



COMUNE DI NAPOLI
Area Ambiente
SERVIZIO IGIENE DELLA CITTA'

R.U.P. Ing. Simona Materazzo
D.E.C. Ing. Michela Vicidomini

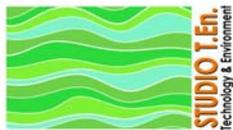
Progetto per la costruzione dell'impianto di compostaggio con recupero di biometano da realizzare nell'area di Napoli Est(Ponticelli) - CUP B67H17000290007



PROGETTO DEFINITIVO

R.T.P. PROGETTAZIONE

MANDATARIA:



Studio T.En.
Studio Associato di Ingegnerie
di Teneggi e Marastoni
Ing. S.Teneggi



MANDANTI:



Ing. C. Ferone
Ing. G.M. Esposito
Arch. F.S. Visone
Ing. M.L. Ferone

SG STUDIO ASSOCIATO
Ing. G. Spaggiari



STUDIO ALFA S.p.A.
Dott. Ing. E. Davolio



GEOLOG STUDIO
DI GEOLOGIA
Geol. D. Pingitore



Ing. F. Chiatto



TITOLO:

GRUPPO DI PRESSURIZZAZIONE IMPIANTO ANTINCENDIO
PIANTA, SEZIONI, PROSPETTI E DETTAGLI

ELABORATO:

VVF_012

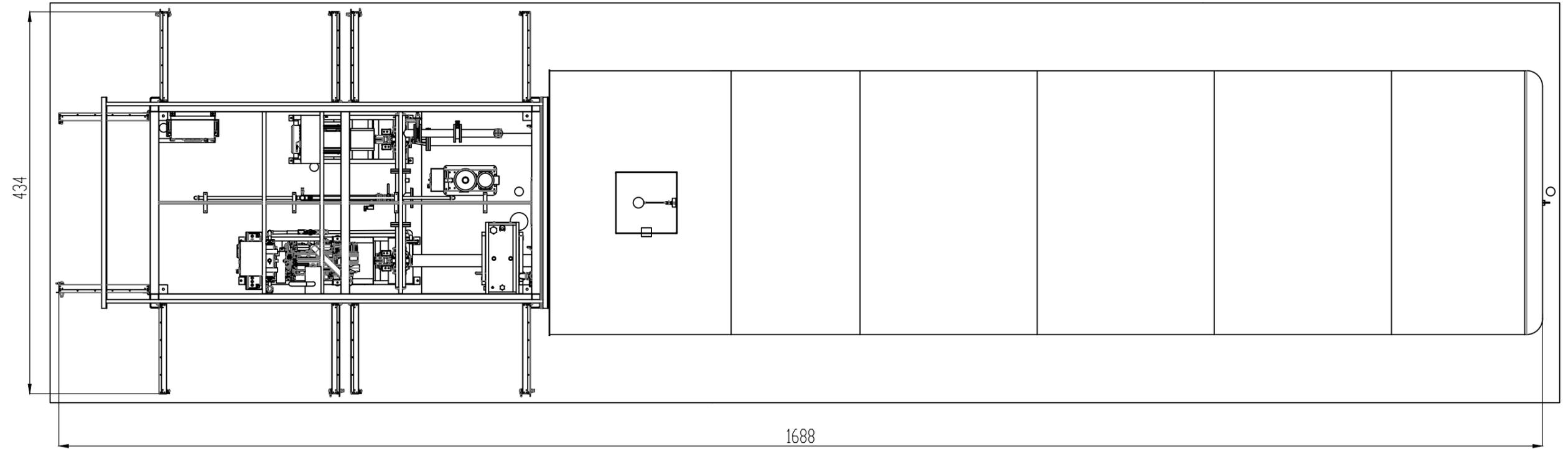
Revisione	Data	Emissione	Redatto	Verificato	Approvato
00	Settembre 2019	Prima emissione	EG	GS	GS

SCALA:

