





## CITTÀ DI VELLETRI

### Città metropolitana di Roma Capitale

Piazza Cesare Ottaviano Augusto - CAP 00049 - tel. 06961581

www.comune.velletri.rm.it

Settore 4° Ufficio Programmazione e Realizzazione Nuove Opere

Tel. 06-96158480 PEC: opere.pubbliche@pec.comune.velletri.rm.it

### "ADEGUAMENTO NORMATIVA ANTINCENDIO SCUOLA TEVOLA"

Descrizione della Tavola

### PARTICOLARI COSTRUTTIVI

### Progetto Esecutivo

#### Progettista:

Studio Tecnico Ing. Quattrocchi Andrea S.L.: Via Lata 217/E - 00049 Velletri (RM) S.O.: Via Lata 20 - 00049 Velletri (RM)

Tel.: 06-96.30.891 - e-mail: andquattrocchi@gmail.com

1	01/08/2022	Esecutivo	Ing. Quattrocchi Andrea	Ing. Quattrocchi Andrea	Ing. Quattrocchi Andrea
N° Prog	Data	Aggiornamenti	Redatto	Verificato	Approvato

Scala

Come da indicazioni in tavola

Data

Agosto 2022

n° Tavola

**PC01** 

## CITTA' DI VELLETRI

CITTA' METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE

# PROGETTO ESECUTIVO

ADEGUAMENTO NORMATIVA ANTINCENDIO

LAYOUT RETE ELETTRICA LUCI EMERGENZA E SICUREZZA

SCUOLA "TEVOLA"

PIANI SEMINTERRATO -1,-2,-3

PNRR (M2C4-2.2-A/B)

"ADEGUAMENTO NORMATIVA ANTINCENDIO SCUOLA TEVOLA"

Incarico di : Progettazione Definitiva-Esecutiva, Direzione dei Lavori, Coordinamento della Sicurezza (CSP e CSE) e SCIA Antincendio Intervento di Adeguamento Normativa Antincendio Scuola Tevola "Finanziato dall'Unione Europea-NextGenerationEU"

CUP I19E20000390001

PROGETTISTA: ING. QUATTROCCHI ANDREA

TIPO - Light IP42 STANDARD 500 lm, 1 h

TIPO - Light IP42 STANDARD 250 lm, 1 h

TIPO - Light IP65 STANDARD 500 lm, 1 h

TIPO - Smartled IP65 STANDARD 820 lm, 1 h

TIPO - Easysign IP40 STANDARD 24 m, 1.5 h

QUADRO ELETTRICO

Scatola di derivazione 200 x 150 IP65

Scatola di derivazione

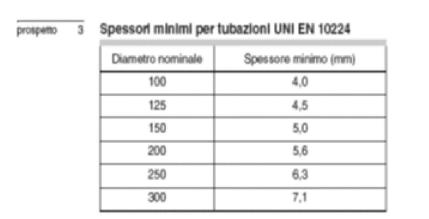
Note per le TUBAZIONI INTERRATE

riferimento ed avere, unitamente ai relativi accessori, le pressioni nominali definite nel punto 6.1; le tubazioni devono essere scelte tenendo conto delle caratteristiche di resistenza meccanica ed alla corrosione richieste per assicurare la voluta affidabilità

Le tubazioni per installazione interrata devono essere conformi alla specifica norma di

devono essere esternamente protette contro la corrosione mediante rivestimento (per esempio di tipo bituminoso) secondo quanto indicato dalla stessa norma. Sono ammesse tubazioni in acciaio con diametro nominale minimo 100 mm e con gli spessori minimi specificati nel prospetto 3.

Nel caso di tubazioni in acciaio, queste devono essere conformi alla UNI EN 10224 e



UNI EN 10255 serie media e devono essere esternamente protette contro la corrosione mediante rivestimento normalizzato (per esempio bituminoso). Nel caso vengano adottate tubazioni di materia plastica esse devono avere PN minimo

Le diramazioni in acciaio, di diametro minore di DN 100, devono essere conformi alla

come indicato al punto 6.1 ed essere, a seconda del materiale utilizzato, conformi alle UNI EN 12201 (la serie), UNI EN ISO 15494, UNI EN ISO 1452 (la serie), UNI EN ISO 15493, UNI 9032 e UNI EN ISO 14692 (la serie).

Nel caso vengano adottate, tubazioni in ghisa esse devono avere PN minimo come indicato nel punto 6.1 ed essere conformi alla UNI EN 545.

Le valvole di intercettazione devono essere conformi alla UNI 11443. I naspi devono essere conformi alla UNI EN 671-1.

L'attacco di mandata per autopompa (vedere figura ) è un dispositivo, collegato alla rete di idranti, per mezzo del quale può essere immessa acqua nella rete di idranti in condizioni di emergenza.

I simboli delle lampade riportate in pianta sono fuori scala Adattare il senso di apertura delle porte in funzione dei percorsi di esodo Verificare le posizioni delle segnalazioni delle vie di esodo con il piano di evacuazione ₋ Il presente elaborato è stato sviluppato in conformità alle informazioni ricevute dal Richiedente ed è da considerarsi indicativo e valido solo per quotazione, quindi non utilizzabile come elaborato esecutivo di realizzazione d'impianto.

