

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FERRARA

Via Savonarola n. 9 - Ferrara

Palazzo Tassoni - Ferrara

Edifici di Via Quartieri angolo Via Baluardi
Isolato delimitato da: Via Ghiara, Via Quartieri, Via Baluardi
Via Chiodare (Via del Cammello) in Ferrara

Impianto spegnimento ad acqua nebulizzata
(water mist)

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Ferrara lì 05.10.2016

Il Tecnico

n.	Descrizione voce	u.m.	Q.tà	P.U.	Totale
----	------------------	------	------	------	--------

1.0 IMPIANTO SPEGNIMENTO WATER MIST

1.1 Gruppo di pressurizzazione ad alta pressione (rif. tav. WM1-V1 del 05.10.2016)

Fornitura e posa in opera di gruppo di pressurizzazione water mist marca Danfoss Samco fire Protection mod. HPE-20-063-0000-U-P-FM (o similare) approvato Factory Mutual, operante alla pressione 140 bar ed azionato con motore elettrico trifase 220/380 V-44KW, pompa jockey da 2,6 litri/minuto regolata ad una pressione di 15 bar e quadro di controllo elettrico per regolazione ed emissione allarmi remoti. Il gruppo si intende fornito posato collaudato, assemblato su supporto meccanico e regolato secondo la pressione di esercizio di progetto e completo di: manichetta flessibile di mandata ad alta pressione diam. 1", 600 mm., connessione femmina filettata BSP 1"; manichetta flessibile di prova ad alta pressione diam. 1", 600 mm., connessione femmina filettata BSP 1"; manichetta flessibile di aspirazione a bassa pressione diam. 2", 600 mm., connessione maschio filettata BSP 2"; manichetta flessibile di by-pass a bassa pressione diam. 2", 600 mm., connessione maschio filettata BSP 2"

Nella fornitura dovrà essere compreso anche:

- la valvola di comando e controllo in acciaio inox adatta per il funzionamento ad alta pressione e dotata di sensore di flusso, manometro, valvola di stop e valvola di test. Si intendono previste anche le valvole a sfera locali di sezionamento e gli indicatori di flusso;

- il collegamento idraulico mediante tubazioni in Fe-Zn 2", tra il gruppo di pressurizzazione e la dorsale rete idrica antincendio esistente all'interno dello stabile.

La fornitura del gruppo di pressurizzazione si intende completa e finita con tutto il materiale di completamento (mensole, staffe, supporti, fissaggi, tubazioni, coibentazioni, flange, valvole, strumentazione, basamenti ecc.), e comprensiva di ogni onere ed accessorio per il corretto funzionamento a perfetta regola d'arte.

	<i>Gruppo di pressurizzazione marca Danfoss Samco fire Protection mod. HPE-20-063-0000-U-P-FM (scheda tecnica allegata o similare) completo c.s.</i>	a corpo	1	60.763,20	60.763,20
--	--	---------	---	-----------	-----------

1.2 Ugelli erogatori water-mist (rif. tav. WM1-V1 del 05.10.2016)

Fornitura e posa in opera di testine di erogazione per impianti water mist in acciaio inossidabile marca Danfoss Samco fire Protection mod. HNMP-6-12-2.75-57 (o similare) dotate di bulbo termosensibile con temperatura di taratura a 57°C, con portata pari a circa 27,5 litri/minuto.

Gli ugelli erogatori si intendono correttamente installati nelle posizioni rappresentate negli elaborati grafici di progetto e/o come diversamente concordato in corso d'opera con la D.L., completi di tutti gli oneri ed accessori (raccordi, curve, imbocchi, flange, supporti ecc.) per il corretto funzionamento a perfetta regola d'arte.

<i>Ugelli erogatori marca Danfoss Samco fire Protection mod. HNMP-6-12-2.75-57 (scheda tecnica allegata o similare), completi c.s.</i>	n.	54	131,20	7.084,80
--	----	----	--------	----------

1.3 Rete di tubazioni in acciaio inox (rif. tav. WM1-V1 del 05.10.2016)

Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio inox, diametro come da elaborati grafici di progetto (diam. 30, diam. 16, diam. 12 ecc.), in acciaio inox AISI 316L, secondo DIN 17457/DIN2463; complete di raccordi, giunzioni, sfridi, scarti, pezzi speciali e di tutto quanto necessario al corretto funzionamento dell'impianto, secondo DIN2353 serie S (pesante). Pressione di lavoro: 140 bar, testate a 210 bar. Gli staffaggi (da comprendere nella fornitura della rete di tubazioni) dovranno essere realizzati secondo le tipologie e le spaziature indicate negli elaborati grafici di progetto.