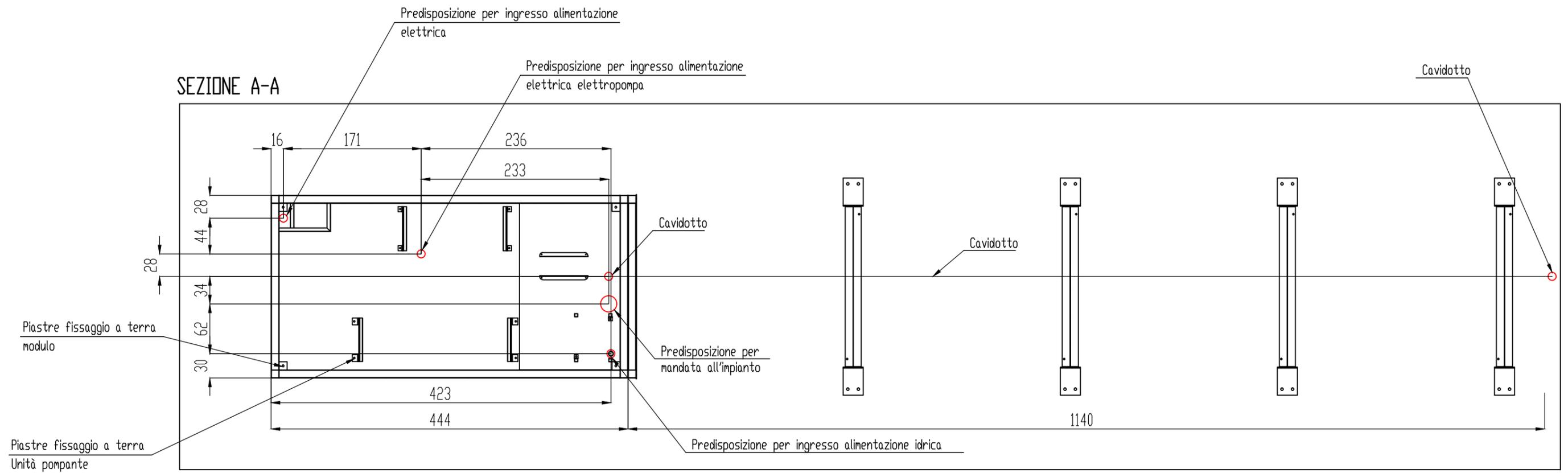
/

MODULO ANTINCENDIO INTEGRATO

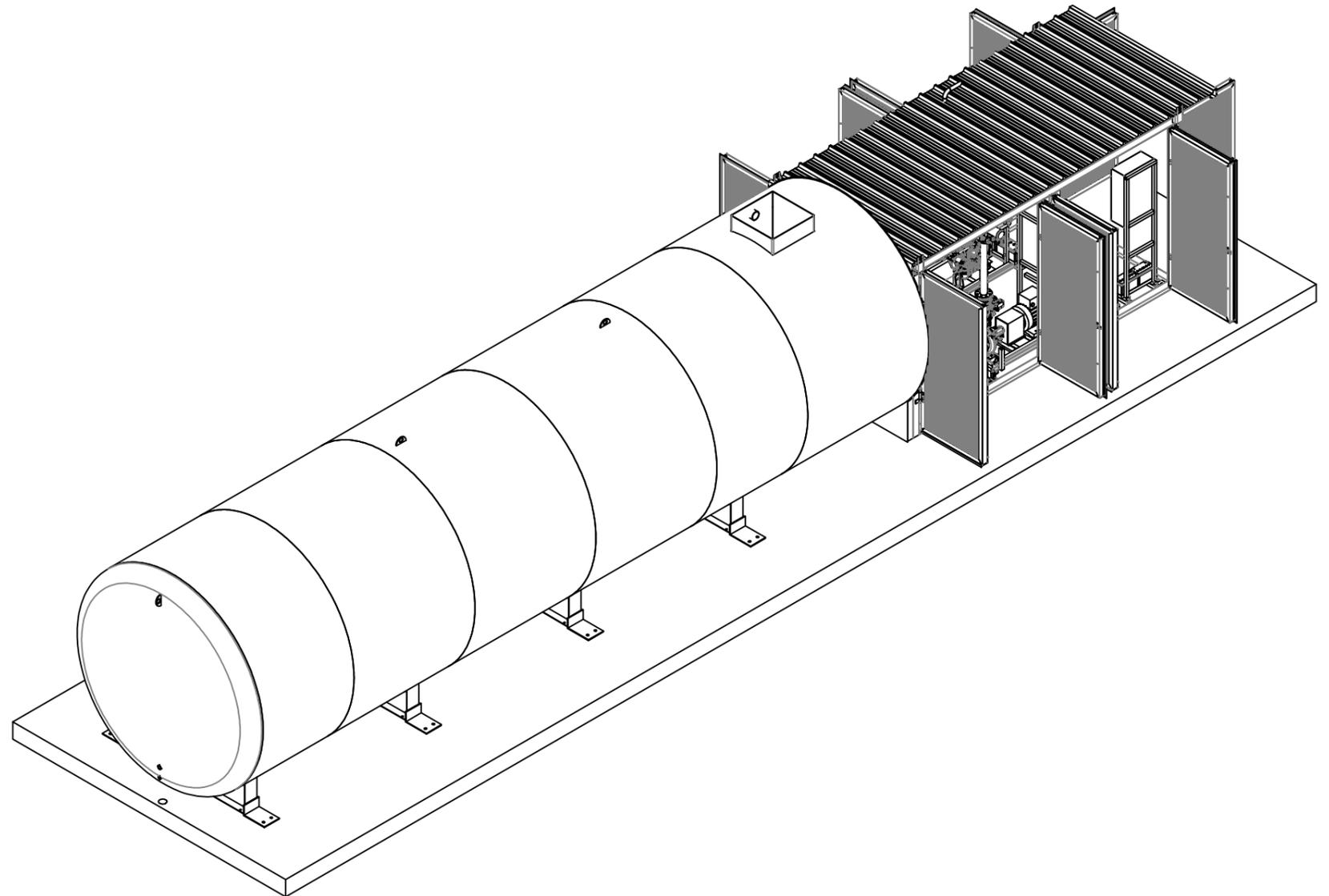
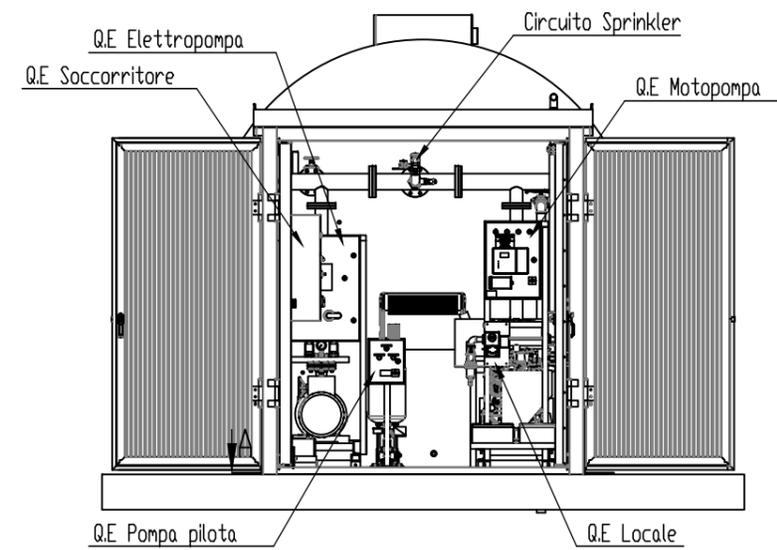
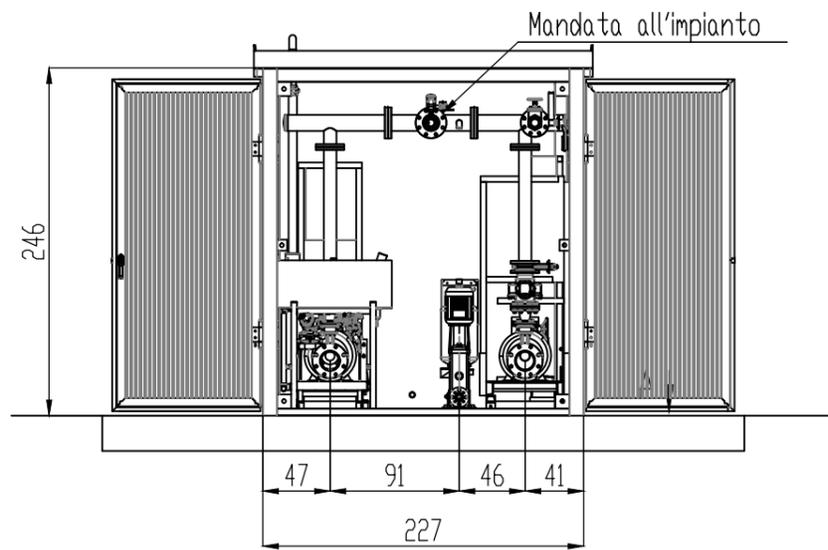
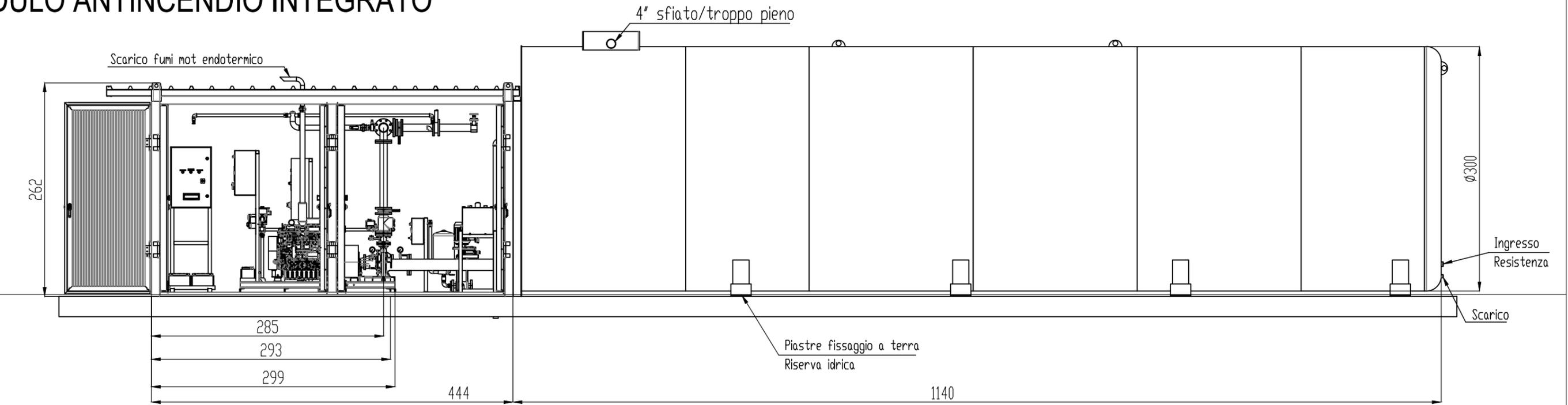
PIANTA



SEZIONE A-A



MODULO ANTINCENDIO INTEGRATO



Per dimensionare lo spessore e le armature della soletta fare riferimento al peso totale a serbatoio pieno.

La soletta di appoggio deve essere costruita in modo da realizzare una superficie liscia, senza asperità, livellata, uniforme ed omogenea. La tolleranza di planarità richiesta, misurata in diagonale, è di 8mm.

