



COMUNE DI NAPOLI

SERVIZIO PIANIFICAZIONE URBANISTICA ATTUATIVA

Municipalità 6 - Ponticelli, Barra, S. Giovanni a Teduccio

PROGETTO DEFINITIVO

"CENTRO POLIFUNZIONALE "

VIA ATILA SALLUSTRO PONTICELLI

OPERE DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA

CONNESSE AL PIANO URBANISTICO APPROVATO CON
DELIBERA DI GIUNTA COMUNALE N.1185 DEL 15.12.2011



Committente: **ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE Srl**

Via Porzio Centro Direzionale Is E3 snc
80143 - Napoli
e-mail: abbatecostruzioni@pec.it

ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE s.r.l.
Via G. Porzio, 19 - E13 - 80143 NAPOLI
Cod. Fisc. - P. IVA 07799409276
N. REA: 910768

Progettazione: **Arch. Michela Genovese**

C.O.P.E.C. S.r.l
Costruzioni Opere Edili Civili S.r.l.
Via San Giacomo 40
80133 Napoli
e-mail copec@pec.it



RELAZIONE TECNICA IMPIANTI

REV	DATA	SOFTWARE	SCALA
1	MAGGIO 2020	AUTOCAD-SISMICAD-CERTUS-MANTUS	
NOME FILE : PD_DP_09_RELAZIONE TECNICA IMPIANTI		P D	DP 09

RELAZIONE TECNICA PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTI
(Elettrico e Fognario)

SOMMARIO

RELAZIONE TECNICA PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTI	1
1 GENERALITÀ	4
1.1 DESCRIZIONE	4
1.2 DESTINAZIONE D'USO	4
1.3 CARATTERISTICHE DEL TERRENO E DELL'IMMOBILE	4
2 IMPIANTO ELETTRICO	4
2.1 PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI IMPIANTO ELETTRICO REQUISITI DI RISPONDE A NORME DI LEGGE.....	4
2.2 ELABORATI GRAFICI.....	6
3 DESCRIZIONE TECNICA DELLE OPERE DA REALIZZARE	6
3.1. DESCRIZIONE GENERALE:	6
3.2 ORIGINE DELL'IMPIANTO	11
3.3 QUADRO ELETTRICO [QPT] PIANO TERRA.....	11
3.4 DISTRIBUZIONE PRINCIPALE.....	11
3.5 GENERALITA' DELL'IMPIANTO	12
4 PRESCRIZIONI TECNICHE	13
4.1 PRESCRIZIONI SUI MATERIALI	13
4.2 PRESCRIZIONI SUI QUADRI ELETTRICI	13
4.2.1 CARATTERISTICHE FUNZIONALI	13
4.2.2 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE.....	14

PROGETTO DEFINITIVO DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA
"CENTRO POLIFUNZIONALE IN VIA A. SALLUSTRO"
PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO DI INIZIATIVA PRIVATA DI CUI ALL'ART 27 DELLA LEGGE
REGIONALE DELLA CAMPANIA N. 16/04

COMMITTENTE: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.r.l.
PROGETTISTA: COPEC S.r.l. _ Arch. Michela GENOVESE

4.3 INTERRUPTORI E SEZIONATORI.....	14
4.4 ELEMENTI DI IMPIANTO.....	15
4.4.1 CANALIZZAZIONI.....	15
4.4.2 SCATOLE DI DERIVAZIONE	15
4.4.3 GIUNZIONI	15
5 CRITERI DI DIMENSIONAMENTO.....	15
5.1 PREMESSA.....	15
5.2 PROTEZIONI CONTRO LE SOVRACORRENTI.....	15
5.3 COEFFICIENTE DI CONTEMPORANEITA'.....	16
6 PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI IMPIANTO FOGNARIO.....	16
6.1 REQUISITI DI RISPONDENZA A NORME DI LEGGE.....	16
6.2 ELABORATI GRAFICI.....	18
7 DESCRIZIONE TECNICA DELLE OPERE DA REALIZZARE.....	18
7.1 DESCRIZIONE GENERALE:	18
7.2 LE PRINCIPALI DEFINIZIONI (UNI EN 12056).....	19
7.3 Definizioni degli apparecchi sanitari.....	19
7.4 PRESCRIZIONI SUI MATERIALI	20
7.5 SISTEMI A CANALIZZAZIONE UNICA O SEPARATA	20
7.6 LA VENTILAZIONE DEL SISTEMA FOGNARIO.....	20
7.7 LA VENTILAZIONE DEGLI SCARICHI	21
7.8 TIPOLOGIE DI VENTILAZIONE.....	22
8 CALCOLO IDRAULICO.....	22
8.1 DIMENSIONAMENTO DELLE COLONNE: carico delle acque usate.....	23
8.2 IL CARICO CONTEMPORANEO QR.....	24

COMUNE DI NAPOLI
URBANISTICA NAPOLI
Municipalità 6 - Ponticelli, Barra, S. Giovanni a Teduccio

PROGETTO DEFINITIVO DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA
"CENTRO POLIFUNZIONALE IN VIA A. SALLUSTRO"
PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO DI INIZIATIVA PRIVATA DI CUI ALL'ART 27 DELLA LEGGE
REGIONALE DELLA CAMPANIA N. 16/04

COMMITTENTE: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.r.l.
PROGETTISTA: COPEC S.r.l. _ Arch. Michela GENOVESE

8.3 DIMENSIONAMENTO DELLA TUBAZIONE DI SCARICO.....	24
8.4 DIAMETRO DEI COLLETTORI DAGLI APPARECCHI FINO ALLE COLONNE DI SCARICO: H/D = 0,5	25
8.5 DIAMETRO DEI COLLETTORI INTERNI AL FABBRICATO H/D = 0,7	26
8.6 DIAMETRO TUBI DI FOGNATURA.....	26
8.7 DIMENSIONAMENTO DEI PLUVIALI	27
8.8 DIAMETRO DEI PLUVIALI	28
8.9 DIAMETRO DEI COLLETTORI	29

COMMITTENTE: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.r.l.
PROGETTISTA: COPEC S.r.l. _ Arch. Michela GENOVESE

1 GENERALITÀ

1.1 DESCRIZIONE

Trattasi di un nuovo impianto elettrico a servizio dell'Edificio **"Centro polifunzionale in Via Attila Sallustro-NAPOLI-Ponticelli"** realizzato come opera di urbanizzazione secondaria CONNESSA AL PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA DI CUI ALL'ART 27 DELLA LEGGE REGIONALE DELLA CAMPANIA N. 16/04 ADOTTATO CON DELIBERA DI GIUNTA COMUNALE N. 2231 DEL 28.12.2010 E APPROVATO CON DELIBERA DI GIUNTA COMUNALE N.1185 DEL 15.12.2011 E PUBBLICATO SUL BURC N. 28 DEL 07/05/2012.

SCHEMA DI CONVENZIONE AGGIORNATO CON DELIBERA DI GIUNTA COMUNALE N° 718 DEL 05.11.2015 FIRMA DELLA CONVENZIONE DEL 19.03.2019 N. REP 86287

1.2 DESTINAZIONE D'USO

L'immobile oggetto dell'intervento è destinato ad ospitare un centro polifunzionale.

1.3 CARATTERISTICHE DEL TERRENO E DELL'IMMOBILE

Il fabbricato è situato alla Via Attila Sallustro- Quartiere Ponticelli della Municipalità 6 – (Ponticelli, Barra, S. Giovanni a Teduccio) del Comune di Napoli.

