



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



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 C. CARDINALI"

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
SCUOLA MEDIA "CARDINALI"

LAYOUT RETE ELETTRICA
LUCI EMERGENZA E SICUREZZA

PIANI SEMINTERRATO -1,-2,-3

N.B. Le tavole ed allegati di progettazione relativi alle linee di illuminazione di emergenza e sicurezza sono da intendersi quali opere extra appalto e quindi non ricomprese nel quadro economico totale.

Si allegano quindi i documenti per rispettare l'incarico progettuale affidato al tecnico incaricato

TAV.
01

PROGETTISTA: ING. QUATTROCCHI ANDREA

LEGENDA

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

Q.P.

QUADRO ELETTRICO

NOTE:

- 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 dagli agenti atmosferici.

Quando sviluppato, compresi i valori di illuminazione, 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.



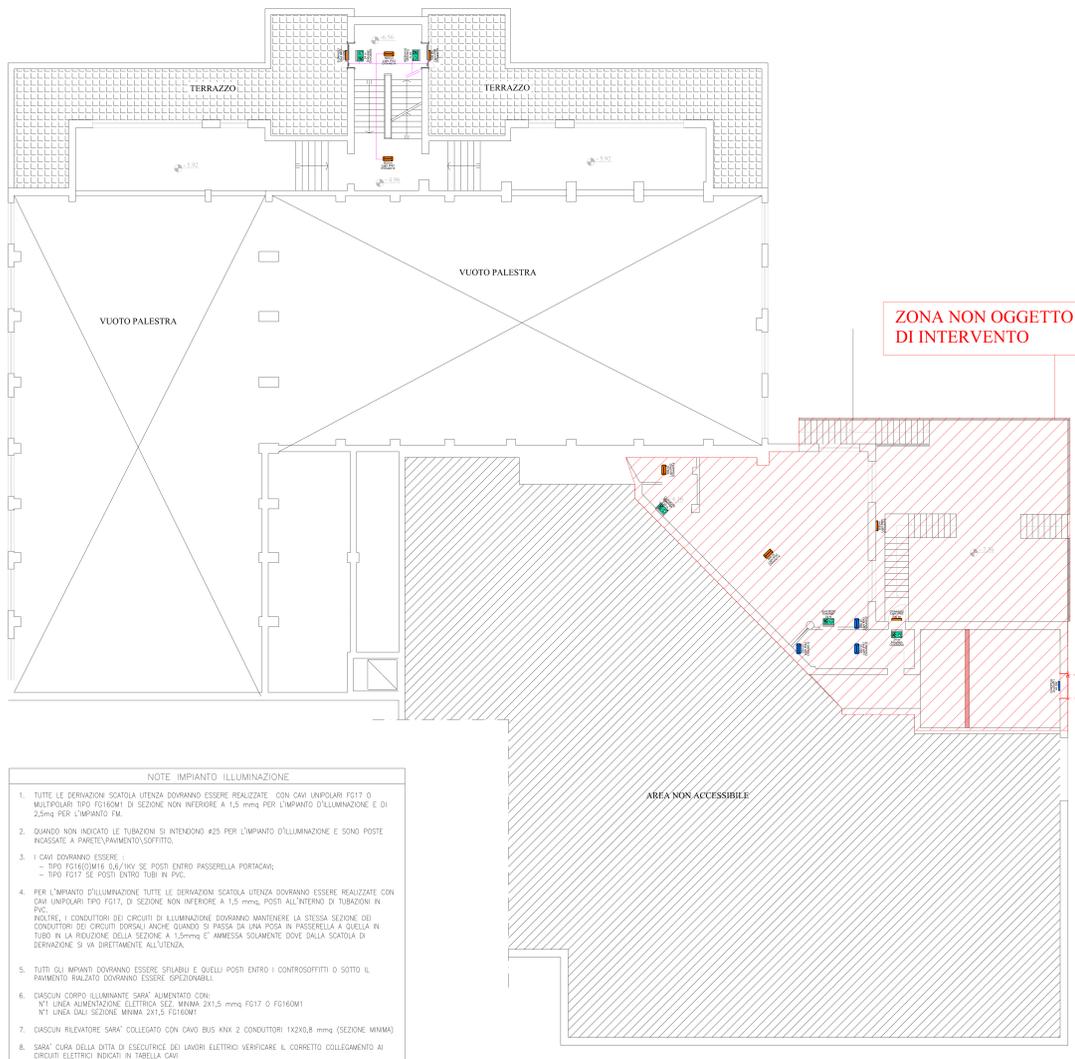
PLANIMETRIA GENERALE

scala 1:1000



PIANTA PIANO SEMINTERRATO -3 scala 1:100

LAVORAZIONI OGGETTO DI APPALTO



NOTE IMPIANTO ILLUMINAZIONE

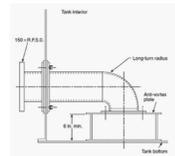
- TUTTE LE DERIVAZIONI SCATOLA UTENZA DOVRANNO ESSERE REALIZZATE CON CAVI UNIPOLARI FG17 O MULTIPOLARI TIPO FG16(M) DI SEZIONE NON INFERIORE A 1,5 mm² PER L'IMPIANTO D'ILLUMINAZIONE E DI 2,5mm² PER L'IMPIANTO PA.
- QUANDO NON INDICATO LE TUBAZIONI SI INTENDONO #25 PER L'IMPIANTO D'ILLUMINAZIONE E SONO POSTE INCASSATE A PARETE/PAVIMENTO/SOFFITTO.
- I CAVI DOVRANNO ESSERE:
 - TIPO FG16(O)M16 O 2X1XV SE POSTI ENTRO PASSERELLA PORTACAVI;
 - TIPO FG17 SE POSTI ENTRO TUBI IN PVC.
- PER L'IMPIANTO D'ILLUMINAZIONE TUTTE LE DERIVAZIONI SCATOLA UTENZA DOVRANNO ESSERE REALIZZATE CON CAVI UNIPOLARI TIPO FG17, DI SEZIONE NON INFERIORE A 1,5 mm², POSTI ALL'INTERNO DI TUBAZIONI IN PVC. INOLTRE, I CONDUTTORI DEI CIRCUITI DI ILLUMINAZIONE DOVRANNO MANTENERE LA STESSA SEZIONE DEI CONDUTTORI DEI CIRCUITI FORNATI ANCHE QUANDO SI PASSA DA UNA POSA IN PASSERELLA A QUELLA IN TUBO IN LA REALIZZAZIONE DELLA SEZIONE A 1,5mm² E' AMMESSA SOLAMENTE DOVE DALLA SCATOLA DI DERIVAZIONE SI VA DIRETTAMENTE ALL'UTENZA.