Collegare il quadro allarmi (locale presidiato) al Sistema con un cavo a 4 poli di sezione adeguata alla distanza di installazione. (Allarmi in C.C. 12V)

Per la corretta installazione tutti i piani di appoggio dei moduli devono risultare perfettamente planari.
Gli scarichi di Prova, Drenaggio e dei Diaframmi del sistema di pressurizzazione devono essere convogliati in un apposito scarico a cura dell'installatore.

Tolleranze in accordo con DIN ISO 2768- 1Grado V

Collegamenti idraulici			Pesi	
Collegamenti	Dn	Note	Peso statico	
Mandata all'impianto	DN100PN16	Interna al modulo	Modulo a secco	3870 Kg
Aspirazione Pompa Principale 1	/		Serbatoio a secco	6110 Kg
Aspirazione Pompa Principale 2	/		Sistema a secco	9980 Kg
Ritorno in vasca Flussimetro	/		Sistema a serbatoio pieno	89180 Kg
Aspirazione Pompa Pilota	/			
Ritorno in vasca per scambiatore di calore	/			
Alimentazione Serbatoio 72 m ³	2"	Interna al modulo		
Troppo pieno Serbatoio	4"			

Collegamenti elettrici a carico dell'installatore				
Punto alimentazione	Tensione nominale	kW	N°Poli	Ubicazione
Quadro Motopompa	230 V	1.1	1 + N + T	
Quadro Elettropompa	400 V	30	3 + T	
Quadro Soccorritore / Locale	230 V	6.0	1 + N + T	
Quadro Ripetizione Allarmi	230 V	0.05	1 + N + T	Locale presidiato
Resistenze Elettriche 2 x	230 V	1.5	1 + N + T	
Quadro Pilota	400 V	1.5	3 + T	

COMPONENTI PREASSEMBLATI ALL'INTERNO DELLA CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO

GRUPPO ANTINCENDIO E SUOI ACCESSORI

GRUPPO ANTINCENDIO



GRUPPO DI PRESSURIZZAZIONE UNI EN 12845

Le caratteristiche delle pompe sono:
Gruppo di pressurizzazione antincendio a norme UNI EN 12845 di tipo modulare, preassemblato su basamento in profilati metallici e avente le caratteristiche specificate in tabella.

POMPA PRINCIPALE

50-250/7

Caratteristiche idrauliche nominali portata e prevalenza alla bocca delle pompe, con tolleranze prestazionali secondo Norma UNI EN ISO 9906:2012 Grade 3B



TIPOLOGIA

Centrifuga monogirante normalizzata **END SUCTION**, ad asse orizzontale del tipo **BACK PULL OUT**, con diffusore a chiocciola e con supporto indipendente; aspirazione assiale e mandata radiale UNI EN 12845 10.1

COSTRUZIONE

Corpo pompa e girante in ghisa EN GJL 250
Albero in acciaio inox AISI 431
Tenuta meccanica in ceramica-grafite

Gruppo pompa/motore installato su basamento in profilati metallici, collegamento elettropompa tramite giunto elastico spaziatore, collegamento motopompa tramite giunto cardanico; ogni pompa principale è completa di carter antinfortunistico UNI EN 12845 10.1.

POMPA PILOTA

IDXV-N 25-19

Centrifuga Multistadio Verticale

ELETTROPOMPA PRINCIPALE

Gruppo pompa/motore installato su basamento in profilati metallici, collegamento tramite giunto elastico spaziatore, completo di carter antinfortunistico UNI EN 12845 10.1

TIPO

50-250/7

MOTORE ELETTRICO

Asincrono trifase chiuso autoventilato esternamente

PORTATA (m³/h)

PREVALENZA (mca)

NPSH (m)

4.6 - 5.4

POTENZA INSTALLATA (kW)

30 Potenza calcolata in base alla potenza assorbita nel punto della curva caratteristica al quale corrisponde un NPSH di 16m UNI EN 12845 10.1

TENSIONE (V), FREQUENZA (Hz)

400/690, 50

GRADO DI PROTEZIONE (IP)

55

VELOCITÀ DI ROTAZIONE (g/min)

2900

MOTOPOMPA PRINCIPALE

Gruppo pompa/motore installato su basamento in profilati metallici, **collegamento motopompa tramite giunto cardanico completo di carter antinfortunistico UNI EN 12845 10.1**

TIPO

50-250/7

MOTORE ENDOTERMICO

La potenza del motore è quella **NOMINALE CONTINUA** dimensionata secondo ISO 3046 nel rispetto di UNI EN 12845 10.9.1

PORTATA (m³/h)

PREVALENZA (mca)

NPSH (m)

4.6 - 5.4

POTENZA INSTALLATA (kW)

36.5 potenza calcolata in base alla potenza assorbita nel punto della curva caratteristica al quale corrisponde un NPSH di 16m UNI EN 12845 10.1

