




Dott. Ing. SANDRO FAVERO
n. 1403 Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Venezia

EXPO MILANO 2015 PADIGLIONE DEL CHILE **Progetto Esecutivo**

<i>progettista:</i> UNDURRAGA DEVES ARQUITECTOS Arch. principale: Cristiàn Undurraga Coord. progetto: Sebastiàn Mallea <small>Av. Presidente Errazuriz 2999-Z - 7550356 Las Condes - Santiago - Chile +56.2.9989655 - sebastianmallea@undurragadeves.cl</small>	<i>progettista del percorso espositivo:</i> EL OTRO LADO Responsabile: Eugenio Garcia	elaborazione: 15 luglio 2014
		ultima revisione: -----
		disegnato: TFE
<i>architetto incaricato:</i> PROGETTISTI ASSOCIATI ARCHITETTURA SRL Arch. principale: Hugo Sillano Collaboratori: Marta Garlati, Federica Pugliese <small>milano, via lampedusa 13 - 02.84703425 - architettura@progettistilassociati.com</small>	<i>strutture e impianti:</i> F&M INGEGNERIA SPA Ing. principale: Sandro Favero Collaboratori: Nico Marchiori <small>mirano, via belvedere 8/10 - 041.5785711 - expocile@fm-ingegneria.com</small>	controllato: S.F.
		scala: -----
descrizione: IMPIANTO FISSO ESTINZIONE INCENDI Relazione tecnica impianto estinzione incendi		codice elaborato: C.4.1

SOMMARIO

1. PREMESSA.....	5
2. INTERFACCIA CON LE RETI DI INFRASTRUTTURA E LIMITI DI FORNITURA.....	5
2.1. Attestazioni alle reti delle acque a connessione diretta	6
3. INFORMAZIONI GENERALI	6
3.1. Riferimenti legislativi e normativi.....	6
4. DATI E CRITERI GENERALI DI PROGETTO	6
4.1. Criteri di base.....	6
4.1.1. Dotazione impiantistica	7
4.1.2. Alimentazione normale	7
5. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	7
5.1. Impianto idrico antincendio	7
6. criteri di dimensionamento e di scelta dei componenti.....	8
6.1. Identificazione	8
6.1.1. Utenze antincendio	8

1. PREMESSA

La presente relazione, unitamente agli elaborati grafici allegati, costituisce il progetto definitivo riguardante la costruzione del padiglione della China. Il fabbricato oggetto della presente relazione preliminare si configura come edificio espositivo temporaneo sulla base delle indicazioni della "Relazione Istruttoria" Regione Lombardia del 20 gennaio 2012.

Scopo del presente documento è l'illustrazione, delle scelte tecnico-impiantistiche nell'ambito della realizzazione degli impianti termo meccanici (HVAC, scarico delle acque reflue, servizi idrico sanitari), evidenziando le motivazioni ed i vincoli tecnici che hanno condotto alla adozione delle soluzioni proposte, il rispetto delle normative nazionali, locali e speciali di EXPO.

Gli impianti oggetto della presente relazione sono i seguenti:

- a) sistemi di climatizzazione e rinnovo aria a servizio delle zone occupate da persone
- b) sistemi di controllo termico per aree tecnologiche
- c) reti acqua di condensazione
- d) reti di distribuzione aria, fluidi termo vettori ed elementi terminali di scambio e diffusione
- e) impianto di regolazione e supervisione
- f) impianto idrico
- g) sistemi di produzione di acqua calda sanitaria
- h) apparecchi sanitari
- i) reti di scarico dedicate alla cucina
- j) reti di scarico dedicate ai servizi igienici
- k) reti di scarico esterne e rete acque meteoriche
- l) impianto di irrigazione aree esterne piantumate

m) impianto spegnimento incendi ad acqua

Gli impianti di cui ai punti a-l) sono oggetto di separate relazioni dedicate, indicate con codice C2.1 e C3.1.

La costruzione dei nuovi impianti comporta la realizzazione delle opere di seguito elencate:

IMPIANTI MECCANICI

- a) opere di interfaccia con le forniture Expo
- b) rete e terminali di erogazione acqua ad uso antincendio

2. INTERFACCIA CON LE RETI DI INFRASTRUTTURA E LIMITI DI FORNITURA

Per meglio specificare i limiti delle forniture e delle installazioni, si forniscono indicazioni sulle rispettive competenze, così come ricevute da EXPO e relativi Partner.

Le interfacce infrastrutturali sono relative alle forniture a cura di EXPO che per la categoria del lotto occupato dal padiglione in oggetto consistono in:

- acqua per il raffreddamento dei condensatori dei dispositivi di produzione del freddo (acqua di condensazione) alla pressione di 200 kPa, alla temperatura di 23 °C \pm 2 °C con portata da 11,1 l/s a 18 l/s
- acqua ad uso igienico sanitario di qualità potabile alla pressione di 200 kPa con portata da 1,32 l/s a 2,59 l/s
- acqua ad uso igienico sanitario di qualità non potabile alla pressione di 200 kPa con portata da 2,34 l/s a 3,33 l/s
- **acqua ad uso antincendio a pressioni fra 400 kPa e 800 kPa con portata massima disponibile di 6 l/s.**

2.1. Attestazioni alle reti delle acque a connessione diretta

Per l'attestazione alle reti di acqua ad uso igienico sanitario di qualità potabile, acqua ad uso igienico sanitario di qualità non potabile, **acqua destinata a spegnimento incendi**, saranno oggetto della presente fornitura tutte le tubazioni di collegamento, fino al punto di consegna costituito dal pozzetto contenente le attestazioni alle reti infrastrutturali. Il progetto prevede che sia presente una valvola di intercettazione in esecuzione antincendio all'interfaccia con la fornitura Expo.

