



COMUNE DI CORTONA

(Provincia di Arezzo)



NUOVE ACQUE S.p.A.

Località Poggio Cuculo, Patrignone 52100 - Arezzo - Tel.0575/339500 Fax. 0575/320289 - www.nuoveacque.it

INTERVENTI PER L'INCREMENTO DELLA SICUREZZA DELLA DIGA DI CERVENTOSA CIG: 9579036692



Elaborato

PROGETTO DEFINITIVO

Scala

R-06.1

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI

Revisione	Nome file:	Data:	Descrizione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
3 ^a						
2 ^a						
1 ^a						
emissione	R-06.1.docx	Gennaio 2023	1° Emissione	P.I. Giancarlo Cirri	Ing. Andrea Chiarini	Ing. Remo Chiarini

Progettisti

Visto del committente

Gruppo di lavoro:

Ing. Remo Chiarini

(Responsabile integrazione prestazioni specialistiche)

Ing. Andrea Chiarini

(Geotecnica e Strutture)

Ing. Alessandro Berni

(Idrologia, Idraulica, elaborati economici e piano particellare)

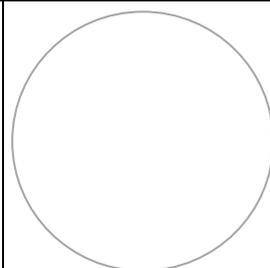
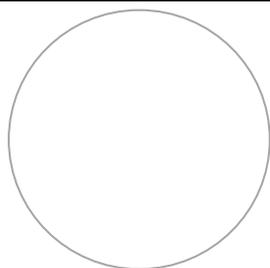
Ing. Cosimo Convertino

(Sicurezza)



CHIARINI ASSOCIATI
INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE

Via Galileo Ferraris, 63- 52100 AREZZO - Tel. 0575 355817 - Fax 0575 1824157
www.chiariniassociati.com info@chiariniassociati.com



Il R.U.P.

Consulenza tecnico scientifica per l'allestimento di modelli di calcolo strutturale:

Prof. Ing. Andrea Benedetti

Ing. Remo Chiarini

P.I. Giancarlo Cirri

Ing. Omar Milighetti

Topografia ed elaborazioni Gis e Cad: Ing. Elisa Lucioi; Geom. Meri Migliacci, Geom. Mario Sensi, Geom. Ugo Manganaro, Geom. Daniele Tellini

Il presente elaborato, posto sotto tutela di legge, è stato redatto per conto di NUOVE ACQUE S.p.A. da CHIARINI ASSOCIATI Ingegneria Civile e Ambientale e, senza la preventiva autorizzazione scritta dell'autore, sono vietate la riproduzione, anche parziale, e la cessione a terzi estranei ai procedimenti autorizzativi o di appalto.

Verifica e validazione eseguita secondo Norme UNI EN ISO 9001:2000 da Nuove Acque S.p.A.

Per. Ind. Cirri Giancarlo

Via Sandro Pertini, 26 int. 8
50027 Strada in Chianti (FI)
tel. 055 858217

Nuove Acque S.p.A.

Via Montefalco, 49/55 Arezzo

PROGETTO 2111

**IMPIANTI ELETTRICI
DELL'IMPIANTO**

DIGA CERVENTOSA

CORTONA (AR)

RELAZIONE TECNICA

Per.Ind. Cirri Giancarlo

Via Sandro Pertini, 26 int. 8
50027 Strada in Chianti (FI)
tel. 055 858217

Strada in Chianti 22-12-2021

ART. 1 OGGETTO

Il progetto ha per oggetto tutte le opere occorrenti per la realizzazione degli impianti elettrici relativi alle opere di ristrutturazione e modifica della diga Cerventosa sita nel comune di Cortona in provincia di Arezzo.

ART. 2 OPERE PROGETTATE

Le opere previste nel presente progetto per l' impianto elettrico del depuratore in oggetto sono le seguenti:

- A) Quadri elettrici di distribuzione e automazione
- B) Linee di distribuzione Fm
- C) Impianto di illuminazione
- D) Impianto di terra

ART. 3 QUALITÀ DEI MATERIALI

Tutti i materiali e gli apparecchi che saranno utilizzati per la realizzazione degli impianti in oggetto devono essere adatti all'ambiente in cui sono installati e devono essere tali da resistere ad azioni meccaniche, chimiche, corrosive, termiche o dovute all'umidità alle quali possono essere sottoposti durante l'esercizio.

Tutti gli apparecchi e i materiali dovranno essere rispondenti alle relative Norme C.E.I. e tabelle di unificazione C.E.I.- UNEL, ove queste esistano.

In particolare i materiali e gli apparecchi per i quali è prevista la concessione del marchio di Qualità devono essere muniti di marchio I.M.Q.