2 IMPIANTO ELETTRICO

2.1 PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI IMPIANTO ELETTRICO REQUISITI DI RISPONDEZZA A NORME DI LEGGE

LEGGI:

D.P.R. 547 del 15/4/55 Norme prevenzione infortuni sul lavoro

D.P.R. 1497 del 29/5/63 Regolamento ascensori e montacarichi

PROGETTO DEFINITIVO DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA
"CENTRO POLIFUNZIONALE IN VIA A. SALLUSTRO"
PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO DI INIZIATIVA PRIVATA DI CUI ALL'ART 27 DELLA LEGGE
REGIONALE DELLA CAMPANIA N. 16/04

COMMITTENTE: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.r.l.
PROGETTISTA: COPEC S.r.l. _ Arch. Michela GENOVESE

L. 186 del 1/03/68 Produz. inst. di apparecc. , impianti elettrici ed elettronici
L. 791 del 18/10/77 Garanzia di sicurezza del materiale elettrico
D.P.R. 384 del 27/4/78 Disposizioni a favore dei mutilati ed invalidi in materia barr. arch.
D.M. del 10/4/84 Eliminazione dei radiodisturbi
D.M. del 9/12/87 Attuazioni direttive CEE ascensori elettrici
L. 13 del 9/01/89 Superamento delle barriere architettoniche
D.M. n. 37 del 22/01/08 Norme per la sicurezza degli impianti
D.P.R. 447 del 6/12/91 Regolamento di attuazione della legge 46 del 5/3/90
D.L. 615 del 12/11/96 Direttive compatibilità elettromagnetica
Dlgs. 626 del 26/11/96 Marcatura CE
Disposizioni VV.F. in genere
Disposizioni TELECOM e Autorità Locali

DISEGNO

CEI 3-14 Segni grafici generali
CEI 3-15 Segni grafici per conduttori e dispositivi di connessione
CEI 3-19 Segni grafici per apparecchiature di comando e protezione
CEI 3-20 Segni grafici per strumenti di misura, lampade e disp. di segn.

QUADRI ELETTRICI

CEI 17-11 Interruttori di manovra e sezionatori
CEI 17-5 Interruttori automatici
CEI 17-13 Quadri elettrici
CEI 23-51 Quadri elettrici modulari
CEI 23-3 Interruttori automatici
CEI 23-44 Interruttori differenziali

CAVI ELETTRICI

CEI 20-21 Portata dei cavi

COMMITTENTE: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.r.l.
PROGETTISTA: COPEC S.r.l. _ Arch. Michela GENOVESE

CEI 20-22 Cavi non propaganti l'incendio
Regolamento CPR n.305/2011

NORME GENERALI

CEI 64-8 VI° ed. Impianti elettrici utilizzatori
CEI 64-8 VI° ed. Impianti elettrici in ambienti a maggior rischio in caso di incendio
CEI 64-12 Guida per la realizzazione degli impianti di terra
CEI 81-1 Protezione di strutture contro i fulmini
CEI 81-4 Protezione di strutture contro i fulmini

NORME PARTICOLARI

DPR 661/96 Apparecchi alimentati a gas
CEI 31-35 V2 Variante per centrali termiche a gas metano o GPL

2.2 ELABORATI GRAFICI

La relazione tecnica si completa con gli elaborati grafici della planimetria dell'impianto Elettrico, allegata.

3 DESCRIZIONE TECNICA DELLE OPERE DA REALIZZARE

3.1. DESCRIZIONE GENERALE:

L'impianto elettrico a servizio del fabbricato, prevederà la realizzazione di un Quadro Elettrico Generale situato nel locale tecnico.

Gli impianti e i componenti devono essere realizzati a regola d'arte, conformemente alle prescrizioni normative contenute nella presente relazione.

La consegna di energia elettrica in BT è prevista nel locale tecnico dove è ubicato il Quadro Elettrico Generale.

PROGETTO DEFINITIVO DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA
"CENTRO POLIFUNZIONALE IN VIA A. SALLUSTRO"
PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO DI INIZIATIVA PRIVATA DI CUI ALL'ART 27 DELLA LEGGE
REGIONALE DELLA CAMPANIA N. 16/04

COMMITTENTE: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.r.l.
PROGETTISTA: COPEC S.r.l. _ Arch. Michela GENOVESE

Per quanto concerne l'impiantistica lato BT, per il dimensionamento dei conduttori il valore della caduta di tensione non deve superare il 4% della tensione nominale dell'impianto, come prescritto dalla norma CEI 64-8. Al quadro generale sono collegati i sottoquadri relativi ai blocchi funzionali.

Inoltre si dovranno alimentare attraverso circuiti singolarmente sezionabili facenti capo direttamente al quadro elettrico le seguenti utilizzazioni:

- illuminazione di base:
- distribuzione principale: sezione dei conduttori non inferiore a 1,5 mm²;
- terminali: sezione dei conduttori non inferiore a 1,5 mm²;
- prese a spina da 10/16 A;
- distribuzione principale: sezione dei conduttori 4 mm²;
- terminali: sezione dei conduttori 2.5 mm²

Protezione da sovraccarico

La norma CEI 64-8/3 prescrive che i circuiti di un impianto (salvo eccezioni) debbano essere provvisti di dispositivi di protezione adatti ad interrompere correnti di sovraccarico prima che esse possano provocare un riscaldamento eccessivo ed il conseguente danneggiamento dell'isolante del cavo del circuito.

Per garantire tale protezione é quindi necessario che vengano rispettate le seguenti regole:

- 1) $I_b \leq I_n \leq I_z$
- 2) $I_f \leq 1,45 I_z$

dove:

- I_B = Corrente di impiego del circuito
- I_n = Corrente nominale dell'interruttore
- I_Z = Portata a regime permanente del cavo
- I_f = Corrente di sicuro funzionamento dell'interruttore automatico

La prima soddisfa le condizioni generali di protezione dal sovraccarico.

PROGETTO DEFINITIVO DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA
"CENTRO POLIFUNZIONALE IN VIA A. SALLUSTRO"
PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO DI INIZIATIVA PRIVATA DI CUI ALL'ART 27 DELLA LEGGE
REGIONALE DELLA CAMPANIA N. 16/04

COMMITTENTE: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.r.l.
PROGETTISTA: COPEC S.r.l. _ Arch. Michela GENOVESE

La seconda, impiegando per la protezione dal sovraccarico un interruttore automatico, è sempre verificata, poiché la corrente di sicuro funzionamento I non è mai superiore a $1,45 I_n$ ($1,3 I_n$ secondo CEI EN 60947-2; $1,45 I_n$ secondo CEI EN 60898)

Essa deve essere invece verificata nel caso in cui il dispositivo di protezione sia un fusibile. Temperature di riferimento per I_{tdin} : 30°C .

Analizzando la regola generale di protezione $I_b \leq I_n \leq I_z$ risulta evidente che si possono realizzare due condizioni di protezione distinte: una condizione di massima protezione, realizzabile scegliendo un interruttore con una corrente nominale prossima o uguale alla corrente di impiego I_B , ed una condizione di minima protezione scegliendolo con una corrente nominale prossima o uguale alla massima portata del cavo. È chiaro che scegliendo la condizione di massima protezione si potrebbero verificare delle situazioni tali da pregiudicare la continuità di servizio, perché sarebbe garantito l'intervento dell'interruttore anche in caso di anomalie sopportabili. Per contro la scelta di un interruttore con una corrente regolata uguale alla portata del cavo porterebbe alla massima continuità di servizio a discapito del massimo sfruttamento del rame installato.

Protezione da cortocircuito

Le condizioni richieste per la protezione dal cortocircuito sono sostanzialmente le seguenti:

- a) l'apparecchio non deve avere corrente nominale inferiore alla corrente d'impiego (questa condizione è imposta anche per la protezione da sovraccarico)
- b) l'apparecchio di protezione deve avere potere di interruzione non inferiore alla corrente presunta di cortocircuito nel punto ove l'apparecchio stesso è installato;
- c) l'apparecchio deve intervenire, in caso di cortocircuito che si verifichi in qualsiasi punto della linea protetta, con la necessaria tempestività al fine di evitare che gli isolanti assumano temperature eccessive.

Calcolo della corrente di cortocircuito

PROGETTO DEFINITIVO DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA
"CENTRO POLIFUNZIONALE IN VIA A. SALLUSTRO"
PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO DI INIZIATIVA PRIVATA DI CUI ALL'ART 27 DELLA LEGGE
REGIONALE DELLA CAMPANIA N. 16/04

COMMITTENTE: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.r.l.
PROGETTISTA: COPEC S.r.l. _ Arch. Michela GENOVESE

La corrente presunta di cortocircuito in un punto di un impianto utilizzatore é la corrente che si avrebbe nel circuito se nel punto considerato si realizzasse un collegamento di resistenza trascurabile fra i conduttori in tensione.