3. INFORMAZIONI GENERALI

3.1. Riferimenti legislativi e normativi

La progettazione e la realizzazione degli impianti, gli apparecchi ed i componenti di cui al presente progetto saranno conformi alle norme tecniche e delle disposizioni di Legge riportate nella sede delle linee guida e specifiche tecniche rese disponibili da EXPO e saranno conformi alle indicazioni di cui alla Relazione tecnica illustrativa di Rispondenza al D.M. 19.08.1996.

4. DATI E CRITERI GENERALI DI PROGETTO

4.1. Criteri di base

La pratica di prevenzione incendi classifica l'edificio come nuova costruzione da destinarsi a locale espositivo/pubblico spettacolo. Ai sensi dell'Articolo 1 del DM 19.8.1996, l'edificio in oggetto viene classificato alla lettera:

- e) locali di trattenimento, ovvero locali destinati a trattenimenti ed attrazioni varie;

Ai sensi della Uni 10779 l'area è stata individuata come Livello 2: Aree nelle quali c'è una presenza non trascurabile di materiali combustibili e che presentano un moderato pericolo di incendio come probabilità d'innescio, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza. Rientrano in tale

classe tutte le attività di lavorazione in genere che non presentano accumuli particolari di merci combustibili e nelle quali sia trascurabile la presenza di sostanze infiammabili.

4.1.1. Dotazione impiantistica

Sulla scorta di tale classificazione per l'area in oggetto è stato previsto un impianto interno a NASPI UNI25, con pressione residua di non meno di 0,30 MPa disponibili, con funzionamento contemporaneo di 4 idranti. L'eventuale protezione esterna, che si può ritenere auspicabile vista l'estensione complessiva dell'intervento sul sedime Expo e la vicinanza di altre attività, deve venir garantita dal sistema antincendio di area di Expo ed è indicata dalla stessa norma in 4 attacchi DN 70 con 300 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa.

Il dimensionamento effettuato in progetto, in relazione alla estensione delle aree, prevede il funzionamento contemporaneo di 4 idranti UNI25, con una portata contemporanea di ca. 300 l/min, derivanti dagli sbilanciamenti della rete tra i vari terminali di erogazione e dalla pressione superiore alla nominale minima richiesta.

Tutti gli ambienti saranno inoltre dotati di un adeguato numero di estintori portatili.

Gli estintori saranno distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere. Alcuni di essi si troveranno in prossimità degli accessi; altri saranno in vicinanza di aree di maggior pericolo.

Gli estintori saranno ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile; appositi cartelli segnalatori, di forma e colore conformi al DLgs n. 81 del 9.4.2008, ne faciliteranno l'individuazione, anche a distanza.

Gli estintori portatili saranno installati in ragione di uno ogni 200 m² di pavimento, o frazione, con un minimo di due estintori per piano, fatto salvo locali con rischi legati alla presenza di sistemi tecnologici od elettrici, ove saranno previsti estintori di tipo idoneo a protezione di aree e di impianti a rischio specifico.

Gli estintori portatili avranno capacità estinguente non inferiore a 13A - 89B/C.

4.1.2. Alimentazione normale

L'area Expo è dotata di sistema di fornitura di acqua ad uso antincendio, disponibile con continuità nelle 24 ore le prestazioni richieste. Non sarà pertanto realizzata una riserva idrica con gruppo di pompaggio.

5. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

5.1. Impianto idrico antincendio

Sulla base dei dati di dimensionamento sopra esposti, sono stati previsti gli allacciamenti da due punti di fornitura Expo, come evidenziato nella tavola di progetto C.4.2.01, con interposizione di un attacco autopompa VVF e la chiusura di un anello in polietilene ad alta densità, diam. 90 mm, in PE100 PN16.

In corrispondenza alla prossimità del fabbricato sono state previste valvole di sezionamento rete, in esecuzione da interro, con prolunga e chiusino di protezione.

Prima dell'ingresso al fabbricato è installato giunto di transizione metallo – plastica, con realizzazione del tratto terminale di distribuzione in acciaio zincato UNI EN 10255 serie media, SS, diametri adeguati alla portata massima contemporanea; il tratto interrato zincato è protetto da nastratura con benda teflonata, per evitare l'innesco di fenomeni corrosivi.

6. CRITERI DI DIMENSIONAMENTO E DI SCELTA DEI COMPONENTI

6.1. Identificazione

Gli elementi dell'impianto saranno dotati di appropriati sistemi di identificazione ed indicanti la funzione svolta dal componente. Tutte le tubazioni, i rubinetti di intercettazione e i dispositivi di controllo dovranno esser adeguatamente marcati, al fine di evidenziare ciò che controllano. I criteri di identificazione dovranno trovare corrispondenza negli elaborati finali AS BUILT.

Tutte le tubazioni saranno provviste di targa d'identificazione con tutte le indicazioni necessarie (utenza, piano, ecc). Tali targhette indicatrici saranno fissate su piastrine complete di tondino da saldare sui tubi. Le targhette dovranno essere in alluminio, spessore 3 mm, con diciture incise ben leggibili e da definire con la D.L. Il fissaggio delle targhette sarà fatto con viti. Non è ammesso l'impiego di targhette autoadesive di nessun genere.

Anche le condutture elettriche saranno disposte e contrassegnate in modo tale da poter essere identificate per le ispezioni, le prove, le riparazioni o le modifiche dell'impianto.

I conduttori di neutro saranno contraddistinti dalla colorazione blu chiaro; quelli di protezione ed equipotenziali dal bicolore giallo-verde.

6.1.1. Utenze antincendio

Idranti antincendio regolamentati

Idranti antincendio UNI 25:

portata unitaria	1,0 l/s
pressione minima a monte idrante più remoto	300 kPa