ART. 4 RIFERIMENTI NORMATIVI

Per la verifica degli impianti elettrici in oggetto, sono parte integrante le seguenti indicazioni Normative e Disposizioni di LEGGE:

- NORME C.E.I. 11-8 Impianti di messa a terra.
- NORME C.E.I. 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e 1500V in corrente continua.
- NORME C.E.I. 64-8/1 Fascicolo n 1916 edizione Ottobre 1992 e successivi aggiornamenti
- "Parte 1: Oggetto, scopo e principi fondamentali"
- NORME C.E.I. 64-8/2 Fascicolo n 1917 edizione Ottobre 1992 e successivi aggiornamenti
- "Parte 2: Definizioni"
- NORME C.E.I. 64-8/3 Fascicolo n 1918 edizione Ottobre 1992 e successivi aggiornamenti
- "Parte 3: Caratteristiche generali"
- NORME C.E.I. 64-8/4 Fascicolo n 1919 edizione Ottobre 1992 e successivi aggiornamenti
- "Parte 4: Prescrizione per la sicurezza"
- NORME C.E.I. 64-8/5 Fascicoli n 1920 edizione Ottobre 1992 e successivi aggiornamenti
- "Parte 5: Scelta e installazione dei componenti elettrici"
- NORME C.E.I. 64-8/6 Fascicolo n 1921 edizione Ottobre 1992 e successivi aggiornamenti
- "Parte 6: Verifiche"
- NORME C.E.I. 64-8/7 Fascicolo n 1922 edizione Ottobre 1992 e successivi aggiornamenti
- "Parte 7: Impianti elettrici in ambienti speciali"
- NORME EN61439-1 – CEI 17-113 "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per
bassa tensione (quadri B.T.)"
Regole generali.
- NORME EN61439-2 – CEI 17-114 "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per
bassa tensione (quadri B.T.)"
Quadri di potenza.
- NORME C.E.I. 64-2 Fascicolo n 1431 edizione Novembre 1990 -"Impianti elettrici nei
luoghi con pericolo di esplosione quarta edizione"
- NORME C.E.I. 20-22 Fascicolo 1025 Edizione 1987 - "Prove dei cavi non propaganti
l'incendio"
- NORME C.E.I. 11-17 Fascicolo 1890 edizione Agosto 1992 -"Impianti di produzione,
trasmissione e distribuzione di energia elettrica su linee in cavo"
- D.L. n° 81 del 9-04-08 In materia di tutela della sicurezza e della salute sui luoghi di lavoro.

-LEGGE 186 del 01/03/68 Disposizioni concernenti la produzione dei materiali, delle apparecchiature, dei macchinari e l'installazione di impianti elettrici ed elettronici.

-D.M. n° 37 del 22-01-08 Norme per la sicurezza degli impianti. (EX 46/90)

-LEGGE 791 del 18/10/77 Rispondenza dei materiali alle Norme di Sicurezza.

ART 5 CARATTERISTICHE ELETTRICHE PRINCIPALI E CLASSIFICAZIONE DEGLI IMPIANTI

5.1 - Sistema elettrico valutato in base al suo collegamento a terra.

Con allacciamento dell'impianto alla rete di distribuzione in B.T. , il sistema elettrico sarà del tipo TT (vedi NORME C.E.I. 64-8).

5.2 - Sistema elettrico valutato in base alla tensione normale.

Con gli impianti alimentati in bassa tensione, con linea trifase più neutro, con tensione di alimentazione, di 230V fase-neutro, a frequenza di 50 Hz, il sistema è da classificarsi di 1 categoria.

5.3 - Protezione dell'impianto contro i contatti diretti.

Per la protezione contro i contatti diretti sono richieste apparecchiature elettriche con involucri aventi grado di protezione minimo IP 44 nelle zone umide ed esterne, in conformità con le caratteristiche delle normali apparecchiature della serie industriale esistente sul mercato.

5.4 - Protezione contro i contatti indiretti.

Per la protezione contro i contatti indiretti è vincolante il coordinamento tra i dispositivi di protezione (differenziali o di massima corrente a tempo inverso) montati sui quadri elettrici e l'impianto equi potenziale e di terra, in base a quanto stabilito dalle NORME C.E.I. 64-8.

5.5 - Protezione contro le sovracorrenti.

La protezione contro le sovracorrenti sarà eseguita mediante l'adozione di interruttori magnetotermici di massima corrente a tempo inverso secondo le richieste delle NORME C.E.I. 64-8.

5.6 - Selettività degli interventi.

La selettività degli interventi sarà ottenuta tramite un interruttore differenziale con soglia di intervento regolabile sia in tempo che in corrente, posto in funzione di Generale e di interruttori differenziali con intervento istantaneo, montati come protezione di linea o protezione di zona, sulle linee elettriche presenti.

La selettività d'intervento per sovracorrenti sarà ottenuta mediante la riduzione della taratura dei relè magnetotermici degli interruttori e l'uso di caratteristiche di intervento più rapide, con l'avvicinarsi all'utenza da proteggere.

ART. 6 PRESCRIZIONI GENERALI

6.1 - Interruttore Generale

All'ingresso della linea di alimentazione di ogni quadro elettrico, sarà posto un interruttore generale onnipolare, idoneo ad interrompere tutti i conduttori attivi, neutro compreso.