- TUTTI GLI IMPIANTI DOVRANNO ESSERE SFILABILI E QUELLI POSTI ENTRO I CONFRASOFFITI O SOTTO IL PAVIMENTO RALZATO DOVRANNO ESSERE SFILAZIONABILI.
- CADUNA CORONA ILLUMINANTE SARA' ALIMENTATA CON:
 - 1X1 LINEA ALIMENTAZIONE ELETTRICA SEZ. MINIMA 2X1,5 mm² FG17 O FG16(M)
 - 1X1 LINEA DALLI SEZIONE MINIMA 2X1,5 FG16(M)
- CADUNA RILEVATORE SARA' COLLEGATO CON CAVO BUS KKK 2 CONDUTTORI 1X2X0,8 mm² (SEZIONE MINIMA)
- SARA' CURA DELLA DITA DI ESECUZIONE DEI LAVORI ELETTRICI VERIFICARE IL CORRETTO COLLEGAMENTO AI CIRCUITI ELETTRICI INDICATI IN TABELLA CAVI

PIANTA PIANO SEMINTERRATO -1 scala 1:100

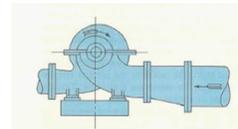


PIANTA PIANO SEMINTERRATO -2 scala 1:100

Piastra antivortice



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 cono 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 alla 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.

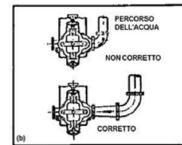
Le velocità massime dell'acqua da considerare nella progettazione sono di 10 m/s lungo le tubazioni e di 6 m/s attraverso le valvole od altra apparecchiatura

Il collegamento idraulico a ciascuno di questi deve essere fatto fra valvola di ritengo 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

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 15°".

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 posta 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 incendio nel locale pompe.



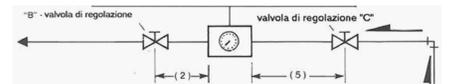
Il misuratore della portata

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 necessitato di disporre di tratti rettilinei a monte e a valle dello stesso, ovvero, **non devono esserci valvole o curve in prossimità dello strumento**.