Tutti i prodotti si intendono installati in ambienti idonei al loro corretto funzionamento e protetti Quanto sviluppato, compresi i valori di illuminamento, il posizionamento, la tipologia e le quantità dei prodotti, dovrà essere approvato dal Richiedente che ne verificherà la correttezza in base alle

proprie esigenze impiantistiche e progettuali. In ragione dell'evoluzione del proprio catalogo di prodotti e sistemi, Schneider Electric si riserva in futuro la possibilità di apportare modifiche alle soluzioni proposte nel presente documento.

LEGENDA SEZIONE DI SCAVO SU TERRENO E SU PAVIMENTAZIONE

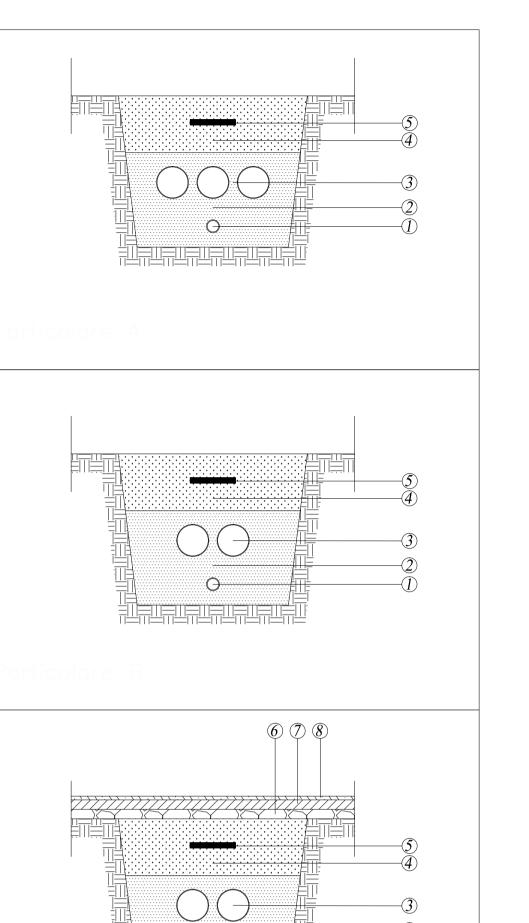
SEZIONE SCAVO

H: 80cm x L:100cm

1 - Tubazione Idraulica PEAD 63

3 - Cavidotto flessibile in polietilene a doppia parete, per canalizzazioni interrate, corrugato esternamente e liscio internamente, inclusi manicotti di giunzione e selle distanziali in materiale plastico, conforme norme CEI EN 50086, con resistenza allo schiacciamento > 450 N, Cavo FG18(O)M16 per linea privilegiata

Cavo FG16(O)M16 per linea ordinaria (quadri di comando e allarme) 4 - Rinterro con materiali provenienti dagli scavi 5 - Nastro di segnalazione tipo Safer 6 - Sottofondo 7 - Massetto 8 - Cemento Autolivellante per Pavimentazione Esterna



NOME LINEA	RIFERIMENTO	DESCRIZIONE
L.P. 1/3	Elettropompa principale (mod. SN1L 32-200-G)	<ul> <li>pot./assorbimento di targa 7,5 kW/14,2 A (400 W-3FN-50Hrz)</li> <li>potenza/di progetto (UNI 12845:2020) 11,36 kW/21,3 A (400 W-3FN-50Hrz)</li> <li>protezione magnetotermica: C25 4P Icu: 6kA</li> <li>protezione differenziale: Modulo associato al M.T. 4P 300 mA TIPO A</li> <li>cavo: FG18(O)M16</li> <li>posa: 6I (profondità 1m) posa interrata</li> <li>corrugato: DN40</li> <li>car. idrauliche: MANDATA/ASPIRAZIONE: DN32 PN16 - DN50 PN16</li> </ul>
L.P. 2/3	Elettropompa di riserva (mod. SN1L 32-200-G)	<ul> <li>pot./assorbimento di targa 7,5 kW/14,2 A (400 W-3FN-50Hrz)</li> <li>potenza/di progetto (UNI 12845:2020) 11,36 kW/21,3 A (400 W-3FN-50Hrz)</li> <li>protezione magnetotermica: C25 4P Icu: 6kA</li> <li>protezione differenziale: Modulo associato al M.T. 4P 300 mA TIPO A</li> <li>cavo: FG18(O)M16</li> <li>posa: 6I (profondità 1m) posa interrata</li> <li>corrugato: DN40</li> <li>car. idrauliche: MANDATA/ASPIRAZIONE: DN32 PN16 - DN50 PN16</li> </ul>
L.P. 3/3	Pompa Jokey (mod. JSW15H)	<ul> <li>pot./assorbimento di targa 1,1 kW/3,2 A (400 W-3FN-50Hrz)</li> <li>potenza/di progetto (UNI 12845:2020) 1,65 kW/4,8 A (400 W-3FN-50Hrz)</li> <li>protezione magnetotermica: C6 4P Icu: 6kA</li> <li>protezione differenziale: Modulo associato al M.T. 4P 300 mA TIPO A</li> <li>cavo: FG18(O)M16 - 5G 2,5</li> <li>posa: 6I (profondità 1m) posa interrata</li> <li>corrugato: DN32</li> <li>car. idrauliche: MANDATA/ASPIRAZIONE: 1" - 1"</li> </ul>
L.O.1	Linea Ordinaria	<ul> <li>Alimentazione Quadro di comando Ausiliari (Contatti AC3) per gruppo pompe</li> <li>protezione magnetotermica: C10 4P Icu: 6kA</li> <li>protezione differenziale: Modulo associato al M.T. 4P 30 mA TIPO A</li> <li>cavo: FG16(O)R16 - 5G 4</li> <li>posa 6I (profondità 1m) posa interrata. Tratto esterno derivato dalla scatola di derivazione IP4X 200 x 150. Tratto iniziale in posa mista 24/03A.</li> <li>Posa 24 in controsoffitto in tubazione rigida IP4X (scatola di derivazione con passo : 6m;</li> <li>Posa 03A: in tubazione rigida IP4X (scatola di derivazione con passo 6m;</li> <li>corrugato: DN40</li> <li>cavidotto da utilizzarsi anche per l'alimentazione del quadro di controllo e sicurezza posto in prossimità dell'operatore addetto alla sicurezza (profilo antincendio) comprensivo di dispositivi segnalatori ottico/acustici.</li> </ul>
PEAD 63	Linea Idrica	<ul> <li>- Linea idrica dedicata all'alimentazione attacco di mandata per autopompa VV.FF.</li> <li>- P. max. 1,2 MPa (12 bar) DN70</li> <li>- allaccio all'esistente rete idranti NASPI</li> <li>- OGNI ALIMENTAZIONE DI ASPIRAZIONE E MANDATA NONCHE'</li> <li>ALIMENTAZIONE IDRAULICA TRA GRUPPO E SERBATOIO DI ACCUMULO PRESENTE NELLE TAVOLE GRAFICHE FACENTE PARTE DI PROGETTAZIO</li> </ul>