6.2 - Sezionamento e protezione delle linee.

Ogni linea in uscita dai quadri elettrici avrà un proprio interruttore di sezionamento e protezione di tipo magnetotermico e/o magnetotermico differenziale, con sezionamento delle fasi del neutro.

6.3 - Uso di interruttori unipolari.

In base alle NORME C.E.I. si consentirà l'uso di interruttori unipolari solo per accensione dei circuiti d'illuminazione con potenza inferiore a 1000 W, se realizzati in locali normali.

Non sarà ammesso installare interruttori unipolari all'interno di locali ad uso di bagno, centrale termica, centrale condizionamento, archivio, locali tecnici.

6.4 - Potere d'interruzione degli interruttori.

Tutti gli interruttori automatici avranno un potere d'interruzione non inferiore a 6 KA.

Valori diversi saranno indicati negli schemi elettrici di progetto.

Tutti gli interruttori magnetotermici serie modulare, installati sui circuiti di illuminazione o sui circuiti prese, dovranno essere con caratteristica "C", salvo diversa indicazione progettuale.

6.6 - Scatole di derivazione e utilizzazione.

Ogni derivazione dovrà essere seguita mediante l'uso di scatole di derivazione equipaggiate con morsetti isolanti di sezione adeguata ai conduttori che vi faranno capo.

Dove si renda necessario (derivazione di conduttore superiore a 6 mmq.), la cassetta di derivazione dovrà presentare un' opportuna morsettiera, fissata all'interno della medesima con una sezione coordinata con i conduttori interessati.

Non saranno in alcun caso consentite giunzioni o derivazioni fra conduttori elettrici realizzate con nastature, né con morsetti a vite o a mantello.

I conduttori che faranno capo ad ogni cassetta dovranno essere legati e disposti ordinatamente circuito per circuito, a mezzo di appositi collari da cablaggio in nailon incolore.

Per tutti gli impianti sia sotto traccia che in vista, compresi quelli a tensione ridotta, non saranno ammesse scatole o cassette i cui coperchi non coprano abbondantemente lo spazio impegnato dai componenti elettrici, non saranno neppure ammessi coperchi fissati a semplice pressione, ma soltanto quelli fissati con viti.

Le dimensioni minime ammesse per le scatole e le cassette saranno 80 mm di diametro e 70 mm di lato.

La profondità delle cassette, negli impianti incassati, dovrà essere tale da essere contenuta nei muri divisorii di minore spessore, ma sempre di dimensioni sufficienti al contenimento agevole di tutti i conduttori in arrivo e in partenza.

Per ciascun tipo di impianto si dovranno utilizzare scatole diverse, completamente segregate fra loro come pure per i circuiti elettrici normali e preferenziali.

Non saranno ammesse cassette di legno né di materiale plastico ma solo di materiale termoplastico di tipo auto estinguente.

Le cassette a tenuta (grado di protezione minimo IP44 secondo C.E.I.) dovranno essere in materiale plastico di tipo infrangibile antiurto ed auto estinguente o in fusione di lega leggera, complete di bocchettoni d'ingresso e pressatubi.

Nelle scatole contenenti frutti di comando o utilizzazione non saranno ammesse derivazioni elettriche o impianti speciali.

Le cassette di derivazione dovranno essere sempre collocate in luoghi accessibili.

Le scatole di comando o utilizzazione saranno da adottarsi esclusivamente per i vari tipi di comandi (interruttori, deviatori etc..) e le prese con le parti in tensione montante su supporti di materiale avente adeguate caratteristiche dielettriche.

I supporti dovranno essere fissati alla scatola di contenimento a mezzo di viti o altri sistemi, escluso quello ad espansione di griffe.

Per i comandi e le prese a tenuta stagna si dovrà adottare il tipo con custodia di materiale infrangibile, antiurto e autoestinguente, con imbocco a pressacavo o pressatubo e contatti su materiali ceramici o di analoghe caratteristiche dielettriche.

Non sarà ammesso effettuare derivazioni elettriche al di fuori delle scatole di derivazioni.

Il canale e le scatole portapparecchi non saranno considerate scatole di derivazione.

Le scatole di contenimento dei comandi e delle prese di corrente dovranno essere di robusto materiale isolante e presentare caratteristiche meccaniche tali da resistere alle sollecitazioni dell'uso normale.

6.7 - Conduttori

Tutti i cavi saranno isolati in gomma non propagante l'incendio secondo norme CEI 20-22 del tipo FG16R16 per i cavi unipolari e FG16OR16 per i cavi multipolari.

L'impianto dovrà essere realizzato con un grado di protezione minimo IP44 che sarà garantito dall'uso di pressacavo sulle singole utenze, le tubazioni utilizzate saranno ad esclusivo uso di protezione meccanica del cavo stesso.

Le derivazioni circuitali per l'impianto di illuminazione, potranno essere effettuate a mezzo di conduttori con formazione in cordicella ad isolamento in PVC grado 3 tipo FS17 posate entro tubazioni che in questo caso ne garantiranno il grado di protezione.

