli ambienti serviti.

4.3.2 IMPIANTI DI SCARICO

Verrà realizzata una rete di scarico per lo smaltimento delle acque reflue che, per la tipologia di attività svolte nel PIF, sono assimilabili ad acque di scarico di utenze residenziali.

Non essendo presenti, nelle acque di scarico, sostanze inquinanti o rifiuti speciali assimilabili a quelli di tipo industriale che necessitano di depurazione, il sistema di trattamento delle stesse avverrà mediante fossa Imhoff e degrassatore, rispettivamente per le acque nere e quelle bionde.

Il sistema di raccolta, costituito da tubazioni in plastica in alcuni casi di tipo insonorizzato, pertanto sarà suddiviso per tipologia di scarico.

Il progetto prevede l'installazione di n.2 fosse imhoff e di n. 2 degrassatori, rispettivamente:

- n.1 fossa imhoff e n. 1 degrassatore per l'ufficio veterinario;
- n.1 fossa imhoff e n. 1 degrassatore per l'ufficio sanità e per il servizio igienico aperto al pubblico ubicato nelle parti comuni;

Le acque di condensa dei ventilconvettori verranno convogliate nella rete di scarico delle acque meteoriche, nella quale si innesteranno le condutture relative; si eviterà di collegare le condutture di scarico condensa nelle condutture delle acque nere, per evitare il ritorno di odori sgraditi.