TABELLA LINEE

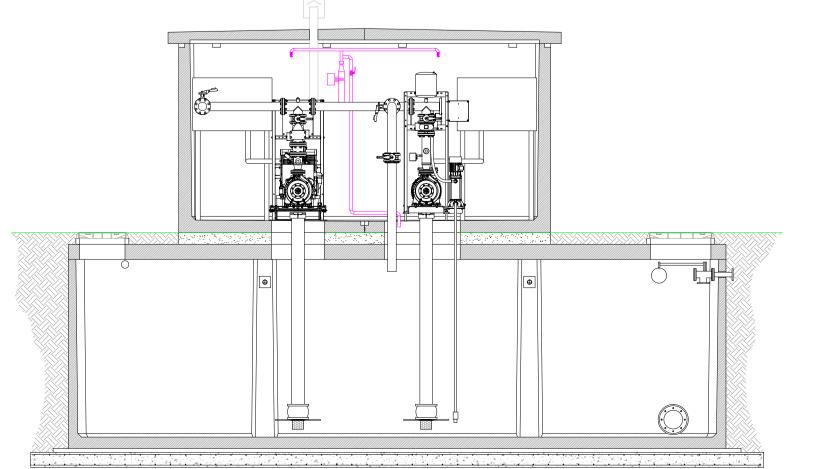


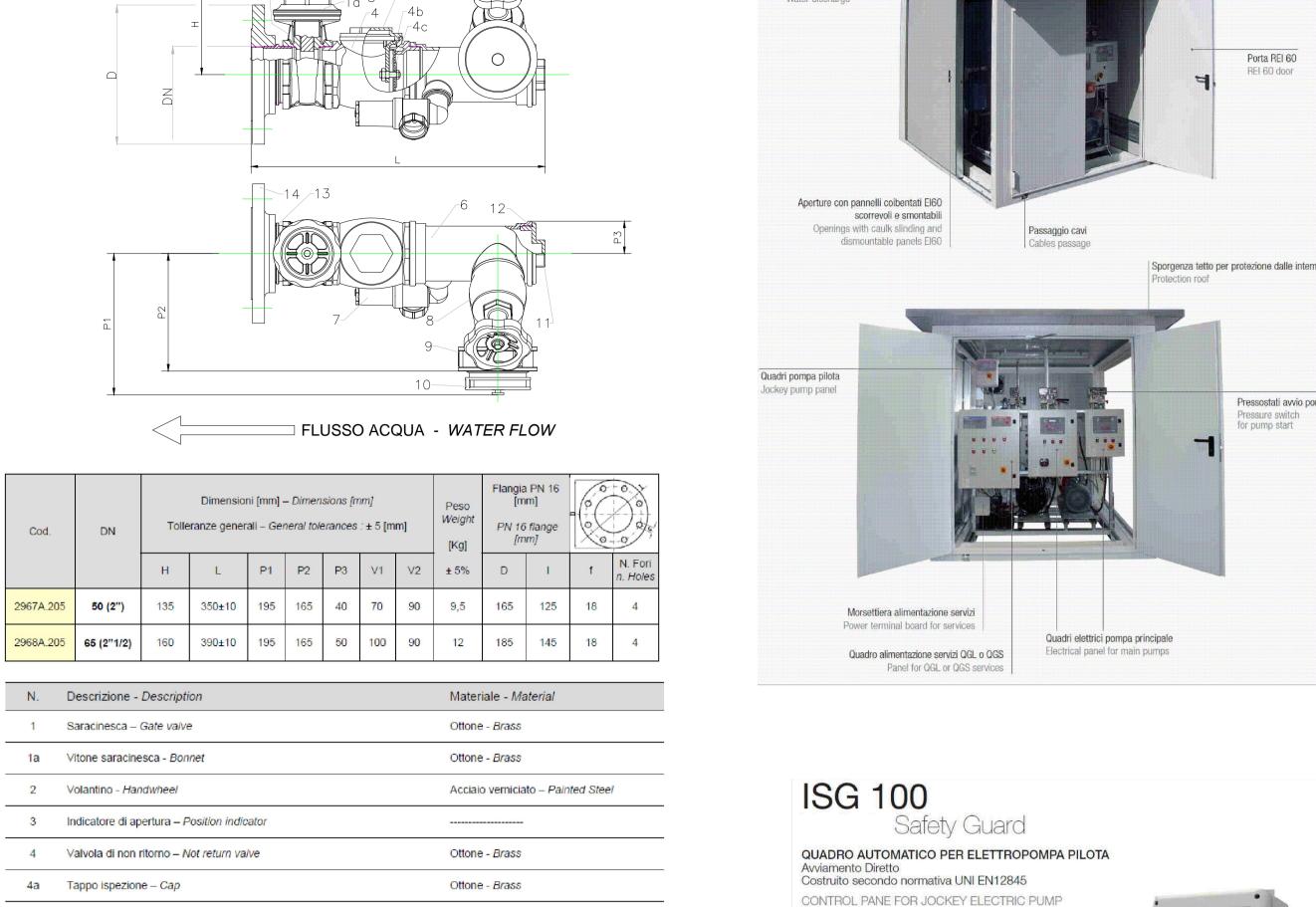
PRECEDENTE DEPOSITA PRESSO I COMPETENTI UFFICI COMUNALI

PRESCRIZIONI INDICATE DI CUI AL BREVIARIO UNI 12845:2020

- TUTTI I COLLEGAMENTI IDRAULICI DOVRANNO RISPONDERE ALLE







DETTAGLIO GRUPPO ATTACCO AUTOPOMPA 2" - 2"1/2

I. Descrizione - Description

Saracinesca - Gate valve

3 Indicatore di apertura – Position indicator

4 Valvola di non ritorno – Not return valve

4b Battente valvola di non ritorno – Not return valve obturator

Valvola di sovrappressione - Pressure relief valve

8 Rubinetto idrante di immissione – Inlet fire valve

9 Girello UNI 804 – UNI 804 swivelling connection

11 Tappo maschio terminale – Blind male end cap

10 Tappo maschio – Male cap

4c Guarnizione tenuta valvola di non ritorno – Not return valve gasket

14 Flangia di accoppiamento PN 16 UNI EN 1092-1- EN 1092-1 PN 16 Flange Acciaio - Steel

Ottone - Brass

Gomma - Rubber

Ottone - Brass

Quadro dedicato alla gestione ed al controllo dei servizi dei locali esterni

per gruppi antincendio con sole elettropompe

Cassetta in metallica, IP 45

Alimentazione monofase.

Interruttore blocco porta.

N.1 lampada alta temperatura.

Presa di servizio schuko.

Alimentazione monofase 230V±10% 50Hz

N.1 lampada blocco ventilatore + allarme B.

N.1 lampada bassa temperatura + allarme B.