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

Nel 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 di DN 100, installate con giunzioni saldate o che comunque non richiedano 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.

Spessori minimi per tubazioni <= DN 1024		Spessori minimi per altri sistemi di tubazioni con elevata resistenza alla corrosione	
Dimensione nominale (mm)	Spessore minimo (mm)	Dimensione nominale (mm)	Spessore minimo (mm)
DN 15	4,0	Filettato	1,0
DN 20	4,0	Filettato	1,0
DN 25	4,0	Filettato	1,0
DN 32	4,0	Filettato	1,0
DN 40	4,0	Filettato	1,0
DN 50	4,0	Filettato	1,0

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 accidentale 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.

In particolare:

- i sostegni devono essere in grado di assorbire gli sforzi assiali e trasversali in fase di erogazione;
- il materiale utilizzato per qualunque componente del sostegno deve essere non combustibile;
- 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 sostegno 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, chiodi e simili.

Dimensione minima del sostegno	DN	Minima sezione netta del sostegno (mm ²)	Spessore minimo (mm)	Dimensione minima del sostegno (mm)
Per DN 15 a DN 100	15	2,5	2,5	15
	25	2,5	2,5	15
Per DN 100 a DN 150	100	2,5	2,5	15
	150	2,5	2,5	15
Per DN 150 a DN 200	150	2,5	2,5	15
	200	2,5	2,5	15
Per DN 200 a DN 250	200	2,5	2,5	15
	250	2,5	2,5	15

Per sostegno a sezione 1,5 mm.

CITTA' DI VELLETRI

CITTA' METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE

PROGETTO ESECUTIVO

ADEGUAMENTO NORMATIVA ANTINCENDIO
SCUOLA MEDIA "CARDINALI"

LAYOUT RETE ELETTRICA
LUCI EMERGENZA E SICUREZZA

PIANI SEMINTERRATO -1,-2,-3

N.B. Le tavole ed allegati di progettazione relativi alle linee di illuminazione di emergenza e sicurezza sono da intendersi quali opere extra appalto e quindi non ricomprese nel quadro economico totale.

Si allegano quindi i documenti per rispettare l'incarico progettuale affidato al tecnico incaricato

TAV.
02

PROGETTISTA: ING. QUATTROCCHI ANDREA

LEGENDA

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

Q.P.

QUADRO ELETTRICO

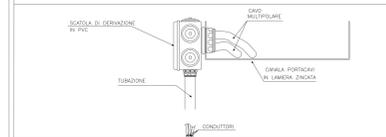
NOTE:

- 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'ingegno.
 - Tutti i prodotti si intendono installati in ambienti idonei al loro corretto funzionamento e protetti dagli agenti atmosferici.
 - 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.

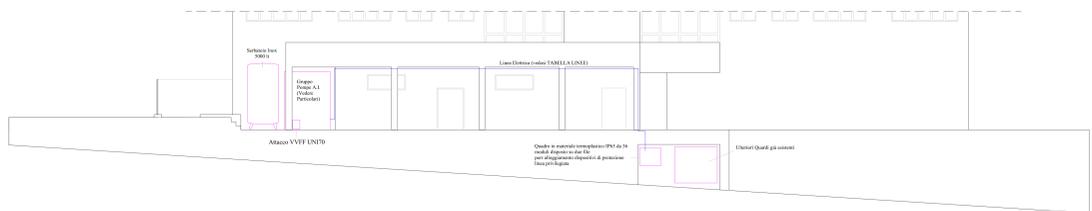
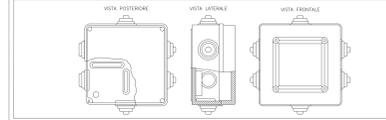
NOTE IMPIANTO ILLUMINAZIONE