L'entità di questa corrente é un valore presunto perché rappresenta la peggiore condizione possibile (impedenza di guasto nulla, tempo d'intervento talmente lungo da consentire che la corrente raggiunga i valori massimi teorici). In realtà il cortocircuito si manifesterà sempre con valori di corrente effettiva notevolmente minori.

Per gli impianti utilizzatori in BT per corrente presunta di cortocircuito si deve considerare la componente simmetrica. Poiché le prove del potere d'interruzione degli interruttori automatici sono basate sulla componente simmetrica non è corretto ai fini della protezione da cortocircuito in BT tener conto del valore di picco della corrente di cortocircuito.

L'intensità della corrente presunta di cortocircuito dipende essenzialmente dai seguenti fattori:

- potenza del trasformatore di cabina, nel senso che maggiore è la potenza maggiore è la corrente;
- lunghezza della linea a monte del guasto, nel senso che maggiore è la lunghezza minore è la corrente;

Nei circuiti trifase con neutro e conduttore di protezione si possono avere quattro diverse possibilità di cortocircuito:

- fase - fase
- fase - neutro
- fase - conduttore di protezione
- trifase equilibrato

Scelta del dispositivo di protezione

I dispositivi idonei alla protezione contro i corto circuiti devono rispondere alle seguenti condizioni

[64-8 art. 434.2]:

PROGETTO DEFINITIVO DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA
"CENTRO POLIFUNZIONALE IN VIA A. SALLUSTRO"
PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO DI INIZIATIVA PRIVATA DI CUI ALL'ART 27 DELLA LEGGE
REGIONALE DELLA CAMPANIA N. 16/04

COMMITTENTE: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.r.l.
PROGETTISTA: COPEC S.r.l. _ Arch. Michela GENOVESE

a) avere un potere di interruzione (P_i) non inferiore alla corrente di corto circuito presunta nel punto di installazione ($I_{cc\ max}$) (tranne quando si effettua la protezione serie)

b) intervenire in modo tale che tutte le correnti provocate da un corto circuito che si presenti in un punto qualsiasi del circuito siano interrotte in un tempo non superiore a quello che porta i conduttori alla temperatura massima ammissibile. Al fine di verificare tale condizione è necessario

che, per ogni valore possibile di corto, l'energia specifica passante dal dispositivo d'interruzione

$$\int i^2 dt \leq K^2 S^2$$

L'energia specifica è una grandezza introdotta dalle Norme per valutare l'entità dell'energia termica specifica lasciata passare dal dispositivo di protezione durante il corto circuito.

Dimensionalmente non è una grandezza fisicamente indicativa (A^2s) ma lo diventa quando è moltiplicata per la resistenza dell'elemento interessato, determinando così l'energia sviluppata dalla corrente di corto circuito all'interno di esso.

L'impianto di illuminazione dovrà rispondere ai seguenti requisiti:

- illuminamento minimo ed uniformità di illuminazione
- ripartizione della luminanza
- limitazione dell'abbagliamento
- direzionalità della luce
- tonalità della luce e resa dei colori

I valori ottimali di illuminamento sono riportati nella norma UNI 12464-1; alcuni tra i valori più significativi si riportano di seguito:

- servizi igienici: 100 lux
- aree di passaggio, corridoi: 100 lux
- ingressi: 200 lux
- spogliatoi: 150 lux

PROGETTO DEFINITIVO DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA
"CENTRO POLIFUNZIONALE IN VIA A. SALLUSTRO"
PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO DI INIZIATIVA PRIVATA DI CUI ALL'ART 27 DELLA LEGGE
REGIONALE DELLA CAMPANIA N. 16/04

COMMITTENTE: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.r.l.
PROGETTISTA: COPEC S.r.l. _ Arch. Michela GENOVESE

- deposito: 100 lux
- area di gioco: 300 - 500 lux

Il grado di uniformità dell'illuminamento dovrà essere pari a 0,8 sul piano di riferimento e comunque non minore di 1/3 per le zone di locali dove non si svolge un preciso compito visivo e non minore di 0,2 per i locali adiacenti a quelli più illuminati.

I rapporti di luminanza dovranno rientrare nei limiti previsti dalla norma UNI UNI 12464-1. In funzione dei rapporti di luminanza e del grado di impegno richiesto dal compito visivo la norma UNI 12464-1 definisce altresì le limitazioni all'abbagliamento cui dovrà essere soggetto il sistema dei corpi illuminanti.

Il coefficiente di manutenzione (per sporcamento o rottura) dei corpi illuminanti dovrà essere non minore a 0,83.

3.2 ORIGINE DELL'IMPIANTO

La linea di alimentazione è realizzata con cavo con sigla di designazione FG16OR16 4x10 mmq posata in tubazione interrata.

3.3 QUADRO ELETTRICO [QPT] PIANO TERRA

Il quadro principale verrà alloggiato all'interno del Locale Tecnico presente di fronte l'entrata/uscita principale a sud. All'interno dello stesso verranno installati interruttori magnetotermici e magnetotermici differenziali a protezione delle singole utenze o linee.

3.4 DISTRIBUZIONE PRINCIPALE

La distribuzione principale e quella secondaria saranno realizzate a mezzo di corde di tipo FS17 passanti dentro tubazione in pvc flessibile incassata sottotraccia.

COMMITTENTE: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.r.l.
PROGETTISTA: COPEC S.r.l. _ Arch. Michela GENOVESE

Tutte le linee saranno siglate con il codice di linea relativo, in corrispondenza dei cambi di direzione, in uscita dalla tubazione principale ed in uscita dai quadri.

Gli impianti saranno contenuti in tubazioni in PVC autoestinguente, disposte in quota lungo il perimetro dei vari locali in modo da raggiungere i vari punti di alimentazione.

Il grado di protezione sarà comunque sempre garantito all'ingresso delle scatole di derivazione o delle apparecchiature con l'impiego di idonei raccordi.

3.5 GENERALITA' DELL'IMPIANTO

In derivazione dal quadro generale verranno alimentati i vari sotto quadri, le prese a spina, l'impianto luce e le utenze fisse, come riportato nella tavola "45-I-01-04_PLANIMETRIA IMPIANTO ELETTRICO".

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

L'impianto di illuminazione interno sarà realizzato con punti luce a soffitto e/o a parete; all'esterno del fabbricato (area parcheggio, vialetti, e verde) con punti luce a terra-segna passi ed illuminazione su pali.

Le derivazioni dei circuiti di illuminazione e prese a spina verranno realizzate all'interno di scatole di derivazione.

ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA:

L'illuminazione di emergenza sarà realizzata con plafoniere a lampade fluorescenti in quantità e con ubicazione tali da consentire, in caso di necessità, l'evacuazione dei locali in condizioni di sicurezza. Le apparecchiature dovranno avere autonomia minima di 1h dopo una ricarica di 12h.

In tutta l'area è previsto un impianto di illuminazione di emergenza costituito da lampade autonome dotate di dispositivo di autotest, presenti nella sala polifunzionale (nr. 4 dispositivi) ed almeno una per ambiente locali minori: spogliatoi, bagni e reception.

Inoltre, sono previste in prossimità dei due ingressi/uscite di emergenza, due lampade autonome di illuminazione uscita di emergenza.

PRESE ELETTRICHE:

Nei locali saranno installate prese di tipo civile tradizionali e UNEL ad alveoli protetti con sufficiente grado di protezione. Le dette prese saranno di tipo bipasso 10/16A, UNEL 10/16A, interbloccate. Le prese all'interno della sala polifunzionale, e in generale nei locali accessibili ai bambini saranno protette da interruttore differenziale ad elevata sensibilità ($I_d=30mA$) e saranno installate ad un'altezza di 1.40 mt.