MARCA E MODELLO	KDI2504M KOHLER o similare Raffreddamento con scambiatore acqua-acqua.
VELOCITÀ DI ROTAZIONE (giri/min)	2900
CAPACITÀ SERBATOIO (litri)	80 a doppia parete UNI 11292 7.2
ELETTROPOMPA PILOTA	
TIPO	IDXV-N 25-19
CURVA DI PRESTAZIONE	Idonea al mantenimento della pressione nell'impianto compensando eventuali perdite con portate massime compatibili con UNI EN 12845.
MOTORE ELETTRICO	asincrono trifase di tipo chiuso auto ventilato esternamente con rotore a gabbia IP 55.
POTENZA INSTALLATA (kW)	1.5
TENSIONE (V), HZ (Hz)	3x400, 50
VELOCITÀ DI ROTAZIONE (giri/min)	2900

QUADRO DI COMANDO ELETTROPOMPA PRINCIPALE DOTATO DI BLACK BOX



Assemblato in cassa di lamiera verniciata con grado di protezione IP54, costruito secondo le norme CEI in vigore e conforme ai requisiti richiesti dalla norma UNI EN 12845.

Caratteristiche e componenti principali:

- **Interruttore sezionatore generale blocco-porta**
- **Interruttore ON/OFF di inibizione elettropompa**
- **Centralina elettronica BLACK BOX**
preprogrammata per gestione elettropompa secondo le norme UNI-EN12845 completa di display per la visualizzazione dati e/o allarmi, contatore, led di **segnalazione per** :
marcia / richiesta avviamento / mancato avviamento / disponibilità alimentazione / mancanza fase tensione / guasto centralina
- **Trasformatore per circuito ausiliario in bassa tensione**
- **Contattori di avviamento in classe AC3 UNI EN 12845 10.8.5.3**
(per avviamento diretto per potenza fino 18,5 kW compreso ; oltre avviamento stella-triangolo)
- **Relè sequenza e mancanza fasi**
- **Trasformatore amperometrico**
- **Contatti puliti in morsettiera UNI EN 12845 10.8.6.1**
pompa in marcia / allarme generale / avviamento impedito / mancato avviamento / guasto centralina (Max 5A - 35V AC)

QUADRO DI COMANDO MOTOPOMPA PRINCIPALE DOTATO DI BLACK BOX



Assemblato in cassa di lamiera verniciata con grado di protezione IP54, costruito secondo le norme CEI in vigore e conforme ai requisiti richiesti dalla norma UNI EN 12845.

Caratteristiche e componenti principali:

- **Interruttore sezionatore generale blocco-porta**
- **Interruttore ON/OFF di inibizione motopompa**
- **Pulsante di arresto motore**
- **Pulsante verde per azionamento manuale del motore quando la spia del circuito di emergenza è accesa**
UNI EN 12845 10.9.7.4
- **Coppia pulsanti avviamento manuale tramite batteria 1 o batteria 2 completi di protezione meccanica in plastica UNI EN 12845 10.9.7.4**
- **Centralina elettronica BLACK BOX**
preprogrammata per gestione motopompa secondo le norme UNI-EN12845 completa di display per la visualizzazione dati e/o allarmi, contatore, led di segnalazione per :
marcia / richiesta avviamento / mancato avviamento / disponibilità alimentazione / guasto centralina
- **N°2 Caricabatteria indipendenti**
per garantire la ricarica indipendente delle batterie, 12V DC da 6A / 10A in funzione della potenza del motore previsto
- **Contatti puliti in morsettiera UNI EN 12845 10.8.6.1**
pompa in marcia / allarme generale / avviamento impedito / mancato avviamento / guasto centralina (Max 5A - 35V AC)
- **Relè di potenza da 800 A**, per alimentazione motorino da avviamento, cablati all'interno del quadro.

QUADRO DI COMANDO PER POMPA PILOTA



Assemblato in cassa di lamiera verniciata con grado di protezione IP54, costruito secondo le norme CEI in vigore

Caratteristiche e componenti principali:

- Interruttore sezionatore generale blocco-porta
- Trasformatore per circuito ausiliario in bassa tensione
- Contattore di avviamento in classe AC3
- Relè termico
- Selettore Manuale-Stop-Automatico, Manuale con ritorno sulla posizione di Stop
- Lampade spia per : marcia / blocco termico.

ELETTROFIRE CON BLACKBOX: CENTRALINA DI COMANDO UNI EN 12845



Tutti i dati principali, legati alla vita del gruppo antincendio, sono memorizzati all'interno della centralina elettronica **BLACK BOX**, in ordine cronologico e sono richiamabili solo attraverso password differenziate (ogni operatore abilitato possiede la propria) e multilivello (è possibile decidere di abilitare o escludere alcuni operatori dalla lettura dei dati memorizzati).

La funzione **BLACK BOX** è particolarmente utile in fase di manutenzione e verifica dei fuori servizio del gruppo. Consente di verificare tutta la vita del sistema e di riferire ogni evento alla data e all'ora nella quale è avvenuto

ELENCO DEI DATI MEMORIZZATI ELETTROFIRE

- memorizzazione della richiesta di avviamento sia da pressostato, sia dal galleggiante del serbatoio di adescamento o manuale fronte quadro
- memorizzazione evento di mancanza di una fase nell'alimentazione dell'elettropompa
- memorizzazione dell'evento di anomalia nel locale antincendio
- memorizzazione degli eventi di mancato avviamento o di arresto non consentito se l'avviatore era in funzione

DIESELFIRE CON BLACKBOX: CENTRALINA DI COMANDO UNI EN 12845



Tutti i dati principali, legati alla vita del gruppo antincendio, sono memorizzati all'interno della centralina elettronica **BLACK BOX**, in ordine cronologico e sono richiamabili solo attraverso password differenziate (ogni operatore abilitato possiede la propria) e multilivello (è possibile decidere di abilitare o escludere alcuni operatori dalla lettura dei dati memorizzati).