N.1 lampada sprinkler in funzione + allarme A.

Uscita 12V per gestione allarme tipo A;

TABELLA CIRCUTI E LISTA CAVI

NOTE IMPIANTO ILLUMINAZIONE

. TUTTE LE DERIVAZIONI SCATOLA UTENZA DOVRANNO ESSERE REALIZZATE CON CAVI UNIPOLARI

FG17 O MULTIPOLARI TIPO FG160M1 DI SEZIONE NON INFERIORE A 1,5 mmq PER L'IMPIANTO

QUANDO NON INDICATO LE TUBAZIONI SI INTENDONO Ø25 PER L'IMPIANTO D'ILLUMINAZIONE E

. PER L'IMPIANTO D'ILLUMINAZIONE TUTTE LE DERIVAZIONI SCATOLA UTENZA DOVRANNO ESSERE

CAVI UNIPOLARI TIPO FG17, DI SEZIONE NON INFERIORE A 1,5 mmq, POSTI ALL'INTERNO DI

IOLTRE, I CONDUTTORI DEI CIRCUITI DI ILLUMINAZIONE DOVRANNO MANTENERE LA STESSA

CONDUTTORI DEI CIRCUITI DORSALI ANCHE QUANDO SI PASSA DA UNA POSA IN PASSERELLA A

QUELLA IN TUBO IN LA RIDUZIONE DELLA SEZIONE A 1,5mmq E' AMMESSA SOLAMENTE DOVE

. TUTTI GLI IMPIANTI DOVRANNO ESSERE SFILABILI E QUELLI POSTI ENTRO I CONTROSOFFITTI O

CIASCUN RILEVATORE SARA' COLLEGATO CON CAVO BUS KNX 2 CONDUTTORI 1X2X0,8 mmg

SARA' CURA DELLA DITTA DI ESECUTRICE DEI LAVORI ELETTRICI VERIFICARE IL CORRETTO

TIPICA INSTALLAZIONE CASSETTA DI DERIVAZIONE SU FIANCO CANALINA PORTACAVI

CONDUTTORI

PARTICOLARE COSTRUTTIVO SCATOLA DI DERIVAZIONE IP55

VISTA POSTERIORE

IN LAMIERA ZINCATA

VISTA FRONTALE

. CIASCUN CORPO ILLUMINANTE SARA' ALIMENTATO CON: N°1 LINEA ALIMENTAZIONE ELETTRICA SEZ. MINIMA 2X1,5 mmq FG17 O FG160M1 N°1 LINEA DALI SEZIONE MINIMA 2X1,5 FG160M1