Tutti i conduttori posti nelle tubazioni dovranno essere colorati in modo che siano distinte le tre fasi, il neutro e il conduttore di terra.

La colorazione dei conduttori dovrà essere:

- giallo-verde per il conduttore di protezione
- blu chiaro per il conduttore neutro o mediano
- marrone, nero e grigio per le singole fasi

I conduttori dei vari circuiti dovranno risultare identificabili tramite contrassegni posti sulla morsettiera in uscita dal quadro, nelle scatole di derivazione e nel punto di raccordo dell'utenza.

In ogni caso le sezioni minime ammesse sono:

- 1,5 mmq. per gli impianti di illuminazione, segnalazione e comando
- 2,5 mmq. per tutti gli altri impianti

Tutti i carichi dovranno essere distribuiti il più possibile uniformemente sulle tre fasi.

I conduttori dovranno essere garantiti dal Marchio Italiano di Qualità e rispondere alle seguenti normative: C.E.I. 20-22/20-20 /20-11 e UNEL 35752 per i cavi unipolari flessibili,

C.E.I. 20-22/20-14 e UNEL 35756 per i cavi flessibili, C.E.I. 20-22/20-14 e UNEL 35755 per i cavi multipolari flessibili.

Tutti i conduttori compresi quelli di terra equi potenziali infilati entro tubazioni dovranno essere facilmente sfilabili.

Non sarà ammessa la posa di conduttori di circuiti e sistemi differenti nelle stesse tubazioni.

Non sarà ammesso l'uso dei setti separatori nelle scatole di derivazione.

6.8 - Rete di distribuzione - Apparecchiature

Si definiscono linee principali di distribuzione quelle linee che partenti dai rispettivi interruttori posti sul quadro generale, alimentano i singoli quadri derivati; queste linee saranno costituite da conduttori ad isolamento in gomma con sigla FG16, comunque con grado di isolamento 4, alloggiati entro canalizzazioni o tubazioni metalliche.

Si definiscono linee secondarie di distribuzione le linee che partendo dai quadri derivati o dal quadro generale, alimentano i singoli utilizzatori o gruppi omogenei di utilizzatori; queste linee saranno costituite da conduttori ad isolamento in gomma grado 4 con sigla FG/, alloggiati in tubazioni in PVC tipo pesante o entro apposite canalette.

Dalle linee secondarie di distribuzione saranno derivate le singole utenze, le cui derivazioni convergeranno ai punti di prelievo a mezzo di linee di sezione minima 1,5 mmq. per l'impianto luce e 2,5 mmq. per l'impianto F.M.

6.9 - Interruttori Automatici - Sezionatori e Contattori

Tutti gli interruttori sui quadri elettrici dovranno essere previsti di protezione termica e magnetica sulle fasi escluso il neutro; se si useranno interruttori differenziali dovranno essere istantanei o comunque coordinati con eventuali apparecchi installati a valle.

Tutti gli interruttori posti a protezione delle singole apparecchiature dovranno essere provvisti di protezione termica e magnetica sulle fasi escluso il neutro.

Gli interruttori dovranno essere dimensionati per una corrente pari a circa 1,5 volte quella di esercizio, ma la taratura dell'interruttore dovrà essere inferiore di circa 20-25% della portata nominale dei conduttori in uscita.

Il potere di interruzione dei singoli interruttori dovrà essere sempre maggiore della massima corrente di corto circuito che potrà verificarsi subito a valle degli stessi.

Se in un quadro o su una linea vi saranno due interruttori in cascata sarà obbligatoria la selettività .

6.10 - Impianto di messa a terra

Nel complesso dovrà essere realizzato un impianto di terra, dimensionato secondo i valori previsti dalla vigenti Norme C.E.I.

Tutti i collegamenti a terra delle apparecchiature dovranno fare capo all'impianto unico di terra tramite nodi di terra da realizzare all'interno dei quadri elettrici.

I collegamenti a terra di tutte le masse metalliche dovranno essere effettuati con una corda di rame di sezione adeguata e mediante capicorda di rame a compressione, di sezione proporzionata a quella del conduttore.

Quando il conduttore di terra sarà isolato, la guaina dovrà essere tassativamente di colore giallo-verde.

Il conduttore di terra, deve essere collegato a tutte le prese di corrente e a tutti gli apparecchi illuminanti che non presentino il doppio isolamento.

A tale impianto di terra devono essere collegati tutti i sistemi di tubazioni metalliche di adduzione, distribuzione e scarico delle acque, nonché tutti i tubi di riscaldamento e del gas.

Il conduttore equi potenziale sopraccitato dovrà essere accessibile per permettere il suo allacciamento con il conduttore di terra, essere posto in tubazioni in PVC flessibile ed essere di sezione non inferiore a 2,5 mmq.

Nei servizi igienici la resistenza di contatto (resistenza del conduttore più resistenza delle giunzioni) fra il conduttore di terra e la massa metallica collegata, non dovrà superare gli 0,2 ohm.