La funzione **BLACK BOX** è particolarmente utile in fase di manutenzione e verifica dei fuori servizio del gruppo. Consente di verificare tutta la vita del sistema e di riferire ogni evento alla data e all'ora nella quale è avvenuto

ELENCO DEI DATI MEMORIZZATI DIESELFIRE

- memorizzazione della richiesta di avviamento sia da pressostato, sia dal galleggiante del serbatoio di adescamento o manuale fronte quadro
- memorizzazione evento di mancanza fase
- memorizzazione dell'evento di anomalia nel locale antincendio
- memorizzazione degli eventi di mancato avviamento o di arresto non consentito se l'avviatore era in funzione
- memorizzazione di qualsiasi anomalia verificatasi nei caricatori e nelle batterie
- memorizzazione guasti al dispositivo pick-up sul motore
- memorizzazione degli eventi di sovratemperatura acqua o olio, basso livello carburante o bassa pressione olio
- memorizzazione delle anomalie al dispositivo riscaldatore olio

CAVI UTILIZZATI PER IL CABLAGGIO DELLE UTENZE



I cablaggi all'interno del Fireblock, sono realizzati con cavi tipo FG 16 OM16-0,6/1kV, aventi un comportamento alla combustione in conformità alla CEI EN 60332-3-24 e un diametro del conduttore pari ad almeno 2,5 mm² di Cu (UNI EN 12845 – 10.8.2).

COLONNE DI MANDATA



N. 2 COLONNE DI MANDATA DN 65 UNI EN 12845 10.5

Sostenuta autonomamente rispetto alla pompa UNI EN 12845 10.1, con accessori idraulici allargati ad un diametro che consente di mantenere velocità inferiori a quelle previste dalla norma UNI EN 12845 13.2.3.

La colonna è composta dai seguenti componenti:

- **N°1 valvola a farfalla di intercettazione** con possibilità di blocco, con indicatore di posizione e riduttore manuale dove richiesto.
- **N°1 valvola di ritegno ispezionabile del tipo a clapet e perdite di carico ridotte**
- **N°1 circuito diaframmato di ricircolo** (a flusso continuo d' acqua) per il raffreddamento delle pompe principali durante il funzionamento a portata nulla e prevenire così il surriscaldamento delle pompe stesse. UNI EN 12845 10.5.

COLLETTORE DI MANDATA



N. 1 COLLETTORE DI MANDATA DN 80

In acciaio elettrosaldato e verniciato, biflangiato, completo degli attacchi alle pompe ed alle utenze, con un diametro che consente di mantenere velocità inferiori a quelle previste dalla norma UNI EN 12845 13.2.3

N°1 attacco per sprinkler a protezione del locale di pompaggio.

N°1 predisposizione (tronchetto) per il collegamento del misuratore di portata.

CIRCUITO PRESSOSTATICO DOPPIO



N. 2 CIRCUITI PRESSOSTATICI DOPPI

Il componente è necessario per l'avviamento automatico di ciascuna delle pompe principali UNI EN 10.7.5.

Ogni circuito è composto da:

- **N°2 pressostati a doppia scala**
- **N°1 manometro classe 1.6 Diametro 80 EN 12845 8.5.2 TR/11438:2016 6.1.4**
- **N°1 valvola di ritegno**
- **N°1 rubinetto di scarico**

ALTRI ACCESSORI IDRAULICI

CIRCUITO AVVIAMENTO ED ARRESTO AUTOMATICO POMPA PILOTA

Il circuito è composto da:

- **N°1 pressostati a doppia scala**
- **N°1 manometro classe 1.6 EN 12845 8.5.2 TR/11438:2016 6.1.4**
- **N°1 valvola di ritegno**
- **N°1 valvola di intercettazione**
- **N°1 serbatoio a membrana da 20l**

ARRESTO TEMPORIZZATO UNI 10779

Così come previsto dalla UNI 10779, nel caso di alimentazione di SOLE reti idranti, fornisce la possibilità dello spegnimento automatico delle pompe principali dopo 20min dal ripristino della pressione di esercizio in rete.

Le centraline DIESELFIRE e CONTROLFIRE incorporano già questa funzione che è programmabile via software senza nessun ulteriore costo.

QUADRO ALLARMI



Quadro per gestione Allarmi CONTROLFIRE BASE

Quadro per gestione Allarmi CONTROLFIRE BASE prevede al raggruppamento di allarmi di tipo A e tipo B (all. I della norma UNI EN 12845) con possibilità di interfacciarlo con l'eventuale sistema di supervisione. Realizzato a norme CEI e dotato di interruttore blocco porta. Sono presenti due grandi lampade – rossa per allarmi di tipo A – gialla per allarmi di tipo B per facilitare la visione degli allarmi e una segnalazione acustica tacitabile localmente. L'allarme visivo NON è tacitabile.