- TIPO FG16(0)M16 0,6/1KV SE POSTI ENTRO PASSERELLA PORTACAVI; - TIPO FG17 SE POSTI ENTRO TUBI IN PVC.

DALLA SCATOLA DI DERIVAZIONE SI VA DIRETTAMENTE ALL'UTENZA.

COLLEGAMENTO AI CIRCUITI ELETTRICI INDICATI IN TABELLA CAVI

PAVIMENTO RIALZATO DOVRANNO ESSERE ISPEZIONABILI.

O.P.-T.C2

SONO POSTE INCASSATE A PARETE\PAVIMENTO\SOFFITTO.

NOME CIRCUTO DESCRIZIONE TIPO CAVO

Uscita 12V per gestione allarme tipo B; Uscita 12V per gestione segnalazione acusti

Contatto NC per gestione allarme tipo A con GSN

E LUCI SICUREZZA CAVO UNIPOLARE

Contatto NC per gestione allarme tipo B con GSM

N.1 lampada basso livello vasca di accumulo + allarme E

N.1 lampada rossa per segnalazione di allarme tipo "A" attivo

N.1 lampada gialla per segnalazione di allarme tipo "B"attivo N.1 pulsante per tacitare la segnalazione acustica delle sirene

Termostato per gestione ventola, riscaldamento e allarme bassa temperatura

con visualizzazione digitale della temperatura del locale, completo di sonda.

CON GUAINA IN

HEPR E POSA IN

HF IP4X

TUBAZIONE RIGIDA

N.1 lampada alto livello vasca di accumulo + allarme

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Gomma - Rubber

Polipropilene - Polypropylene

(2") Ghisa-Cast iron / (2"1/2) Ottone-Brass

Acciaio verniciato - Painted steel

1a Vitone saracinesca - Bonnet

2 Volantino - Handwheel

4a Tappo ispezione – Cap

5 Volantino – Handwheel

6 Corpo – Body

12 O-ring

13 Nipplo - Nipple

UNAM WOOFGELIA D	
Alimentazione 3 – 50/60Hz 400V±10%	<ul> <li>Power supply 3–50/60 Hz 400V ±10%</li> </ul>
Quadro elettronico	Electronic panel.
Ingresso normalmente aperto per comando di avviamento	Normally open contact for start
Ingresso per 3 sonde unipolari o galleggiante	Contact for 3 level probes or float switch
Pulsantiera per selezione funzionamento automatico, manuale  (manuale per selezione)  (manuale per selezione)  (manuale per selezione)  (manuale per selezione)	<ul> <li>Push-buttons for selecting operation automatic, manual (temporary), Off/ Reset</li> </ul>
(momentaneo), Spento/Reset  Dip-switch per funzionamento sonde in Riempimento/Svuotamento	
Dip-switch per funzionamento sonde in Riempimento/Svuotamento     Sensibilità sonde regolabile	<ul> <li>Dip-switch selector for filling/emptying operation</li> <li>Probes sensitivity adjustable</li> </ul>
Led verde di presenza rete	Green led indicating mains supply
Led verde automatico inserito	Green led indicating automatic operation
Led verde automatico inserito	Green led indicating motor running
Led rosso allarme livello	Red led indicating level alarm
Led rosso allarme motore in sovraccarico	Red led indicating motor overload
Controllo elettronico per sovraccarico motore regolabile	<ul> <li>Adjustable overload electronic protection</li> </ul>
Protezione ausiliari e motore con fusibili	<ul> <li>Auxiliaries and motor protection fuses</li> </ul>
Uscita allarme (com-no-nc carico resistivo)	<ul> <li>Alarm output (com-no-nc resistive load)</li> </ul>
Sezionatore generale bloccoporta	<ul> <li>Main switch interlocking door</li> </ul>
Possibilità di inserimento condensatore di marcia (optional)	<ul> <li>Running capacitor can be added (optional)</li> </ul>
Box in ABS, IP55	<ul> <li>Enclosure in ABS, IP55</li> </ul>
Temperatura ambiente: -5/+40 °C	<ul> <li>Ambient temperature: -5/+40 °C</li> </ul>
Terriporators armoretras or the	<ul> <li>Relative humidity 50% at 40 °C (not condensed)</li> </ul>