- TUTTE LE DERIVAZIONI SCATOLA UTENZA DEVONO ESSERE REALIZZATE CON CAVI UNIPOLARI FG17 O MULTIFILARI TIPO FG16M1 DI SEZIONE NON INFERIORE A 1,5 mm² PER L'IMPIANTO D'ILLUMINAZIONE E DI 2,5mm² PER L'IMPIANTO IV.
- QUANDO NON INDICATO LE TUBAZIONI SI INTENDONO Ø25 PER L'IMPIANTO D'ILLUMINAZIONE E SONO POSTE INCASSATE A PARETE/PAVIMENTO/SOFFITTO.
- I CAVI DEVONO ESSERE:
 - TIPO FG16M1E Ø25/170 SE POSTI ENTRO PASSERELLA PORTACAVI;
 - TIPO FG17 SE POSTI ENTRO TUBI IN PVC.
- PER L'IMPIANTO D'ILLUMINAZIONE TUTTE LE DERIVAZIONI SCATOLA UTENZA DEVONO ESSERE REALIZZATE CON CAVI UNIPOLARI TIPO FG17, DI SEZIONE NON INFERIORE A 1,5 mm², POSTI ALL'INTERNO DI TUBAZIONI IN PVC. INOLTRE, I CONDUTTORI DEI CIRCUITI D'ILLUMINAZIONE DEVONO MANTENERE LA STESSA SEZIONE O QUELLI DEI CONDUTTORI DEI CIRCUITI DORSALI ANCHE QUANDO SI PASSA DA UNA PAGA IN PASSERELLA A QUELLA IN TUBO IN LA RESOLUZIONE DELLA SEZIONE A 1,5 mm² E' AMMESSA SOLOAMENTE DOVE LA SCATOLA DI DERIVAZIONE SI VA DIRETTAMENTE ALL'UTENZA.
- TUTTI GLI IMPIANTI DEVONO ESSERE SFILABILI E QUELLI POSTI ENTRO I CONTROSOFFITTI O SOTTO IL PAVIMENTO RALZATO DEVONO ESSERE SPEZIONABILI.
- CASCUIN CORPO ILLUMINANTE SARÀ ALIMENTATO CON:
 - N°1 LINEA ALIMENTAZIONE ELETTRICA Ø25 MINIMA 2X1,5 mm² FG17 O FG16M1
 - N°1 LINEA DAU SEZIONE MINIMA 2X1,5 FG16M1
- CASCUIN PRELEVATORE SARÀ COLLEGATO CON CAVO BUS MIN 2 CONDUTTORI 1X2X0,8 mm² (SEZIONE MINIMA)
- SARÀ CURA DELLA DITA DI ESECUTORE DEI LAVORI ELETTRICI VERIFICARE IL CORRETTO COLLEGAMENTO AI CIRCUITI ELETTRICI INDICATI IN TABELLA CAVI

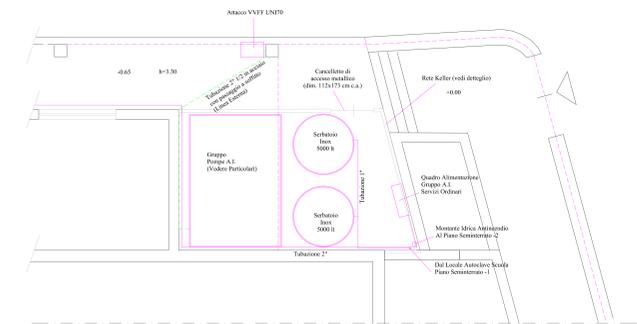
TIPICA INSTALLAZIONE CASSETTA DI DERIVAZIONE SU FIANCO CANALINA PORTACAVI



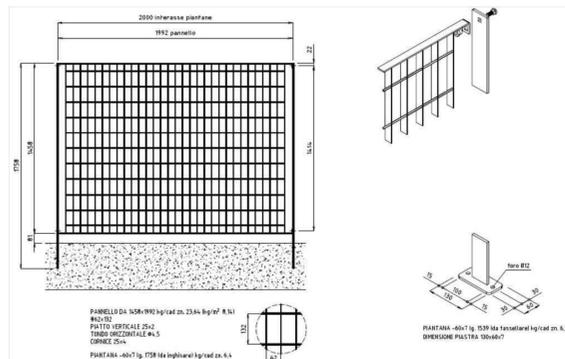
PARTICOLARE COSTRUTTIVO SCATOLA DI DERIVAZIONE IP55



PROSPETTO Via San Giovanni Vecchio - scala 1:100



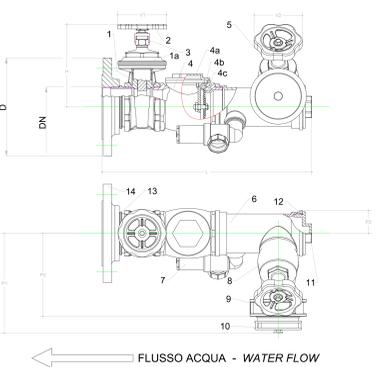
DETTAGLIO RECINZIONE PIANO SEMINTERRATO -3 scala 1:50