ART. 7 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

7.1 ALIMENTAZIONE IMPIANTO

L'impianto elettrico è alimentato da una fornitura in bassa tensione posta all'interno di un armadio conchiglia posizionato in prossimità del torrino di accesso alla galleria di ispezione dal lato del cancello d'ingresso all'impianto. Detta conchiglia rimarrà nella sua posizione attuale.

7.2 QUADRI ELETTRICI

I quadri elettrici presenti nell'impianto sono stati oggetto di revisione o di costruzione non molti anni fa e possiedono regolari certificazioni dovranno, quindi essere riutilizzati o semplicemente spostati o leggermente modificati con l'aggiunta di ulteriori nuovi circuiti.

I dettagli dell'intervento sono meglio descritti nel computo metrico estimativo allegato.

7.3 DISTRIBUZIONE FM

Anche l'impianto di distribuzione è stato oggetto di revisione recente ma tutti gli impianti presenti sul corpo diga, a causa dei lavori di consolidamento previsti, verranno smontati o demoliti per essere rifatti o rimontati al fine dei lavori.

7.4 ILLUMINAZIONE ESTERNA

Anche detto impianto è stato oggetto di revisione recente ma tutti gli impianti presenti sul corpo diga, a causa dei lavori di consolidamento previsti dovranno essere smontati per essere rimontati al termine dei lavori.

7.5 IMPIANTO ELETTRICO PALAZZINA SERVIZI

Anche il presente impianto è stato oggetto di revisione recente ma la palazzina esistente risulta essere in parte pericolante e quindi verrà abbandonata togliendo dall'interno i quadri e le apparecchiature necessarie per il corretto funzionamento della diga che verranno riposizionate all'interno del nuovo edificio custode. All'interno della vecchia palazzina verrà installato un piccolo quadretto contenente gli interruttori di protezione per l'impianto restante ed il resto verrà dismesso.

Il nuovo edificio del custode sarà di tipo prefabbricato e l'impianto sarà di nuova costruzione realizzato come indicato negli elaborati grafici di progetto.

7.6 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE GALLERIE DIGA

Anche gl'impianti di illuminazione delle gallerie della diga sono state oggetto di revisione recente ma la galleria centrale di scarico allungherà di circa venti metri quindi, l'impianto dovrà essere incrementato per poter illuminare anche detto tratto.

Il proiettore e la plafoniera presenti sull'uscita di detta galleria dovranno essere spostati e rimessi sulla nuova uscita, al termine dei lavori di ristrutturazione.

L'adeguamento prevede inoltre la fornitura e posa in opera di un gruppo presa CEE trifase ed uno monofase da posizionare alla base del torrino, come indicato in pianta.

7.7 IMPIANTO DI TERRA

L' impianto di terra ed equipotenzialità per le utenze che verranno istallate, sarà realizzato e collegato all' impianto di terra generale esistente.

Dovrà quindi essere sufficiente a garantire l' incolumità del personale dalle folgorazioni per contatto indiretto come previsto dalle norme C.E.I. 64-8.

All' impianto di terra dovranno essere collegate tutte le principali masse metalliche.

Per. Ind. Cirri Giancarlo

Via Sandro Pertini, 26 int. 8
50027 Strada in Chianti (FI)
tel. 055 858217

Nuove Acque S.p.A.

Via Montefalco, 49/55 Arezzo

PROGETTO 2111

**IMPIANTI ELETTRICI
DELL'IMPIANTO**

DIGA CERVENTOSA

CORTONA (AR)

CALCOLI DI PROGETTO

Per. Ind. Cirri Giancarlo

Via Sandro Pertini, 26 int. 8
50027 Strada in Chianti (FI)
tel. 055 858217

Nuove Acque S.p.A.

Via Montefalco, 49/55 Arezzo

PROGETTO 2111

**IMPIANTI ELETTRICI
DELL'IMPIANTO**

DIGA CERVENTOSA

CORTONA (AR)