Nella presente voce di computo metrico si intendono comprese tutte le tubazioni in acciaio inox adatte per realizzare l'impianto come indicato nel progetto esecutivo, comprese le linee "dorsali" e le linee "terminali", i "montanti", le "derivazioni", ecc. e compresi negli staffaggi e mensole (anche di tipo speciale) adatti a qualsiasi tipo di struttura (muratura in laterizio, calcestruzzo, strutture in legno ecc.), sia a parete, sia a soffitto.

La forma e la distanza degli ancoraggi dovrà essere quella riportata negli elaborati grafici di progetto o come diversamente concordato con la D.L. in corso d'opera e con l'azienda costruttrice del materiale.

	<i>Rete di tubazioni in acciaio inox (misure rilevabili dagli elaborati e da verifica mediante sopralluogo), complete c.s.</i>	a corpo	1	23.680,00	23.680,00
--	--	---------	---	-----------	-----------

Collegamento gruppo di pressurizzazione con

1.4 linea idrica antincendio (rif. tav. WM1-V1 del 05.10.2016)

Fornitura e posa in opera di allaccio del gruppo di pressurizzazione con la linea idrica antincendio esistente e posta all'esterno del fabbricato, interrata in adiacenza al marciapiede (lunghezza complessiva circa 10ml). La voce consta nell'intercettazione della tubazione interrata esistente, posa di tronchetto con valvola di intercettazione all'interno di nuovo pozzetto e stacco per nuova tubazione in FeZn 2" con protezione bitumata anticorrosione interrata fino al locale gruppo pompe water_mist. Lo scavo sarà eseguito parte su terreno vegetale e parte eseguito mediante scasso nel marciapiede e carotaggio nella muratura per ingresso al locale (in posizione dove già sono presenti delle opere di ingresso tubazioni).

Nella presente voce restano ricomprese tutte le opere (scavi, demolizioni, tagli, ripristini, cementazioni, carotaggi, stuccature, impbiancature a finire ecc) ed i materiali (raccordi, giunzioni, valvole, tubazione, trattamenti anticorrosione, pozzetti, staffature ecc) per dare il lavoro di allaccio della pompa ad alta pressione con la rete idrica antincendio perfettamente allacciata e funzionante a perfetta regola d'arte.

	<i>Collegamento del gruppo di pressurizzazione con la rete idrica antincendio esistente (misure rilevabili dagli elaborati e da verifica mediante sopralluogo) complete c.s.</i>	a corpo	1	2.720,00	2.720,00
	Totale impianto di spegnimento water mist €				94.248,00

2.0 IMPIANTO ELETTRICO A SERVIZIO DELL'IMPIANTO DI SPEGNIMENTO

2.1 GRUPPO ELETTROGENO (rif. tav. E1-V1 del 05.10.2016)

Fornitura e posa di: **gruppo elettrogeno** cassonato e silenziato da esterno **adatto per alimentazioni antincendio** (alimentazione del combustibile per caduta, doppia batteria, doppia cinghia ecc.), costituito da:

- **cassone da esterno**, realizzato con pannelli e profilati in lamiera di acciaio zincato a caldo e verniciato, con interposti adeguati pannelli insonorizzanti, completa di porta di accesso e griglie di aerazione.

Assemblaggio dei vari componenti (pavimento, copertura, pareti di tamponamento ecc.) realizzato esclusivamente con l'impiego di viti, bulloni e rivetti di acciaio ad alta resistenza.

Tetto, pavimento e pareti resistenti ai carichi non ricorrenti (neve, ghiaccio, vento) ed ai carichi operativi (apparecchiature, impianti, persone ecc.).

La coibentazione e l'insonorizzazione del tetto e delle pareti verticali dovrà essere garantita mediante l'interposizione di speciali pannelli adatti allo scopo.

Tutta la struttura contenente il gruppo elettrogeno dovrà essere a tenuta d'acqua, monolitica alle pareti, resistente al vento ed agli agenti atmosferici in genere, e presentare una insonorizzazione per rumorosità residua adatta per zone residenziali ed adeguata al piano di zonizzazione acustica.