DETTAGLIO TIPO RETE KELLER

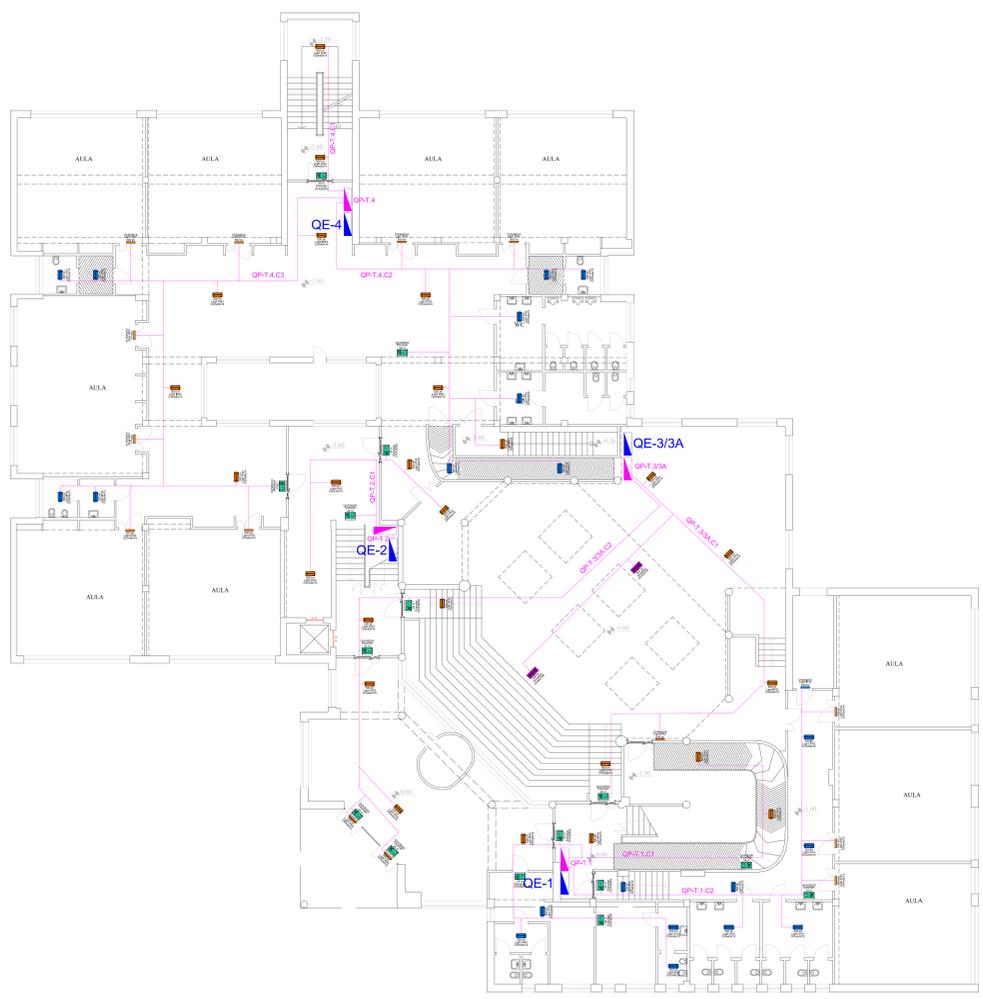
TABELLA CIRCUITI E LISTA CAVI			
RIFERIMENTO	NOME CIRCUITO	DESCRIZIONE	TIPO CAVO
Q.P.-T.1	Q.P.-T.1.C1 Q.P.-T.1.C2	LUCI EMERGENZA E LUCI SICUREZZA	2X1,5 FG16 R16 CAVO UNIPOLARE CON GUAINA IN HEPR E POSA IN TUBAZIONE RIGIDA HF IP4X
Q.P.-T.2	Q.P.-T.2.C1		
Q.P.-T.3/3A	Q.P.-T.3/3A.C1 Q.P.-T.3/3A.C2		
Q.P.-T.4	Q.P.-T.4.C1 Q.P.-T.4.C2 Q.P.-T.4.C3		
Q.P.-1.5	Q.P.-1.5.C1 Q.P.-1.5.C2 Q.P.-1.5.C3		
Q.P.-1.6	Q.P.-1.6.C1 Q.P.-1.6.C2 Q.P.-1.6.C3		
Q.P.-2.7	Q.P.-2.7.C1		
Q.P.-S2.8	Q.P.-S2.8.C1 Q.P.-S2.8.C2		
Q.P.-S2.9	Q.P.-S2.9.C1 Q.P.-S2.9.C2		
Q.P.-S3.10	Q.P.-S3.10.C1		