CALCOLO CAVI ELETTRICI



Denominazione Impianto:	<i>NUOVE ACQUE DIGA CERVENTOSA LINEA CONTATORI</i>
Tensione di Esercizio:	<i>380 V</i>
Frequenza:	<i>50 Hz</i>
Sistema:	<i>Corrente Alternata Trifase</i>
Ambiente di Installazione:	<i>Ambiente Normale</i>
Condizioni di Posa:	<i>Posa Interrata (Profondita' 0.8 m - "ro"=1.0)</i>
Temperatura Ambiente:	<i>20 °C</i>
Tipo di Installazione:	<i>Cavi unipolari a trifoglio interrati in tubo</i>
Tensione Nominale:	<i>0.6/1.0 kVca</i>
Tipo di Cavo:	<i>FG7R 0,6/1 kV G-SETTE PIU' CEI 20-13, 20-22 II</i>
Sezione Verificata:	<i>1x25.0 mm²</i>
Portata Nominale (Iz):	<i>83.6 A</i>
Corrente:	<i>40.0 A</i>
Potenza Attiva:	<i>23.7 kW</i>
Potenza Reattiva:	<i>11.5 kvar</i>
Potenza Apparente:	<i>26.3 kVA</i>
Numero di Cavi per Fase:	<i>1</i>
Temperatura Effettiva del Conduttore:	<i>36.0 °C</i>
Temperatura Massima di Esercizio:	<i>90 °C</i>
Temperatura Massima di C.C.:	<i>250 °C</i>
Resistenza del Cavo a T.E.:	<i>0.994 ohm/km</i>
Reattanza:	<i>0.095 ohm/km</i>
Lunghezza del Collegamento:	<i>140 m</i>
Cos. fi:	<i>0.90</i>
Caduta di Tensione a T.E.:	<i>9.1 V (2.39%)</i>
Corrente Massima di C.C.:	<i>11.31 kA</i>
Corrente Minima di C.C.:	<i>1.01 kA</i>
Energia Specifica Passante:	<i>1.28E+007 I²t</i>
Tempo di Intervento delle Protezioni:	<i>0.100 s</i>



Denominazione Impianto:	<i>NUOVE ACQUE DIGA CERVENTOSA LINEA QUADRO SCAMBIO RETE-GRUPPO</i>
Tensione di Esercizio:	<i>380 V</i>
Frequenza:	<i>50 Hz</i>
Sistema:	<i>Corrente Alternata Trifase</i>
Ambiente di Installazione:	<i>Ambiente Normale</i>
Condizioni di Posa:	<i>Aria</i>
Temperatura Ambiente:	<i>30 °C</i>
Tipo di Installazione:	<i>Cavi multipolari posati in canale</i>
Tensione Nominale:	<i>0.6/1.0 kVca</i>
Tipo di Cavo:	<i>FG7OR 0,6/1 kV G-SETTE PIU' CEI 20-13, 20-22 II</i>
Sezione Verificata:	<i>3x10.0 mm²</i>
Portata Nominale (Iz):	<i>60.0 A</i>
Corrente:	<i>32.0 A</i>
Potenza Attiva:	<i>19.0 kW</i>
Potenza Reattiva:	<i>9.2 kvar</i>
Potenza Apparente:	<i>21.1 kVA</i>
Numero di Cavi per Fase:	<i>1</i>
Temperatura Effettiva del Conduttore:	<i>47.1 °C</i>
Temperatura Massima di Esercizio:	<i>90 °C</i>
Temperatura Massima di C.C.:	<i>250 °C</i>
Resistenza del Cavo a T.E.:	<i>2.435 ohm/km</i>
Reattanza:	<i>0.079 ohm/km</i>
Lunghezza del Collegamento:	<i>10 m</i>
Cos. fi:	<i>0.90</i>
Caduta di Tensione a T.E.:	<i>1.2 V (0.32%)</i>
Corrente Massima di C.C.:	<i>4.52 kA</i>
Corrente Minima di C.C.:	<i>5.63 kA</i>
Energia Specifica Passante:	<i>2.04E+006 I²t</i>
Tempo di Intervento delle Protezioni:	<i>0.100 s</i>



Denominazione Impianto:	<i>NUOVE ACQUE DIGA CERVENTOSA LINEA GRUPPO ELETTROGENO</i>
Tensione di Esercizio:	<i>380 V</i>
Frequenza:	<i>50 Hz</i>
Sistema:	<i>Corrente Alternata Trifase</i>
Ambiente di Installazione:	<i>Ambiente Normale</i>
Condizioni di Posa:	<i>Aria</i>
Temperatura Ambiente:	<i>30 °C</i>
Tipo di Installazione:	<i>Cavi multipolari posati in canale</i>
Tensione Nominale:	<i>0.6/1.0 kVca</i>
Tipo di Cavo:	<i>FG7OR 0,6/1 kV G-SETTE PIU' CEI 20-13, 20-22 II</i>
Sezione Verificata:	<i>3x10.0 mm²</i>
Portata Nominale (Iz):	<i>60.0 A</i>
Corrente:	<i>32.0 A</i>
Potenza Attiva:	<i>19.0 kW</i>
Potenza Reattiva:	<i>9.2 kvar</i>
Potenza Apparente:	<i>21.1 kVA</i>
Numero di Cavi per Fase:	<i>1</i>
Temperatura Effettiva del Conduttore:	<i>47.1 °C</i>
Temperatura Massima di Esercizio:	<i>90 °C</i>
Temperatura Massima di C.C.:	<i>250 °C</i>
Resistenza del Cavo a T.E.:	<i>2.435 ohm/km</i>
Reattanza:	<i>0.079 ohm/km</i>
Lunghezza del Collegamento:	<i>10 m</i>
Cos. fi:	<i>0.90</i>
Caduta di Tensione a T.E.:	<i>1.2 V (0.32%)</i>
Corrente Massima di C.C.:	<i>4.52 kA</i>
Corrente Minima di C.C.:	<i>5.63 kA</i>
Energia Specifica Passante:	<i>2.04E+006 I²t</i>
Tempo di Intervento delle Protezioni:	<i>0.100 s</i>