CONTROL PANE FOR MAIN ELECTRIC PUMP Direct starting Produced according to UNI EN12845	No. 200 American
CORR CORR CORR CORR CORR CORR CORR CORR	
• Alimentazione 3 ~ 50/60Hz 400V±10%	• Power supply 3~50/60 Hz 400V ±10%
Ingressi e circuiti di comandi in bassa tensione	<ul> <li>Auxiliary circuits in low voltage</li> </ul>
<ul> <li>N.2 Ingressi normalmente chiusi per pressostati di avviamento</li> </ul>	<ul> <li>N.2 Normally close contacts for start pressure switches</li> </ul>
<ul> <li>Ingresso per comando da serbatoio di avviamento</li> </ul>	<ul> <li>Contact for contact from priming tank</li> </ul>
<ul> <li>Ingresso per segnalazione da pressostato impianto in</li> </ul>	<ul> <li>Contact for signal from pressure switch of system in pressure/pu</li> </ul>
pressione/pompa spenta	<ul> <li>Contact for "low water mark" in to the water tank</li> </ul>
<ul> <li>Ingresso per segnalazione basso livello riserva idrica</li> </ul>	<ul> <li>Key-selector for Auto-Off-Emergency</li> </ul>
Selettore a chiave AUTO-0-EMERGENZA	<ul> <li>Push-buttons for pump Start/Stop in manual test</li> </ul>
Pulsanti Marcia/Arresto per prova manuale	<ul> <li>Push-buttons for checking the control unit's LED</li> </ul>
Pulsante prova led centralina	· LCD for monitoring: mains volt and ampere on 3 phases, Hz, var
Display LCD per visualizzazione volt di rete e ampere su 3 fasi, Hz, var,	voltampere, cosfi, total and partial hour meter, events chronolog
watt, voltampere, cosfi, contaore totale e parziale, cronologia eventi	<ul> <li>LCD in 5 languages: Italian, English, French, Spanish, German</li> </ul>
Display con 5 lingue: Italiano, Inglese, Francese, Spagnolo, Tedesco	<ul> <li>LED for signals</li> </ul>
Led di segnalazione	<ul> <li>Operation mode according to UNI10779</li> </ul>
	operation mode according to civitor 75
<ul> <li>Possibilità di funzionamento secondo UNI10779</li> </ul>	Specific alarms and delays settable on the electronic unit

Terminal cumulative A and B allarm

Main switch interlocking door
 Steel enclosure, IP55

Ambient temperature: -5/+40 °C

Relative humidity 50% at 40 °C (not condensed)

Auxiliaries and motor protection fuses

ISG 200 D

Funzioni di ritardo e allarmi impostabili

Uscite allarme cumulativo di tipo A e tipo

Protezione ausiliari e motore con fusibili

• Temperatura ambiente: -5/+40 °C

Umidità relativa 50% a 40 °C (non condensata)

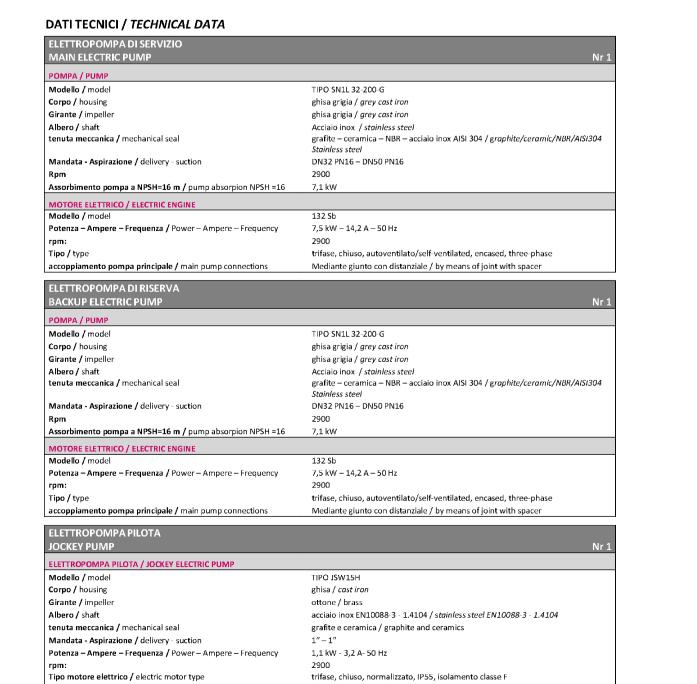
Contattore elettropompa in AC4

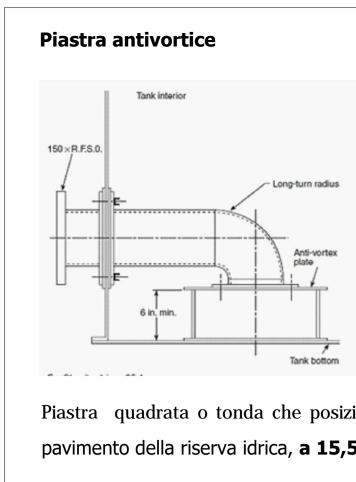
Sezionatore generale bloccoporta

Box metallico, IP55

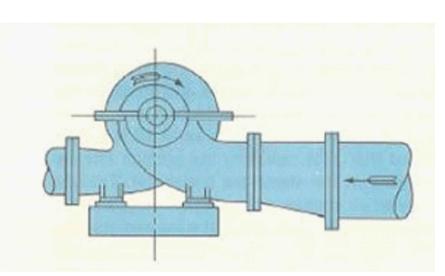
QUADRO AUTOMATICO PER ELETTROPOMPA DI SERVIZIO

Costruito secondo normativa UNI EN12845





Piastra quadrata o tonda che posizionata sotto la condotta e distante, dal pavimento della riserva idrica, a 15,5 cm dal suolo.