- **motore diesel** a 4 tempi, iniezione diretta, raffreddamento ad acqua, con radiatore idoneo per temperatura ambiente fino a 45°C, doppia ventola permanente, convogliatore e griglia di protezione, pompa iniezione con regolatore meccanico di giri, filtro aria, filtro olio e gasolio e pompa estrazione olio dalla coppa;

- **generatore sincrono** di corrente alternata a 4 poli salienti, trifase, autoeccitato senza spazzole, autoventilato eseguito in conformità alle norme IEC 34-1, CEI 2-3, VDE 0530. Induttore rotante montato su albero di acciaio, supportato da cuscinetto sferico lato posteriore. Regolatore elettronico di tensione e grado di protezione meccanica IP21;

- **accoppiamento** coassiale a mezzo di giunto. Il collegamento motore dovrà essere realizzato con l'interposizione di flangia di unione tra la campana coprivolano allo scudo dell'alternatore (formando così un corpo unico);

- **allestimento** su base in profilati di acciaio tubolare con interposizione di supporti antivibranti, completo di doppie batterie di avviamento al Ni-cd;

- **serbatoio omologato** ed alimentazione del motore diesel per caduta con capacità sufficiente per autonomia di funzionamento a pieno carico non inferiore a 4 lt.;

- **marmitta silenziatrice** tipo Stopson, adeguatamente fissata alla struttura ed insonorizzato per uso in ambito residenziale, comprese le staffe e/o mensole anche di tipo speciale, in acciaio zincato ed i terminali di collegamento (compresi i tratti flessibili completi di rivestimento antiustione) con il collettore del motore ed il camino esterno con cappuccio antipioggia;

- **tubazioni di sfiato del gasolio** sfocianti all'esterno, tubazioni di carico gasolio, n. 2 estintori e cartellonistica di sicurezza, compresi lo schema elettrico da affiggere ed i libretti di uso e manutenzione delle apparecchiature installate;

- **quadro elettrico** di comando, controllo e commutazione di rete, costituito da armadio metallico di tipo modulare (altezza dal pavimento almeno 20 cm.). All'interno del quadro oltre alle apparecchiature di comando e controllo del gruppo elettrogeno (n. 1 commutatore di rete 4x250A, n. 1 int. magn. diff 4x250A, 160-250A, 50KA, 0,03A-30A, 0-30" con bobina di sgancio, n. 1 int. magn. 4x250A, 160-250A, 50KA con bobina di sgancio e n. 1 sezionatore sotto-carico 4x250A), dovranno essere presenti anche tutti i dispositivi di commutazione automatica di rete ENEL-G.E. (contattori, interruttori motorizzati ecc.) e l'interruttore generale, di tipo magnetotermico differenziale (regolabile in tempo e corrente di intervento) a protezione dell'impianto asservito al g.e.;

Dovrà essere previsto anche il carica batteria con gestione automatica della carica, per mantenere le batterie del g.e., permanentemente efficienti. In caso di guasto delle batterie, dovrà essere prevista una segnalazione luminosa (ottica ed acustica) locale e rinviata anche in luogo presidiato (da comprendere nella fornitura del g.e.):

- **pannello di segnalazione** remota dello stato del g.e. (posizione da concordare in corso d'opera con la D.L. comunque da posare in posizione presidiata all'interno degli uffici/guardiania), compresi i cavi di collegamento e le canalizzazioni portacavi con il quadro di comando e controllo del g.e.;

- **pulsante di sgancio** (arresto gruppo elettrogeno), completo di contenitore in metallo di colore rosso, con frontalino frangibile, martelletto e catenella, completo di collegamenti elettrici e canalizzazioni portacavi.

- **Collegamenti elettrici** tra gruppo elettrogeno e relativo quadro di comando e commutazione, controllo, tipo FTG10-OM1 sez. min. 4x(1x70) mmq. + PE 35, collegamenti del "centro-stella" del g.e. con l'impianto disperdente di terra esistente, sistema di ventilazione forzata con termostato, impianto luce di servizio e luce di emergenza autoalimentata, quadretto prese serie CEE interbloccato, collegamenti dei circuiti ausiliari e di regolazione del g.e. con il relativo quadro di comando e controllo, collegamenti di messa a terra (sez. min. 50 mmq per il centrostella), collegamenti equipotenziali (sez. min. 6 mmq.), accessori di completamento ed ogni onere ed accessorio per fornire il gruppo elettrogeno completo e funzionante a perfetta regola d'arte.

-N.B. E' a cura della ditta installatrice degli impianti (una volta definite le effettive caratteristiche elettriche e meccaniche dei prodotti), confrontare la curva di avviamento elettrica del gruppo di pompaggio ad alta pressione e la curva di funzionamento del gruppo elettrogeno, affinché non sussistano cali o mancanze di tensione durante il funzionamento dei s.d. componenti.