Denominazione Impianto:	<i>NUOVE ACQUE DIGA CERVENTOSA LINEA QUADRO TORRETTA</i>
Tensione di Esercizio:	<i>380 V</i>
Frequenza:	<i>50 Hz</i>
Sistema:	<i>Corrente Alternata Trifase</i>
Ambiente di Installazione:	<i>Ambiente Normale</i>
Condizioni di Posa:	<i>Posa Interrata (Profondita' 0.8 m - "ro"=1.0)</i>
Temperatura Ambiente:	<i>20 °C</i>
Tipo di Installazione:	<i>Cavi multipolari interrati in tubo</i>
Tensione Nominale:	<i>0.6/1.0 kVca</i>
Tipo di Cavo:	<i>FG7OR 0,6/1 kV G-SETTE PIU' CEI 20-13, 20-22 II</i>
Sezione Verificata:	<i>3x10.0 mm²</i>
Portata Nominale (Iz):	<i>45.6 A</i>
Corrente:	<i>25.0 A</i>
Potenza Attiva:	<i>14.8 kW</i>
Potenza Reattiva:	<i>7.2 kvar</i>
Potenza Apparente:	<i>16.5 kVA</i>
Numero di Cavi per Fase:	<i>1</i>
Temperatura Effettiva del Conduttore:	<i>41.0 °C</i>
Temperatura Massima di Esercizio:	<i>90 °C</i>
Temperatura Massima di C.C.:	<i>250 °C</i>
Resistenza del Cavo a T.E.:	<i>2.435 ohm/km</i>
Reattanza:	<i>0.079 ohm/km</i>
Lunghezza del Collegamento:	<i>10 m</i>
Cos. fi:	<i>0.90</i>
Caduta di Tensione a T.E.:	<i>1.0 V (0.25%)</i>
Corrente Massima di C.C.:	<i>4.52 kA</i>
Corrente Minima di C.C.:	<i>5.63 kA</i>
Energia Specifica Passante:	<i>2.04E+006 I²t</i>
Tempo di Intervento delle Protezioni:	<i>0.100 s</i>



Denominazione Impianto:	<i>NUOVE ACQUE DIGA CERVENTOSA LINEA FARI ESTERNI1</i>
Tensione di Esercizio:	<i>230 V</i>
Frequenza:	<i>50 Hz</i>
Sistema:	<i>Corrente Alternata Monofase</i>
Ambiente di Installazione:	<i>Ambiente Normale</i>
Condizioni di Posa:	<i>Posa Interrata (Profondita' 0.8 m - "ro"=1.0)</i>
Temperatura Ambiente:	<i>20 °C</i>
Tipo di Installazione:	<i>Cavi multipolari interrati in tubo</i>
Tensione Nominale:	<i>0.6/1.0 kVca</i>
Tipo di Cavo:	<i>FG7OR 0,6/1 kV G-SETTE PIU' CEI 20-13, 20-22 II</i>
Sezione Verificata:	<i>2x6.0 mm²</i>
Portata Nominale (Iz):	<i>39.5 A</i>
Corrente:	<i>8.0 A</i>
Potenza Attiva:	<i>1.7 kW</i>
Potenza Reattiva:	<i>0.8 kvar</i>
Potenza Apparente:	<i>1.8 kVA</i>
Numero di Cavi per Fase:	<i>1</i>
Temperatura Effettiva del Conduttore:	<i>22.9 °C</i>
Temperatura Massima di Esercizio:	<i>90 °C</i>
Temperatura Massima di C.C.:	<i>250 °C</i>
Resistenza del Cavo a T.E.:	<i>4.207 ohm/km</i>
Reattanza:	<i>0.085 ohm/km</i>
Lunghezza del Collegamento:	<i>140 m</i>
Cos. fi:	<i>0.90</i>
Caduta di Tensione a T.E.:	<i>8.6 V (3.72%)</i>
Corrente Massima di C.C.:	<i>2.71 kA</i>
Corrente Minima di C.C.:	<i>0.15 kA</i>
Energia Specifica Passante:	<i>7.36E+005 I²t</i>
Tempo di Intervento delle Protezioni:	<i>0.100 s</i>