LOCALI SERVIZI E SPOGLIATOI:

L'impianto elettrico dei locali spogliatoi e servizi è realizzato con tubazioni flessibili sotto-traccia, i punti luce sono a parete e/o a soffitto ed i comandi e le prese sono di tipo civile. Tali locali dovranno rispettare la norma CEI 64-8 VI° ediz. Sezione speciale 701.

4 PRESCRIZIONI TECNICHE

4.1 PRESCRIZIONI SUI MATERIALI

Nella scelta dei materiali dovrà essere tenuto conto che:

- tutti i materiali e gli apparecchi elettrici impiegati siano idonei all'ambiente in cui vengono installati
- tutti i materiali e gli apparecchi impiegati devono avere il marchio CE laddove è previsto
- tutti i materiali dovranno avere un marchio di qualità riconosciuto in Italia

4.2 PRESCRIZIONI SUI QUADRI ELETTRICI

4.2.1 CARATTERISTICHE FUNZIONALI

I quadri elettrici avranno le seguenti caratteristiche funzionali:

- ogni componente deve essere in grado di sopportare indefinitamente la corrente e la tensione nominali previste

COMMITTENTE: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.r.l.
PROGETTISTA: COPEC S.r.l. _ Arch. Michela GENOVESE

- tutte le apparecchiature installate sul quadro ed i relativi circuiti devono resistere alle sollecitazioni termiche e meccaniche
- selettività fra i vari interruttori contro le sovracorrenti, cortocircuiti e guasti di fase/terra in modo da poter garantire la sola esclusione del circuito interessato
- impiego di materiali di ottima qualità
- sovradimensionamento delle carpenterie rispetto ai dispositivi di almeno un 30%
- impossibilità di accedere alle parti in tensione senza l'ausilio di un attrezzo

4.2.2 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Quadro [QPT] PIANO TERRA

- tensione di esercizio : 400V
- frequenza nominale : 50Hz
- grado di protezione : IP40
- montaggio : da parete
- accessibilità : anteriore
- cablaggi : morsettiera

4.3 INTERRUITORI E SEZIONATORI

Gli interruttori e i sezionatori saranno di tipo modulare per il montaggio su barra din. Il loro potere di interruzione sarà tale da essere coordinato con le protezioni. Nella scelta dovrà essere tenuto conto delle curve caratteristiche al fine di determinare l'energia passante e comunque non potranno essere impiegati dispositivi con potere di interruzione inferiore a 4.5 kA.

COMMITTENTE: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.r.l.
PROGETTISTA: COPEC S.r.l. _ Arch. Michela GENOVESE

4.4 ELEMENTI DI IMPIANTO

4.4.1 CANALIZZAZIONI

Le tubazioni avranno caratteristiche diverse a secondo del tipo d'impianto da realizzare, in ogni caso rispetteranno le norme vigenti.

I cavi contenuti non supereranno in alcun modo il 70% della sezione interna. Tutte le uscite avranno raccordi idonei per il mantenimento del grado di protezione.

4.4.2 SCATOLE DI DERIVAZIONE

Sia che svolgano la funzione di derivazione che di rompitratte le dimensioni delle cassette saranno tali da contenere tutti i conduttori in arrivo o in partenza oltre che le morsettiere, e verranno riempite per il 50%. Tutti i conduttori in arrivo o in partenza dovranno essere facilmente riconoscibili.

4.4.3 GIUNZIONI

Saranno realizzate con morsetti di sezione adeguata, autoestinguenti e con serrafilo a vite.

5 CRITERI DI DIMENSIONAMENTO

5.1 PREMESSA

Si riportano i principali criteri di progetto utilizzati per il dimensionamento e la scelta dei componenti che verranno impiegati.

5.2 PROTEZIONI CONTRO LE SOVRACORRENTI

Verrà affidata a dispositivi automatici magnetotermici, idonei alla protezione dal sovraccarico e dal corto circuito

COMMITTENTE: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.r.l.
PROGETTISTA: COPEC S.r.l. _ Arch. Michela GENOVESE

5.3 COEFFICIENTE DI CONTEMPORANEITA'

Il coefficiente di contemporaneità, definito come il rapporto fra la potenza massima prelevata contemporaneamente dalle linee di alimentazione rispetto alla potenza massima erogabile, ha rispetto ai vari utilizzatori le seguenti condizioni:

- impianto luce $K_c=0.8$
- impianto prese servizio $K_c=0.3$
- alimentazione apparecchi $K_c=1$

Il dimensionamento delle linee è stato effettuato assumendo i coefficienti di contemporaneità e utilizzo pari a 0,7.

6 PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI IMPIANTO FOGNARIO

6.1 REQUISITI DI RISPONDEZZA A NORME DI LEGGE

LEGGI:

- D.Lgs. 152/2006 e DPR n.59/2013, fonda i suoi principi, sul presupposto che sia operativo l'Ente di Governo dell'Ambito e che sia stato affidato il servizio idrico integrato ad un Gestore unico (per quanto sopra e nelle more di individuazione del soggetto gestore unico d'ambito distrettuale, la disciplina delle autorizzazioni allo scarico di acque reflue in pubblica fognatura deve, necessariamente, tenere conto della presenza sul territorio regionale di una pluralità di gestioni e prevedere soluzioni idonee a garantire il loro coinvolgimento nei processi autorizzativi e in tutti gli adempimenti di legge unitamente alle connesse responsabilità, ricadenti in capo ai Gestori, sulle attività di gestione del servizio e di controllo degli scarichi in fognatura; in tale contesto normativo compete all'EIC, in particolare: a) adottare le norme tecniche, le prescrizioni regolamentari e i valori limite degli scarichi di acque reflue industriali che recapitano in pubbliche fognature, in base alle caratteristiche dell'impianto (art. 107, comma 1 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.); b) esprimersi, con motivato parere, nei procedimenti di rilascio delle AUA, quale "soggetto

PROGETTO DEFINITIVO DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA
"CENTRO POLIFUNZIONALE IN VIA A. SALLUSTRO"
PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO DI INIZIATIVA PRIVATA DI CUI ALL'ART 27 DELLA LEGGE
REGIONALE DELLA CAMPANIA N. 16/04

COMMITTENTE: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.r.l.
PROGETTISTA: COPEC S.r.l. _ Arch. Michela GENOVESE

competente in materia ambientale" di cui all'art. 2, comma 1, lett. c) del D.P.R. n. 59/2013, nonché partecipare agli altri procedimenti autorizzativi ambientali nei quali sono presenti scarichi in pubblica fognatura (Autorizzazione Unica ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. n. 152/2006 per i nuovi impianti e recupero rifiuti, Autorizzazione degli interventi di bonifica o di messa in sicurezza di cui all'art.242 del D.Lgs. n. 152/2006, Autorizzazione Unica per gli impianti di produzione elettrica da fonti rinnovabili ex art. 12 del D.Lgs. n. 387/2011 ...); c);

- DPR n.59/2013 "Regolamento recante la disciplina dell'autorizzazione unica ambientale (AUA) e la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle piccole e medie imprese e sugli impianti non soggetti ad autorizzazione integrata ambientale, a norma dell'articolo 23 del decreto-legge 9 febbraio 2012 n. 5, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 aprile 2012, n. 35";
- Regolamento della Regione Campania n. 6 del 24.09.2013 pubblicato in data 30.09.2013 sul BURC n. 52 "Criteri assimilazione alle acque reflue domestiche" (Regolamento della Regione Campania n. 6/2013) che prevede la ridefinizione dei criteri di assimilazione alle acque reflue domestiche, in precedenza normata dal DPR 227/2011 "Regolamento per la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle imprese, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122" e l'individuazione delle tipologie di reflui assimilate o assimilabili al domestico;
- Legge Regionale n. 15/2015 ("Riordino del servizio idrico integrato ed istituzione dell'Ente Idrico Campano – EIC");
- Deliberazione n. 3 del 9 gennaio 2019 del Comitato Esecutivo dell'IEC (ENTE IDRICO CAMPANO) con la quale approva il "Regolamento per la disciplina delle autorizzazioni allo scarico di reflui nella pubblica fognatura" – BURC Regione Campania n. 24 del 6 Maggio 2019;

PROGETTO DEFINITIVO DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA
"CENTRO POLIFUNZIONALE IN VIA A. SALLUSTRO"
PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO DI INIZIATIVA PRIVATA DI CUI ALL'ART 27 DELLA LEGGE
REGIONALE DELLA CAMPANIA N. 16/04

COMMITTENTE: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.r.l.
PROGETTISTA: COPEC S.r.l. _ Arch. Michela GENOVESE

- norma EN 12056 - "progettazione degli impianti di scarico funzionanti a gravità all'interno dei fabbricati".
- norma UNI EN 681/1 "giunzione a bicchiere e anello di tenuta di materiale elastomerico"

6.2 ELABORATI GRAFICI

La relazione tecnica si completa con gli elaborati grafici della planimetria dell'impianto fognario, allegata.