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



Cod.	DN	Dimensioni [mm] - Dimensioni [inch]						Flange PN 16 [mm]	Flange PN 16 [inch]	Flange PN 16 [mm]	Flange PN 16 [inch]		
		Tolleranze generali - Generale tolleranze + 0.1 [mm]	H	L	P1	P2	P3					V2	
2067A.200	80 (F3)	115	105x15	165	165	40	70	90	5,5	105	105	18	1
2068A.200	85 (F3/2)	100	105x10	195	195	50	100	100	12	180	180	18	4

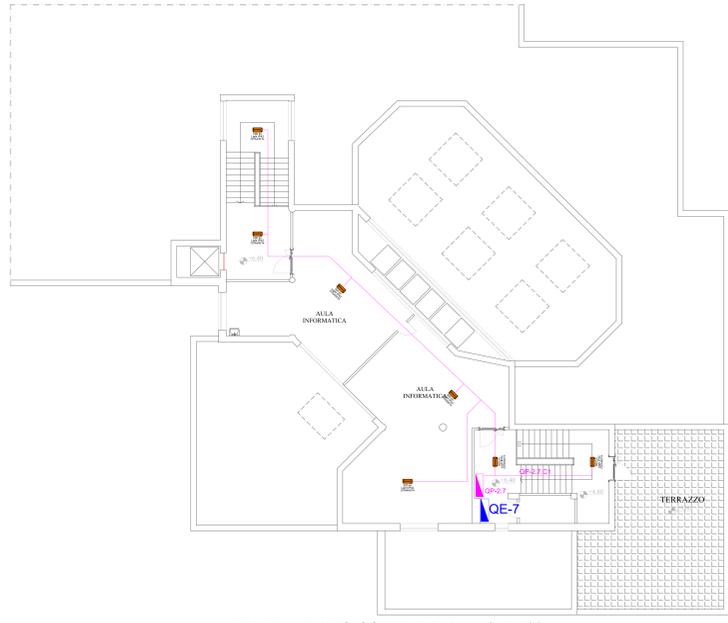
N.	Descrizione - Description	Materiale - Material
1	Manometrica - Cond. serie	Cl.304 - Inox
1a	Vite di serraggio - Gasket	Cl.304 - Inox
2	Valvola - Assorbente	Acciaio verniciato - Painted steel
3	Indicatore di apertura - Positive indicator	Cl.304 - Inox
4	Valvola di non ritorno - Non return valve	Cl.304 - Inox
4a	Tappo ispezione - Cap	Cl.304 - Inox
4b	Valvola di non ritorno - Non return valve	Cl.304 - Inox
4c	Valvola di non ritorno - Non return valve	Cl.304 - Inox
4d	Valvola di non ritorno - Non return valve	Cl.304 - Inox
4e	Valvola di non ritorno - Non return valve	Cl.304 - Inox
5	Valvola - Meccanica	Acciaio verniciato - Painted steel
6	Cassa - Zinco	Cl.304 - Inox
7	Valvola di sovrappressione - Pressure relief valve	Cl.304 - Inox
8	Subalbero di serraggio a pressione - Press. relief valve	Cl.304 - Inox
9	Griglia UNI EN54 - UNI EN54 assembly connection	Cl.304 - Inox
10	Tappo manico - Man cap	Polipropilene - Polypropylene
11	Tappo manico termico - Hand man cap	Cl.304 - Inox
12	O-ring	Cl.304 - Inox
13	Spina - Spike	(2) Spina Cl.304 (1) 1/2 Cl.304 - Inox
14	Flange di accoppiamento PN 16 UNI EN 1002 - EN 1002 - PN 16 Flange	Acciaio - Steel



PIANTA PIANO TERRA scala 1:100



PIANTA PIANO PRIMO scala 1:100



PIANTA PIANO COPERTURA scala 1:100