Il cono eccentrico in aspirazione

A differenza della UNI 9490, è stata data particolare attenzione alle condizione di aspirazione della pompa.

Scendendo nel dettaglio, la tubazione di aspirazione deve essere costruita con pendenza continua verso la pompa in modo da evitare la formazione di sacche d'aria. Ove sono installati dei coni essi devono essere del tipo eccentrico con un angolo di apertura rispetto all'asse orizzontale non superiore a 20° (erano 15° nella precedente versione).

Le valvole d'intercettazione non devono essere posizionate direttamente sulla bocca di aspirazione della pompa anzi la nuova versione della norma prescrive un tratto di tubazione lungo almeno 2 diametri e prevede la presenza della valvola di intercettazione solo nel caso di aspirazione sottobattente.

Vengono inoltre stabilite a priori delle caratteristiche dimensionali e precisamente:

condizione	diametro della tubazione di aspirazione	massima velocità di flusso dell'acqua al massima portata richiesta dall'impianto
sottobattente	non inferiore a DN 65	non maggiore di 1,8 m/s
soprabattente	non inferiore a DN 80	non maggiore di 1,5 m/s

La tubazione di aspirazione deve essere dimensionata in modo che il valore di NPSH disponibile alla bocca della pompa risulti superiore a quello richiesto alla massima portata di almeno 1 metro alla temperatura massima dell'acqua prevista.

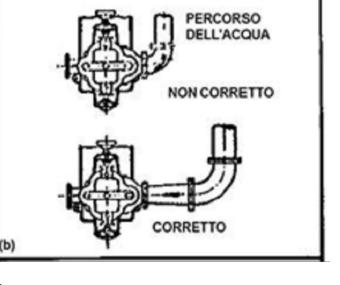
La valvola di non ritorno e la valvola d'intercettazione devono essere poste dopo il cono.

Le velocità massime dell'acqua da considerare nella progettazione sono di 10 m/s lungo le tubazioni e di 6 m/s attraverso le valvole od altra apparecchiatura il collegamento idraulico a ciascuno di questi deve essere fatto fra valvola di ritegno e

valvola di intercettazione in mandata della pompa con tubazione non inferiore a DN15. Il comando per l'azionamento della pompa viene dunque assicurato dall'intervento di uno qualsiasi dei pressostati.

## Le curve in aspirazione

Vanno assolutamente evitate le curve in aspirazione. Una condotta rettilinea e di tratto sufficientemente lungo (la norma UNI EN 12845 richiede 2 volte il diametro della condotta) è l'unica possibilità per mantenere un flusso il più possibile lineare e ordinato.



## Tipo di valvole

La norma NFPA 20 infatti richiede l'uso delle sole valvole a saracinesca.

La norma NFPA 20, ammette l'uso delle valvole a farfalla in aspirazione, ma solo se poste a 15,3 metri dalla flangia della pompa.

## Cono in mandata

incendio nel locale pompe.

La norma UNI EN 12845 cita che..."qualsiasi tubazione conica posta sulla mandata della pompa deve allargarsi nella direzione di flusso con un angolo che non sia maggiore di

Sebbene sia abbastanza rilevante che l'angolo con cui l'acqua venga convogliata in aspirazione e che questo angolo non superi i 20°

L'angolo di uscita di 15° (oggi 20°) va riferito all'asse di riferimento, considerando comunque la velocità massima di 6 m/sec in corrispondenza delle valvole. Giunto Elastico

Assorbe le vibrazioni e piccoli disallineamenti tra l'aspirazione della pompa e la tubazione di aspirazione della stessa.

Non va posto sulla bocca di aspirazione della pompa. La sua sezione interna viene **ridotta drasticamente** del 20% ed oltre.

va posto lontano dalla bocca aspirante. Va considerato inoltre l'estrema vulnerabilità dei giunti di gomma in caso di



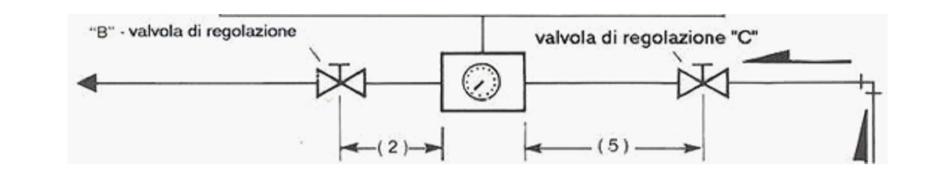
### Il misuratore della portata

E' lo strumento col quale potranno essere effettuate prove e collaudi in campo, per verificare che le prestazioni siano coerenti con le richieste di progetto, e quando ciò non si verifica, sarà doveroso sostituire le parti della pompa antincendio per ripristinare le caratteristiche.

Il misuratore di portata di qualsiasi tipo si voglia adottare, ha necessità di disporre di tratti rettilinei a monte e a valle dello stesso, ovvero, non devono esserci valvole o curve in prossimità dello

Le lunghezze dei tratti rettilinei, variano in funzione del tipo di misuratore, e vengono prescritte dal costruttore dello stesso. Possiamo trovarci con 5 diametri a monte e 2 a valle e fino a 10 diametri a monte e a valle.