7 DESCRIZIONE TECNICA DELLE OPERE DA REALIZZARE

7.1 DESCRIZIONE GENERALE:

L'impianto fognario a servizio del fabbricato, assimilabili alle acque reflue di tipo domestiche, prevederà la realizzazione di tre impianti indipendenti rispettivamente per acque bianche, grigie e nere.

Gli impianti e i componenti devono essere realizzati a regola d'arte, conformemente alle prescrizioni normative contenute nella presente relazione.

Le reti di distribuzione, per lo smaltimento, sono composte da tubazioni in PVC/PEA, pozzetti in cls carrabili e non carrabili, pluviali, valvola di non ritorno, condotti di sfiato, caditoie e quant'altro previsto nel rispetto delle norme vigenti.

Il dimensionamento delle reti di raccolta degli scarichi reflui urbani (fognatura bianca grigia e nera) è diretta conseguenza di una duplice verifica: una di natura idraulica ed una di natura statica. Il calcolo idraulico deve dimostrare che le condotte sono in grado di smaltire le portate degli scarichi reflui urbani raccolti nel comparto urbanistico di progetto e più in generale nell'ambito territoriale a cui fa riferimento la fognatura. Il calcolo statico deve dimostrare che le condotte sono in grado di sopportare le sollecitazioni meccaniche a cui sono sottoposte determinate dal terreno, dal traffico e dall'acqua di falda.

7.2 LE PRINCIPALI DEFINIZIONI (UNI EN 12056)

ACQUE REFLUE: Acque contaminate dall'uso che confluiscono nel sistema di scarico; compreso le acque meteoriche se scaricate in un sistema di scarico di acque reflue.

ACQUE REFLUE DOMESTICHE: Acque contaminate dall'uso e solitamente scaricate da WC, docce, vasche da bagno, bidè, lavabi, lavelli e pozzetti a terra.

ACQUE GRIGIE: Acque reflue che non contengono materia fecale o urina.

ACQUE NERE: Acque reflue che contengono materia fecale o urina.

ACQUE METEORICHE: Acque derivanti da precipitazioni naturali,

SISTEMA DI SCARICO: Sistema composto da condutture di scarico ed altri componenti per la raccolta e lo scarico delle acque reflue per mezzo della gravità.

SISTEMA MISTO: Sistema di scarico provvisto di una conduttura unica per lo smaltimento delle acque meteoriche e delle acque reflue.

SISTEMA SEPARATO: Sistema di scarico provvisto di condutture separate per lo smaltimento delle acque meteoriche e delle acque reflue.

COLONNA DI SCARICO: Tubazione principale che convoglia le acque reflue provenienti dagli apparecchi sanitari.

SFIATO DELLA COLONNA DI SCARICO: Prolungamento di una colonna di scarico verticale al di sopra dell'innesto della diramazione più alta, con estremità che termina all'aria aperta.

7.3 Definizioni degli apparecchi sanitari

APPARECCHI SANITARI DOMESTICI: Apparecchi fissi alimentati ad acqua, utilizzati per pulizia o lavaggio. Per esempio: vasche da bagno, docce, lavandini, bidè, WC, orinatoi, lavelli, lavastoviglie e lavatrici.

SIFONE: Dispositivo avente lo scopo di impedire il passaggio di aria maleodorante

COMMITTENTE: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.r.l.
PROGETTISTA: COPEC S.r.l. _ Arch. Michela GENOVESE

mediante una tenuta idraulica.

PROFONDITÀ DELLA TENUTA IDRAULICA (H): Profondità dell'acqua che dovrebbe essere eliminata da un sifone completamente pieno, prima che i gas ed i cattivi odori a pressione atmosferica possano attraversare il sifone.

7.4 PRESCRIZIONI SUI MATERIALI

Nella scelta dei materiali dovrà essere tenuto conto che:

tutti i materiali e gli apparecchi elettrici impiegati siano idonei all'ambiente in cui vengono installati

- tutti i materiali e gli apparecchi impiegati devono avere il marchio CE laddove è previsto
- tutti i materiali dovranno avere un marchio di qualità riconosciuto in Italia

7.5 SISTEMI A CANALIZZAZIONE UNICA O SEPARATA

Le **acque reflue domestiche** e le **acque piovane** devono essere smaltite in **sistemi di scarico separati** e possono essere canalizzate congiuntamente solo all'esterno dell'edificio, secondo quanto stabilito da regolamenti e procedure di installazione nazionali e locali.

Durante le fasi di progettazione e realizzazione del sistema di scarico si deve tenere in considerazione la **rumorosità** rispetto alla struttura dell'edificio. Per quanto riguarda i livelli occorre

fare riferimento al DPCM 5.12.97 *Requisiti acustici passivi degli edifici- Impianti a funzionamento discontinuo*

7.6 LA VENTILAZIONE DEL SISTEMA FOGNARIO

COMMITTENTE: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.r.l.
PROGETTISTA: COPEC S.r.l. _ Arch. Michela GENOVESE

Per garantire il buon funzionamento del sistema di scarico e delle relative tubazioni, è necessario prevedere un'adeguata **ventilazione**.

Le estremità aperte delle colonne devono trovarsi all'esterno della struttura dell'edificio ed essere posizionate in modo che i cattivi odori e vapori provenienti dal sistema non possano penetrare all'interno dell'edificio.

I condotti di ventilazione devono servire unicamente il sistema fognario.

7.7 LA VENTILAZIONE DEGLI SCARICHI

Per ventilazione di un impianto di scarico si definisce l'installazione di tubazioni che permettono il passaggio del necessario quantitativo d'aria fino all'uscita dei sifoni degli apparecchi Idrosanitari.

Un corretto dimensionamento ed un'opportuna ventilazione di un impianto di scarico **esclude la formazione di pressioni e relative depressioni idrostatiche nelle condotte**, evitando quindi il riempimento totale di colonne e collettori.

La causa della formazione di pressione nelle colonne di scarico è dovuta all'acqua defluente velocemente verso il basso (circa 10 m/sec.), che spinge avanti a sé l'aria presente nella colonna e crea di conseguenza a monte una depressione (vuoto) idrostatica, che viene istantaneamente colmata da un risucchio d'aria proveniente dalla ventilazione.

Se manca la ventilazione, o se questa è carente, c'è il rischio che il risucchio svuoti i sifoni degli apparecchi con conseguente immissione di cattivi odori dalla fognatura all'apparecchio sanitario e quindi nell'ambiente.

Quando l'acqua defluente incontra un cambiamento di direzione, si crea istantaneamente un ingorgo, di conseguenza una zona di pressione idrostatica.

I cambiamenti di direzione sono quindi da ridurre al minimo indispensabile e da eseguire possibilmente con due curve di 45°.

7.8 TIPOLOGIE DI VENTILAZIONE

A seconda dell'altezza del fabbricato, della distanza degli apparecchi dalle colonne e della destinazione degli ambienti si possono avere le seguenti tipologie di ventilazione:

- ventilazione primaria;
- ventilazione parallela diretta e indiretta;
- ventilazione secondaria.