KIT DI ASPIRAZIONE UNI EN 10.6.2



Kit aspirazione (vers. sottobattente) DN 65/125 da installare sul lato aspirante delle pompe principali per rispettare i requisiti della norma: "diametro minimo tubazione 65 mm, velocità massima dell'acqua nelle tubazioni di aspirazione 1,5 m/s alla portata di progetto". UNI EN 10.6.2.2. Composto da:

- **Cono eccentrico** con la parte superiore orizzontale ed un angolo di apertura inferiore di 20° UNI EN 10.6.2.2. Il cono è realizzato senza spigoli ed ostruzioni, con sezioni di passaggio che abbattano la turbolenza e minimizzano con ciò le perdite di carico in aspirazione.
- **Manovuotometro con rubinetto**
- **Valvola di intercettazione a farfalla**, posta sul lato con diametro maggiore (a leva fino DN100, con volantino e rid. man. per DN125 e superiori)

MISURATORE DI PORTATA



FLUSS.LETTURA RINVIATA DN 65 MC/h 80 UNI EN 12845 8.5.2

Misuratore di portata a lettura rinviata, per installazione verticale/orizzontale. Precisione ~ 5% su valore fondo scala. Consente la misura della portata delle pompe principali, durante il collaudo e le verifiche periodiche UNI EN 12845 20.3.2.5 – 20.3.4.2

KIT DI COLLEGAMENTO PER MISURATORE DI PORTATA



Kit Misuratore di portata

Kit che permette il collegamento del misuratore di portata sul collettore di mandata del gruppo, avente diametro analogo a quello del misuratore di portata stesso e lunghezza tale da garantire l'assenza di turbolenze che falsino la lettura della portata. Completo di:

Valvola intercettazione a monte
Bulloneria
Guarnizioni

IDROMETRO A CONTATTI ELETTRICI PER IL CONTROLLO DEL LIVELLO IN VASCA



Indicatore di livello a principio idrostatico

Idrometro diam. 100 per il controllo del livello nella riserva idrica, dotato di due contatti elettrici regolabili

VALVOLA DI RIEMPIMENTO RISERVA IDRICA



Valvola di riempimento riserva idrica

Valvola a membrana di riempimento per la vasca di riserva idrica. La valvola è posta sulla tubazione di ingresso in vasca e viene azionata da un galleggiante montato all'interno della stessa.

SCAMBIATORE DI CALORE



Scambiatore acqua/acqua per motori Diesel

L'utilizzo dello scambiatore al posto del radiatore permette la riduzione delle opere di raffreddamento da predisporre nel locale in conformità alla UNI 11292.

Gli scambiatori acqua / acqua montati sui nostri gruppi sono di nostra progettazione e sono prodotti all'interno del nostro stabilimento.

CIRCUITI DI ALIMENTAZIONE SCAMBIATORE DI CALORE



Circuito di alimentazione idrica scambiatore acqua/acqua

Il circuito viene alimentato dall'acqua prelevata immediatamente a valle della bocca di mandata della pompa, senza alcun organo di intercettazione. Sulla tubazione di alimentazione dello scambiatore sono montati:

- un filtro autopulente a cartuccia completo di n. 2 manometri
- un riduttore di pressione regolabile
- un manometro posto a valle del riduttore di pressione
- un giunto antivibrante di smontaggio

KIT RICAMBI MOTORE DIESEL



Kit ricambi per motore diesel UNI EN 12845 10.9.11

- Composto da:
- Due filtri gasolio con guarnizioni
- Due filtri olio con guarnizioni
- Due set di cinghie
- Due ugelli per gli iniettori
- Una serie completa di raccordi, guarnizioni e tubi flessibili del circuito olio e carburante

COMPONENTI PREASSEMBLATI ALL'INTERNO DELLA CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO

ACCESSORI DEL LOCALE

QUADRO ELETTRICO DI SERVIZIO



Quadro elettrico di servizio

Quadro elettrico ausiliario a norme CEI, con gruppo di continuità da 1500 VA per alimentare anche in assenza di tensione :

- l'aspiratore assiale per smaltire l'aria calda
- la plafoniera di emergenza

Utenze alimentate solo da rete 230 V :

- termoconvettore
- presa di corrente monofase UNI 11292 6.2.2

Utenze alimentate solo da rete 400 V :

- elettropompa di pressurizzazione

Il quadro è dotato di display LCD 5x20 per la visualizzazione e la memorizzazione dei dati principali. Viene utilizzato un gruppo di batterie dedicato.

Autonomia 6 ore UNI 11292 5.

AERAZIONE DEL LOCALE CON ESPULSIONE FORZATA



Aerazione del locale UNI 11292 5.4

E' presente un'apertura permanente dotata di griglia protettiva. L'aria calda generata dal motore diesel, viene espulsa tramite un aspiratore assiale alimentato dalla rete elettrica e in caso di emergenza dall'UPS dotato di batterie ausiliarie con 6 ore di autonomia come previsto dalla norma. La portata del ventilatore è calcolata sulla base di UNI 11292 5.4.2 ed è ampiamente in grado di garantire il ricambio d'aria richiesto dalla norma.