- **Gruppo elettrogeno da 120KVA**, completo c.s.

a corpo	1,00	€/corpo	12.400,00	12.400,00
---------	------	---------	-----------	-----------

2.2 LINEE ELETTRICHE ED INTERVENTO SU IMPIANTO ELETTRICO (rif. tav. E1-V1 del 05.10.2016)

Fornitura e posa di:

linee elettriche, realizzate da conduttori in rame flessibile con guaina autoestinguente della tipologia rappresentata negli elaborati grafici di progetto (tipo FTG10-OM1, N07G9-K, FG7(0)M1), posate all'interno di canalizzazioni portacavi nuove e/o esistenti (da comprendere nella fornitura della linea) e costituite da: canalette in PVC, passerelle, canali portacavi in Fe-Zn, tubazioni rigide e/o flessibili sia da incasso che posate in esterno, tubi diam. 100mm interrati ecc., per il collegamento tra quadro elettrico generale esistente-gruppo elettrogeno-stazione di pompaggio alta pressione e per i collegamenti tra gruppo elettrogeno e ripetizione allarmi e per i collegamenti tra centrale di pompaggio e ripetizione allarmi ecc.

Nella fornitura dovranno essere pertanto comprese tutte le canalizzazioni portacavi, gli allacciamenti elettrici, la siglatura delle linee con gli appositi collari, i capicorda ed ogni onere ed accessorio per fornire le linee elettriche di collegamento tra i vari componenti dell'impianto e le relative canalizzazioni portacavi come rappresentato negli elaborati di progetto, complete e funzionanti a perfetta regola d'arte.

- Linea elettrica, comprensiva di canalizzazioni portacavi (polifera portacavi interrata con tubazione diam. 100mm per lunghezza circa 30m. con pozzetti rompitratta e di raccordo canali portacavi, passerelle, tubazioni rigide/flessibili in PVC autoestinguente, cassette di derivazione ecc.) isolamento: FG7OR sez. 4x(1x70) mmq. + PE 35, completa c.s., (collegamento tra quadro generale università e gruppo elettrogeno) - circa ml. 40.

a corpo	1,00	€/corpo	2.639,60	2.639,60
---------	------	---------	----------	----------

- Linea elettrica "resistente al fuoco", comprensiva di canalizzazioni portacavi (polifera portacavi interrata con tubazione diam. 100mm per lunghezza circa 40m. con pozzetti rompitratta e di raccordo, canali portacavi, passerelle, tubazioni rigide/flessibili in PVC autoestinguente, cassette di derivazione ecc.) isolamento: FTGIO-OM1 sez. 4x(1x70) mmq. + PE 35, completa c.s., (collegamento tra gruppo elettrogeno e gruppo pompe alta pressione) - circa ml. 80.

a corpo	1,00	€/corpo	8.650,00	8.650,00
---------	------	---------	----------	----------

- Linea elettrica, comprensiva di canalizzazioni portacavi (canali portacavi, passerelle, tubazioni rigide/flessibili in PVC autoestinguente, cassette di derivazione ecc.) isolamento: FG7OR sez. 11x1,5 mmq., completa c.s., (collegamento tra il quadro ripartizione allarmi remoto gruppo elettrogeno ed il gruppo elettrogeno) - circa ml. 80.

a corpo	1,00	€/corpo	600,00	600,00
---------	------	---------	--------	--------

- Linea elettrica, comprensiva di canalizzazioni portacavi (canali portacavi, passerelle, tubazioni rigide/flessibili in PVC autoestinguente, cassette di derivazione ecc.) isolamento: FG7OR sez. 11x1,5 mmq., completa c.s., (collegamento tra stazione di pompaggio ad alta pressione ed il quadro allarmi remoto posto in luogo presidiato) - circa ml. 40.

a corpo	1,00	€/corpo	300,00	300,00
---------	------	---------	--------	--------

- Interruttore magnetotermico differenziale (da installare all'interno del quadro generale esistente dell'università) 4x250A Irt:160-250A Pdi:50KA Idn:0,03A-30A t:ist.30sec., completo di allacciamenti elettrici e materiali di cablaggio.

a corpo	1,00	€/corpo	1.162,40	1.162,40
---------	------	---------	----------	----------

<i>Totale impianto elettrico a servizio dell'impianto di spegnimento</i> €	€	25.752,00
--	---	-----------

TOTALE COMPLESSIVO IMPIANTO €	€ 120.000,00
--------------------------------------	---------------------

|

|

|

|

|

|