Il sistema di ventilazione attuabile secondo l'andamento delle condotte e le esigenze tecniche dell'impianto. Gli eventuali collettori di ventilazione dovranno avere una pendenza: $p = 0,5\%$

- Determinazione della pendenza dei collettori, che deve essere la più uniforme possibile, e compresa entro i valori di 1,0 % - 5,0 % (la pendenza ottimale consigliata è del 2,0 %) in modo da assicurare una velocità dell'acqua tale da favorire un'autopulizia delle condotte.
- Rispetto dei valori contenuti nelle tabelle di portata corrispondenti al sistema di ventilazione scelto, in modo da garantire:
 - una sufficiente portata anche per materie solide e sostanze schiumose;
 - esclusione di contropressioni ai sifoni degli apparecchi
 - silenziosità dell'impianto secondo le prescrizioni delle norme specifiche.

8 CALCOLO IDRAULICO

Il calcolo idraulico di una fogna nera si articola in due fasi principali:

- determinazione della portata degli scarichi reflui urbani raccolti nell'ambito territoriale a cui fa riferimento la fognatura nera;
- analisi del movimento degli scarichi reflui urbani all'interno delle condotte.

COMMITTENTE: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.r.l.
PROGETTISTA: COPEC S.r.l. _ Arch. Michela GENOVESE

Per il calcolo della portata delle acque nere esiste una vasta letteratura che affronta questo problema: nella presente relazione si fa esplicito riferimento alla norma UNI 12056 ed alle direttive del "Regolamento per la disciplina delle autorizzazioni allo scarico di reflui nella pubblica fognatura" emanato dall'EIC per il Calcolo Idraulico "*Deliberazione n. 3 del 9 gennaio 2019 Pubblicato sul BURC della Regione Campania n. 24 del 6 Maggio 2019*";

La norma di riferimento, la UNI EN 12056-2, regola tutti i sistemi fognari all'interno di qualsiasi tipologia di edificio, civile e industriale ed inoltre fornisce i dati di scarico normalizzati per i vari tipi di apparecchi.

Altro fattore da prendere in considerazione, è la determinazione delle contemporaneità di scarico degli apparecchi, cioè stabilire la probabilità che due o più apparecchi, allacciati ad un'unica condotta, scarichino contemporaneamente. Per la definizione del fattore di contemporaneità di scarico ci si basa su dati derivanti da test pratici poiché tale valore è di difficile determinazione.

8.1 DIMENSIONAMENTO DELLE COLONNE: carico delle acque usate

Come unità di misura delle acque di scarico si adotta un valore base corrispondente ad uno scarico specifico di 0,25 l/s o 15 l/min. chiamato unità di scarico.

Tutti i punti di scarico dagli apparecchi sono ripartiti, secondo la loro potenzialità specifica di scarico, in unità costituenti dei gruppi di valori d'allacciamento.

Per il calcolo del carico totale Q_t di acque usate che affluiscono in una colonna o in un collettore si esegue la somma dei singoli valori specifici di scarico secondo i tipi di apparecchi allacciati.

Mediante la tabella relativa o le formule riduttive della contemporaneità si determina il carico ridotto Q_r , cioè il carico probabile contemporaneo.

Infine, secondo il sistema di ventilazione scelto o la pendenza fissata, si determinano i rispettivi diametri di colonne e collettori, consultando le relative tabelle.

8.2 IL CARICO CONTEMPORANEO QR

1. case d'appartamenti, uffici, ecc. (caratterizzati da intensità di scarico variabili ma per tempo breve)

$$Q_r = 0,5 \sqrt{Q_t \frac{l}{sec}}$$

2. Grandi ristoranti, hotels, ospedali, cliniche, comunità

$$Q_r = 0,7 \sqrt{Q_t \frac{l}{sec}}$$

3. Industrie, laboratori, ecc. (caratterizzati da intensità di scarico costanti per lungo tempo)

$$Q_r = 1,2 \sqrt{Q_t \frac{l}{sec}}$$

4. Centri sportivi, bagni pubblici

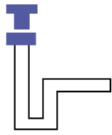




$$Q_r = 1 \sqrt{Q_t \frac{l}{sec}}$$

8.3 DIMENSIONAMENTO DELLA TUBAZIONE DI SCARICO

Il dimensionamento della tubazione di scarico parte dalla piletta dell'apparecchio secondo la seguente tabella


PROGETTO DEFINITIVO DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA
"CENTRO POLIFUNZIONALE IN VIA A. SALLUSTRO"
 PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO DI INIZIATIVA PRIVATA DI CUI ALL'ART 27 DELLA LEGGE
 REGIONALE DELLA CAMPANIA N. 16/04

COMMITTENTE: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.r.l.
PROGETTISTA: COPEC S.r.l. _ Arch. Michela GENOVESE

Gruppo d'unità di scarico	Intensità di scarico Q	Piletta	Sifone	Cannotto	Scarico	Ventil. secondaria
						
	l/sec.ø	de mm "	de mm	de mm	de mm	de mm
1	0,25	25 1"	25	32	40	25
2	0,50	32 1¼"	32	40	50	25
4	1,00	40 1½"	32	50	60	22

8.4 DIAMETRO DEI COLLETTORI DAGLI APPARECCHI FINO ALLE COLONNE DI SCARICO: $H/D = 0,5$

Il dimensionamento dei singoli collettori di allacciamento e le diramazioni di raccolta di acque usate degli apparecchi è determinata dalla seguente tabella.

	pendenze in %				
	0,5%	1,0%	1,5%	2,0%	2,5%
h/d=0,5	0,5%	1,0%	1,5%	2,0%	2,5%
ø mm	portata Q in l/sec.				
34/40"	0,11	0,15	0,19	0,22	0,24
44/50"	0,21	0,30	0,37	0,43	0,48
57/63"	0,43	0,61	0,75	0,87	0,98
69/75"	0,72	1,03	1,26	1,46	1,64
83/90	1,05	1,53	1,88	2,18	2,44
101/110	1,95	2,79	3,42	3,96	4,43
115/125	2,85	4,05	4,97	5,75	6,43
147/160	5,70	8,23	10,10	11,68	13,07
187/200	10,43	14,80	18,16	21,00	23,49
234/250	18,93	26,86	32,94	38,07	42,59
295/315	35,00	49,62	60,85	70,32	78,66

* solo per scarichi senza WC.


quantitativi massimi di acque usate ammessi per i diversi diametri e le varie pendenze corrispondono ad una altezza di riempimento $h/d = 0,5$ (50%).

PROGETTO DEFINITIVO DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA
"CENTRO POLIFUNZIONALE IN VIA A. SALLUSTRO"
 PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO DI INIZIATIVA PRIVATA DI CUI ALL'ART 27 DELLA LEGGE
 REGIONALE DELLA CAMPANIA N. 16/04

COMMITTENTE: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.r.l.
PROGETTISTA: COPEC S.r.l. _ Arch. Michela GENOVESE

8.5 DIAMETRO DEI COLLETTORI INTERNI AL FABBRICATO H/D = 0,7

Il dimensionamento dei collettori di scarico, gli allacciamenti installati nelle zone inferiori dei fabbricati (garage, cantine, magazzini, locali infrastrutturali in genere) vengono determinati dalla seguente tabella.

 h/d=0,7	pendenze in %				
	1.0%	1.5%	2.0%	2.5%	3.0%
ø mm	portata Q in l/sec.				
57/63*	0,9	1,2	1,4	1,6	1,7
69/75*	1,7	2,0	2,4	2,6	2,9
83/90*	2,5	3,0	3,5	4,0	4,3
101/110	4,5	5,5	6,4	7,1	7,8
115/125	6,5	8,0	9,2	10,3	11,3
147/160	13,0	16,0	18,5	21,0	23,0
187/200	23,8	29,2	33,7	37,7	41,4
234/250	43,2	53,0	61,2	68,5	75,0
295/315	79,8	97,8	113,0	126,5	138,6


* solo per scarichi senza WC.

I quantitativi massimi di acque usate ammessi per i vari diametri e le diverse pendenze corrispondono ad un'altezza di riempimento h/d = 0,7 (70%).

8.6 DIAMETRO TUBI DI FOGNATURA

I Collettori di scarico esterni ai fabbricati (fognature) vengono dimensionati secondo tabella emanata dalla norma UNI 12056 di seguito elencata.