TUBAZIONE ESPULSIONE GAS DI SCARICO



Tubazione espulsione gas scarico UNI 11292 6.5

Tubazione espulsione gas scarico di diametro adeguato, opportunamente coibentata e protetta contro il contatto accidentale mediante tessuto ceramico e/o calza ad alta temperatura.

Uscita scarichi ad un'altezza > 2,4 m.

SISTEMA DI RISCALDAMENTO



Sistema di riscaldamento UNI EN 12845 10.3.3

Termoconvettore elettrico a marchio CE con funzione antigelo potenza elettrica 1500 W, alimentazione 230 V monofase, completo di termostato regolabile incorporato

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE



Impianto di illuminazione UNI 11292 6.2.1.

Illuminazione con punto luce alimentato da rete, in assenza di rete, l'alimentazione viene fornita dal quadro UPS ; livello di illuminazione garantito di 200 lux

ESTINTORE A POLVERE



Estintore a polvere UNI 11292 6.7

Estintore di classe 34A144BC presente all'interno del locale

KIT SPRINKLER PER LA PROTEZIONE ANTINCENDIO DELLA CENTRALE IDRICA UNI EN 12845 10.3.2



Kit Sprinkler per la protezione Antincendio della Centrale Idrica UNI EN 12845 10.3.2

Il kit è formato da :

- n.1 sprinkler con bulbo a risposta standard 141° C
- n.1 flussostato per rilevamento funzionamento sprinkler
- n. 1 circuito di prova e scarico

COMPONENTI A COMPLETAMENTO DELLA CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO

SERBATOIO DI RISERVA IDRICA ESTERNA



SERBATOIO DI RISERVA IDRICA ESTERNA

Serbatoio monoblocco adibito a riserva idrica da esterno realizzato in Fe360B-S235JR UNI EN10025-2, completo di golfari di sollevamento, saldature realizzate con procedimenti e personale qualificato e certificato secondo UNI EN 287/I, filo di saldatura tipo IT-SG3 (saldature ad alta resistenza, fino a 600 N/mm²), collaudato alla pressione di 1,5 Bar, rivestimento esterno costituito da trattamento con anticorrosivo epossidico bicomponente, rivestimento interno con anticorrosivo epossidico bicomponente grigio (per uso non alimentare).

Il serbatoio viene consegnato completo di: coperchio in alluminio mandorlato pedonabile, manicotto di troppo pieno, tubazione di sfiato di diametro adeguato, predisposizione per collegamenti elettrici ed idraulici. Colorazione standard RAL7035 con anticorrosivo epossidico bicomponente.

Ogni serbatoio è progettato e verificato staticamente e dinamicamente, con il metodo degli stati limite, secondo le leggi e le norme tecniche vigenti, utilizzando il codice di calcolo Enexsys.

In base al calcolo sono stati dimensionati gli elementi di rinforzo interni indispensabili per garantire la stabilità del serbatoio; tali rinforzi sono realizzati con profilati metallici ad alta resistenza (UPN 80, T60X60).

- **Capacità 72 m³**
- **Diametro serbatoi 3000 mm**
- **Spessore fondi e fasciame 6 mm**
- **Lunghezza serbatoio 11400 mm**
- **Peso serbatoio 6110 kg**

Accessori serbatoio di accumulo:

- Pozzetto di ispezione mm 700 x 700
- Coperchio in alluminio mandorlato pedonabile
- Manicotto di troppo pieno diametro 4"
- Tubazione di sfiato di diametro adeguato flangiata UNI 2277
- Valvola di carico Idropneumatica diam.2", comandata da galleggiante pilota diam. 3/4", portata max 60 mc/h
- Sistema antigelo realizzato con resistenze elettriche da 1500W corredate di termostato di regolazione (1 resistenza per L<=6m, 2 resistenze per L>6m)

* Attenzione :

Tutti i serbatoi di riserva idrica dotati di apparecchiature di reintegro automatico (elettrovalvole, valvole meccaniche, idrovalvole, galleggianti ecc..) e che siano alimentati da qualsiasi fonte (acquedotto, pozzo artesiano/freatico ecc..) devono prevedere una tubazione di scarico del "troppo pieno" che consente una constatazione visiva del corretto funzionamento delle apparecchiature di reintegro automatico.

L'accesso immediato al funzionamento del "troppo pieno" della riserva idrica, rende possibile verificare visivamente i malfunzionamenti delle apparecchiature di reintegro ed evitare sprechi di risorse idriche ed economiche

E' perciò assolutamente da evitare il collegamento diretto del "troppo pieno" della riserva idrica alla rete fognaria. Tale collegamento impedisce evidentemente la possibilità di controllare visivamente il funzionamento del "troppo pieno" e di conseguenza di controllare il corretto funzionamento delle apparecchiature di reintegro automatico. Il "troppo pieno" deve perciò veicolare il liquido in una zona dove il flusso sia visibile agli operatori. Se il "troppo pieno" sta funzionando significa che il sistema di reintegro è in avaria.

CARTELLONISTICA DI SICUREZZA

Ai sensi del D. Lgs. 81/08 e s.m.i e della UNI EN ISO 7010 : 2012



Pericolo generico - W001



Pericolo materiale esplosivo W002



Vietato tenere i telefoni accesi - P013