La valvola di intercettazione a valle è **decisamente opportuna** e non è un opzione, a meno di creare contropressioni con assurde strozzature o circuiti particolari come i "colli d'oca" o sifoni. La valvola posta dopo il misuratore di portata, garantisce che la tubazione sia sempre piena d'acqua e permette al contempo la regolazione della portata erogata dalla pompa durante le prove periodiche.



## Note per le TUBAZIONI e SOSTEGNI

Nei tratti fuori terra si devono utilizzare tubazioni metalliche conformi alla specifica norma di riferimento, aventi pressione nominale come definite nel punto 6.1. Nel caso di tubazioni di acciaio non legato, siano esse zincate oppure no, queste devono avere

spessori minimi conformi alla UNI EN 10255 serie L, se poste in opera con giunzioni saldate o che non richiedono asportazione di materiale, oppure alla UNI EN 10255 serie media, se poste in opera con giunzioni filettate. Per diametri maggiori al DN 100, installate con giunzioni saldate o che comunque non richiedono asportazione di materiale, è ammesso l'uso di tubazioni conformi alla UNI EN 10224, purché con spessore di parete uguale o maggiore dei valori specificati nel prospetto 1.

Altri sistemi di tubazioni (tubazioni, raccordi, giunzioni e pezzi speciali) sono ammessi, purché si tenga conto delle caratteristiche di resistenza meccanica ed alla corrosione richieste per assicurare la voluta affidabilità dell'impianto. Essi devono essere realizzati in acciaio legato, rame od altri metalli con elevata resistenza alla corrosione, rispettando la specifica norma di riferimento e le prescrizioni del fabbricante, e devono comunque rispettare gli spessori minimi specificati nel prospetto 2.

	Diametro nominale	Spessore minimo (mm)	prospetto 2	operation in p	er altri sistemi di tubazioni con e	
	Diametro nominale	spessore minimo (nim)		Diametro esterno	Spessore minimo (mm)	
	125	4,0		(mm)	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
	150	4,5		Fino a 28	1,0	
	200	5,0		Fino a 54	1,5	
	250	5,6		Fino a 108	2,0	
	300	6,3		Oltre 108	3,0	

In generale le tubazioni devono essere ancorate tramite sostegni direttamente fissati all'edificio o ad altre strutture fisse ed a ciò esclusivamente destinate.

I sostegni possono essere dimensionati secondo le indicazioni riportate al punto 7.2.4; in caso di

verifica analitica, il singolo sostegno deve essere verificato per un carico pari a 5 volte il peso della tubazione ad esso ancorata, piena d'acqua, cui deve essere sommato un carico accidentate di 120 kg. In prima approssimazione si può usare il valore di 200 kg per la verifica dei sostegni delle tubazioni fino a DN 50, 350 kg per i sostegni delle tubazioni fino a DN 100 e di 500 kg per le tubazioni fino a DN 150.

Il tipo, il materiale e il sistema di posa dei sostegni delle tubazioni devono essere tali da assicurare la stabilità dell'impianto nelle più severe condizioni di esercizio ragionevolmente prevedibili.

- i sostegni devono essere in grado di assorbire gli sforzi assiali e trasversali in fase di il materiale utilizzato per qualunque componente del sostegno deve essere non
- i collari devono essere chiusi attorno ai tubi; - non sono ammessi sostegni aperti (come ganci a uncino e simili);
- non sono ammessi sostegni ancorati tramite graffe elastiche;
- i sostegni non devono Ciascun tronco di tubazione deve essere supportato da un sostegno, ad eccezione dei tratti di

lunghezza minore di 0,6 m, dei montanti e delle discese di lunghezza minore di 1 m per i quali non sono richiesti sostegni specifici. Il posizionamento dei supporti deve garantire la stabilità del sistema. In generale la distanza fra due

sostegni non deve essere maggiore di 4 m, per tubazioni di dimensioni minori o uguali a DN 65, e di 6 m per quelle di diametro maggiore.

La sezione trasversale netta di ciascun sostengo di acciaio, oppure il diametro minimo se costituito da barra filettata, non deve essere minore dei valori indicati nel prospetto 4.

Se il sostegno è formato da più componenti, la sezione trasversale di ciascun componente non deve essere minore del 150% di quella minima sopra specificata.

Nella valutazione della sezione trasversale netta di un sostegno non si tiene conto dei fori per bulloni,

	DN	Minima sezione netta dei sostegni mm²	Spessore minimo <sup>1)</sup> del sostegni mm	Dimensioni barre filettate dei sostegni mm
Fino a	50	15	2,5	M 8
tra DN	50 e DN 100	25	2,5	M 10
tra. DN	100 e DN 150	35	2,5	M 12
tra DN	150 e DN 200	65	2,5	M16
tra DN	200 e DN 250	75	2,5	M 20



Scatola di derivazione

NASPI esistente

Pass. da posa 24/03A a posa 61

Tubazione idrica per linea

Pozzetto di Ispezione

40x40cm

Gruppo Pompa Antincendio

(già esistente)