COMMITTENTE: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.r.l.
PROGETTISTA: COPEC S.r.l. _ Arch. Michela GENOVESE

 h/d=0,8	pendenze in %						
	1,0%	1,5%	2,0%	2,5%	3,0%	4,0%	5,0%
ø mm	portata Q in l/sec.						
69/75°	1,8	2,3	2,6	3,0	3,2	3,8	4,2
83/90°	2,8	3,4	4,0	4,5	4,9	5,6	6,3
101/110	5,0	6,2	7,2	8,0	8,9	10,2	11,5
115/125	7,4	9,0	10,5	11,7	12,9	14,9	16,7
147/160	15,0	18,0	21,0	23,5	26,0	30,0	33,0
187/200	27,0	33,1	38,1	42,8	47,0	54,3	60,8
234/250	49,0	60,1	69,5	77,7	85,2	98,4	110,1
295/315	90,6	111,1	128,4	143,6	157,4	181,8	203,3

* solo per scarichi senza WC.

I quantitativi massimi di acque usate ammessi per i vari diametri e diverse pendenze corrispondono ad un'altezza di riempimento $h/d = 0,8$ (80%)

8.7 DIMENSIONAMENTO DEI PLUVIALI

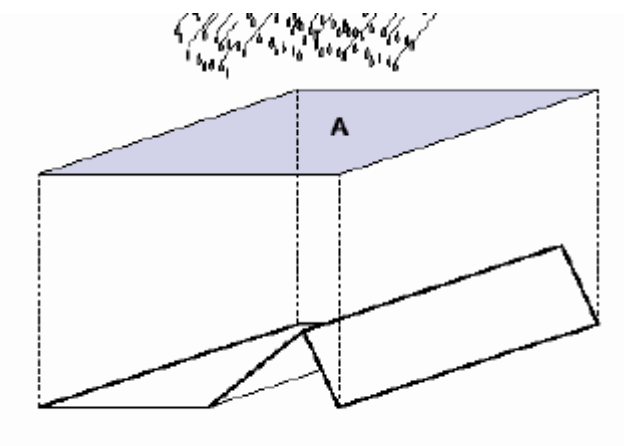
Poiché l'area di parcheggio e di percorrenza carrabile è inferiore ai 5000 mq l'immobile non è soggetto all'installazione di impianto di depurazione di prima pioggia così come previsto dalle norme regionali e nazionali vigenti.

Il dimensionamento dei pluviali è funzione del carico delle acque meteoriche Q, dell'intensità pluviometrica I_p , assunta mediamente pari a **0,041 l/s m²**, e del tipo di superficie esposta all'acqua, valutata in proiezione orizzontale ($A = m^2$) per la quale si utilizza un fattore riduttivo K della intensità suddetta.

PROGETTO DEFINITIVO DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA
"CENTRO POLIFUNZIONALE IN VIA A. SALLUSTRO"
PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO DI INIZIATIVA PRIVATA DI CUI ALL'ART 27 DELLA LEGGE
REGIONALE DELLA CAMPANIA N. 16/04

COMMITTENTE: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.r.l.
PROGETTISTA: COPEC S.r.l. _ Arch. Michela GENOVESE

Genere di superficie esposta	K
- Tetti inclinati, con tegole, ondulati plastici, fibrocemento, fogli di materiale plastico - Tetti piani ricoperti con materiale plastico o simile	1,0
- Tetti piani con rivestimento in lastre di cemento o simile - Piazzali, viali, ecc., con rivestimento duro	0,8
- Tetti piani con rivestimento in ghiaia - Piazzali, viali, ecc. con ghiaietto o simile	0,6
- Tetti piani ricoperti di terra (tetto giardino)	0,3



A = proiezione orizzontale in m²

Portata Q = Ip x A x K (l/s)

8.8 DIAMETRO DEI PLUVIALI

Le colonne dei pluviali vengono determinate dalla seguente tabella

COMUNE DI NAPOLI
URBANISTICA NAPOLI
Municipalità 6 - Ponticelli, Barra, S. Giovanni a Teduccio


PROGETTO DEFINITIVO DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA
"CENTRO POLIFUNZIONALE IN VIA A. SALLUSTRO"
 PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO DI INIZIATIVA PRIVATA DI CUI ALL'ART 27 DELLA LEGGE
 REGIONALE DELLA CAMPANIA N. 16/04

COMMITTENTE: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.r.l.
PROGETTISTA: COPEC S.r.l. _ Arch. Michela GENOVESE

ø interno esterno mm	portata Q l/sec.	superficie massima in m ² evacuabile per l.p. = 0.041 l/s.m ²		
		K = 1,0	K = 0,8	K = 0.6
57/63	1,9	46	58	77
69/75	3,6	88	110	146
83/90	5,0	122	152	203
101/110	8,9	217	271	362
115/125	12,5	305	381	508
147/160	25,0	610	762	1016
187/200	47,0	1146	1433	1910
234/250	85,0	2073	2591	3455
295/315	157,0	3829	4786	6382

8.9 DIAMETRO DEI COLLETTORI

I Collettori dei pluviali vengono determinate dalla seguente tabella

 h/d=0,8	pendenze in %							
	0,5%	1,0%	1,5%	2,0%	2,5%	3,0%	4,0%	5,0%
ø mm	portata Q in l/sec							
69/75	1,3	1,8	2,3	2,6	3,0	3,2	3,8	4,2
83/90	2,0	2,8	3,4	4,0	4,5	4,9	5,6	6,3
101/110	3,6	5,0	6,2	7,2	8,0	8,9	10,2	11,5
115/125	5,2	7,4	9,0	10,5	11,7	12,9	14,9	16,7
147/160	10,0	15,0	18,0	21,0	23,5	26,0	30,0	33,0
187/200	19,0	27,0	33,1	38,1	42,8	47,0	54,3	60,8
234/250	34,5	49,0	60,1	69,5	77,7	85,2	98,4	110,1
295/315	62,8	90,6	111,1	128,4	143,6	157,4	181,8	203,3

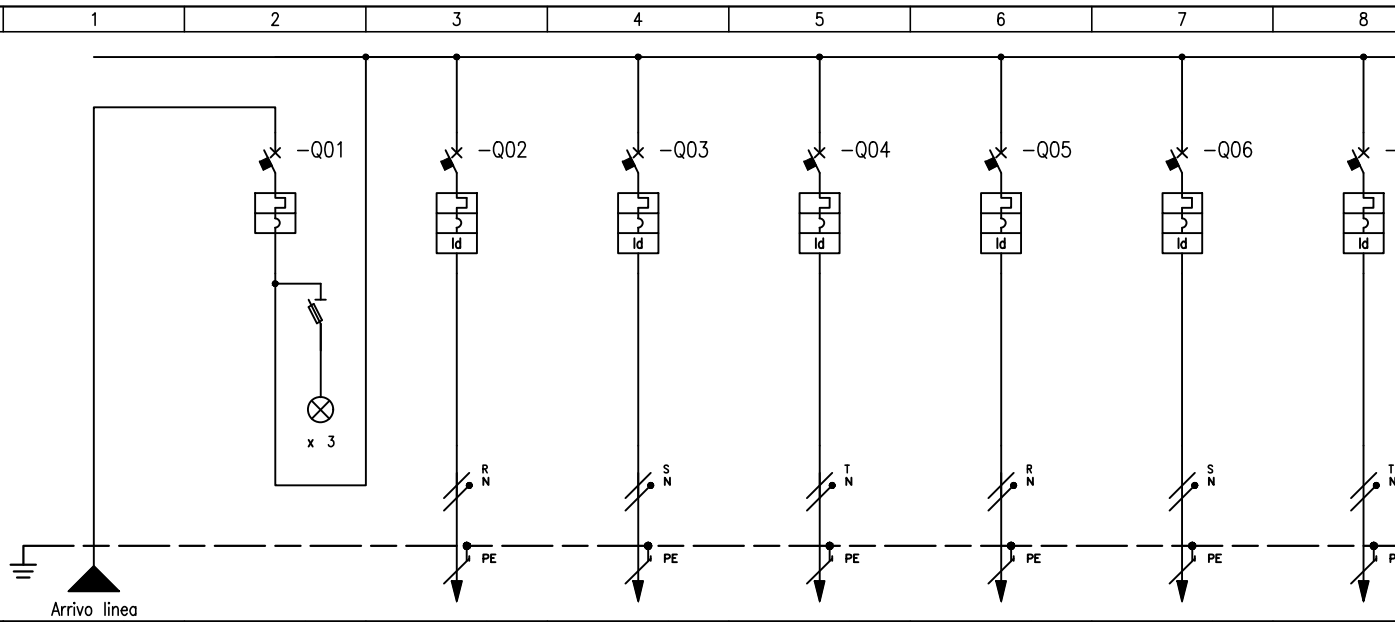
Una volta determinata le quantità totali degli scarichi dei rispettivi impianti (acque bianche e nere) e tenuto conto dei coefficienti riduttivi di contemporaneità vanno innestati in un pozzetto terminale nei pressi del ciglio stradale e successivamente collegato alla rispettiva rete fognaria comunale di tipo separate (bianca e nera) tramite collettore e valvola di non ritorno.

	1	2	3	4	5	6	7	8
--	---	---	---	---	---	---	---	---

Quadro elettrico generale

Schema unifilare

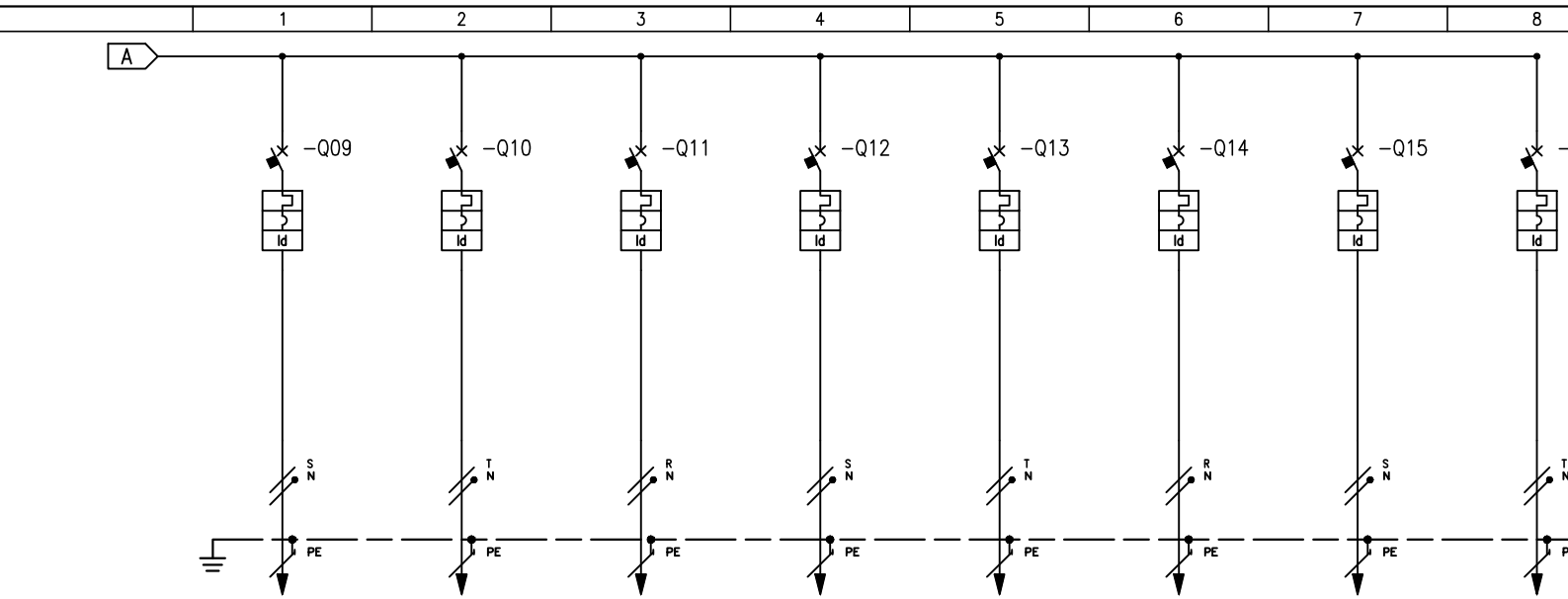
polifunzionale via Sallustro



DISTRIBUZIONE		RSTN		RN		SN			TN			RN		SN		TN															
		Interruttore generale		Luce locale tecnico		FM locale tecnico			Luce ingresso			FM ingresso		Luce spogliatoi e bagni		FM spogliatoi e bagni															
		10		6		6			6			6		6		6															
In [A]		4		80		2			10			2		16		2		10		2		16		2		10		2		16	
CIATORE		C		C		C			C			C		C		C		C		C		C		C		C		C			
tr [s]																															
tsd [s]																															
tg [s]																															
CLASSE						AC			AC			AC		AC		AC		AC		AC		AC		AC		AC		AC			
tdn [ms]						30			Istantaneo			30			Istantaneo			30		Istantaneo		30		Istantaneo		30		Istantaneo			
CLASSE																															
N. POLI																															
In [A]																															
MODELLO																															
POSIZIONE						FS17			FS17			FS17			FS17		FS17		FS17		FS17		FS17		FS17		FS17		FS17		
S-E-N-PE/PEN [mmq]						1.5			1.5			1.5			2.5		2.5		2.5		1.5		1.5		1.5		2.5		2.5		
Iz [A]																															
Pn [kW]		400				230			230			230			230		230		230		230		230		230		230		230		
Icc max [kA]						10			15			20			20		20		25		25		30		30		30		30		
dV TOTALE [%]																															

CLIENTE	-		PROGETTO	-		FILE	-		
	-			ARCHIVIO	-		DATA	10/09/20	
	-				DISEGNATORE		-		PAGINA
IMPIANTO	Quadro elettrico generale - Schema unifilare					TAVOLA			

a Sallustro



DISTRIBUZIONE	SN			TN			RN			SN			TN			RN			SN																							
	FM sala polifunzionale linea 2			FM sala polifunzionale linea 3			Luce s. polifunzionale linea 1			Luce s. polifunzionale linea 2			Luce s. polifunzionale linea 3			Luce esterna			Impianti speciali			Cancello autor																				
	6			6			6			6			6			6			6			6																				
In [A]	2			16			2			16			2			10			2			10			2			25			2			16			2			10		
CIATORE	C			C			C			C			C			C			C			C			C			C			C			C								
tr [s]																																										
tsd [s]	160			160			100			100			100			100			25			160			100			100			100											
tg [s]																																										
CLASSE	AC			AC			AC			AC			AC			AC			AC			AC			AC			AC			AC											
tdn [ms]	30			Istantaneo			30			Istantaneo			30			Istantaneo			30			Istantaneo			30			Istantaneo			30			Istantaneo								
CLASSE																																										
N. POLI	In [A]			In [A]			In [A]			In [A]			In [A]			In [A]			In [A]			In [A]			In [A]			In [A]			In [A]											
Irth [A]																																										
In [A]																																										
MODELLO																																										
TIPO	FS17			FS17			FS17			FS17			FS17			FS17			FS17			FS17			FS17			FS17			FS17											
POSIZIONE	2.5			2.5			2.5			2.5			2.5			2.5			2.5			2.5			2.5			2.5			2.5											
SE-N-PE/PEN [mmq]	2.5			2.5			2.5			2.5			2.5			2.5			2.5			2.5			2.5			2.5			2.5											
Iz [A]																																										
Pn [kW]	230			230			230			230			230			230			230			230			230			230														
Icc max [kA]																																										
ΔV TOTALE [%]	50			50			50			50			50			50			150			50			50			50														

a Sallustro	CLIENTE	-	PROGETTO	-	FILE	-
			ARCHIVIO	-	DATA	10/09/20
			DISEGNATORE	-	PAGINA	2
	IMPIANTO	Quadro elettrico generale - Schema unifilare			TAVOLA	