Denominazione Impianto:	<i>NUOVE ACQUE DIGA CERVENTOSA LINEA FARI ESTERNI 2</i>
Tensione di Esercizio:	<i>230 V</i>
Frequenza:	<i>50 Hz</i>
Sistema:	<i>Corrente Alternata Monofase</i>
Ambiente di Installazione:	<i>Ambiente Normale</i>
Condizioni di Posa:	<i>Posa Interrata (Profondita' 0.8 m - "ro"=1.0)</i>
Temperatura Ambiente:	<i>20 °C</i>
Tipo di Installazione:	<i>Cavi multipolari interrati in tubo</i>
Tensione Nominale:	<i>0.6/1.0 kVca</i>
Tipo di Cavo:	<i>FG7OR 0,6/1 kV G-SETTE PIU' CEI 20-13, 20-22 II</i>
Sezione Verificata:	<i>2x6.0 mm²</i>
Portata Nominale (Iz):	<i>39.5 A</i>
Corrente:	<i>8.0 A</i>
Potenza Attiva:	<i>1.7 kW</i>
Potenza Reattiva:	<i>0.8 kvar</i>
Potenza Apparente:	<i>1.8 kVA</i>
Numero di Cavi per Fase:	<i>1</i>
Temperatura Effettiva del Conduttore:	<i>22.9 °C</i>
Temperatura Massima di Esercizio:	<i>90 °C</i>
Temperatura Massima di C.C.:	<i>250 °C</i>
Resistenza del Cavo a T.E.:	<i>4.207 ohm/km</i>
Reattanza:	<i>0.085 ohm/km</i>
Lunghezza del Collegamento:	<i>140 m</i>
Cos. fi:	<i>0.90</i>
Caduta di Tensione a T.E.:	<i>8.6 V (3.72%)</i>
Corrente Massima di C.C.:	<i>2.71 kA</i>
Corrente Minima di C.C.:	<i>0.15 kA</i>
Energia Specifica Passante:	<i>7.36E+005 I²t</i>
Tempo di Intervento delle Protezioni:	<i>0.100 s</i>



Denominazione Impianto:	<i>NUOVE ACQUE DIGA CERVENTOSA LINEA VIDEOCITOFONO CANCELLO</i>
Tensione di Esercizio:	<i>230 V</i>
Frequenza:	<i>50 Hz</i>
Sistema:	<i>Corrente Alternata Monofase</i>
Ambiente di Installazione:	<i>Ambiente Normale</i>
Condizioni di Posa:	<i>Posa Interrata (Profondita' 0.8 m - "ro"=1.0)</i>
Temperatura Ambiente:	<i>20 °C</i>
Tipo di Installazione:	<i>Cavi multipolari interrati in tubo</i>
Tensione Nominale:	<i>0.6/1.0 kVca</i>
Tipo di Cavo:	<i>FG7OR 0,6/1 kV G-SETTE PIU' CEI 20-13, 20-22 II</i>
Sezione Calcolata:	<i>2x1.5 mm²</i>
Portata Nominale (Iz):	<i>18.2 A</i>
Corrente:	<i>1.0 A</i>
Potenza Attiva:	<i>0.2 kW</i>
Potenza Reattiva:	<i>0.1 kvar</i>
Potenza Apparente:	<i>0.2 kVA</i>
Numero di Cavi per Fase:	<i>1</i>
Temperatura Effettiva del Conduttore:	<i>20.2 °C</i>
Temperatura Massima di Esercizio:	<i>90 °C</i>
Temperatura Massima di C.C.:	<i>250 °C</i>
Resistenza del Cavo a T.E.:	<i>16.958 ohm/km</i>
Reattanza:	<i>0.103 ohm/km</i>
Lunghezza del Collegamento:	<i>150 m</i>
Cos. fi:	<i>0.90</i>
Caduta di Tensione a T.E.:	<i>4.6 V (2.00%)</i>
Corrente Massima di C.C.:	<i>0.68 kA</i>
Corrente Minima di C.C.:	<i>0.03 kA</i>
Energia Specifica Passante:	<i>4.60E+004 I²t</i>
Tempo di Intervento delle Protezioni:	<i>0.100 s</i>



Denominazione Impianto:	<i>NUOVE ACQUE DIGA CERVENTOSA LINEA QUADRO VECCHIA PALAZZINA</i>
Tensione di Esercizio:	<i>230 V</i>
Frequenza:	<i>50 Hz</i>
Sistema:	<i>Corrente Alternata Monofase</i>
Ambiente di Installazione:	<i>Ambiente Normale</i>
Condizioni di Posa:	<i>Posa Interrata (Profondita' 0.8 m - "ro"=1.0)</i>
Temperatura Ambiente:	<i>20 °C</i>
Tipo di Installazione:	<i>Cavi multipolari interrati in tubo</i>
Tensione Nominale:	<i>0.6/1.0 kVca</i>
Tipo di Cavo:	<i>FG7OR 0,6/1 kV G-SETTE PIU' CEI 20-13, 20-22 II</i>
Sezione Calcolata:	<i>2x4.0 mm²</i>
Portata Nominale (Iz):	<i>31.2 A</i>
Corrente:	<i>25.0 A</i>
Potenza Attiva:	<i>5.2 kW</i>
Potenza Reattiva:	<i>2.5 kvar</i>
Potenza Apparente:	<i>5.8 kVA</i>
Numero di Cavi per Fase:	<i>1</i>
Temperatura Effettiva del Conduttore:	<i>65.1 °C</i>
Temperatura Massima di Esercizio:	<i>90 °C</i>
Temperatura Massima di C.C.:	<i>250 °C</i>
Resistenza del Cavo a T.E.:	<i>6.311 ohm/km</i>
Reattanza:	<i>0.090 ohm/km</i>
Lunghezza del Collegamento:	<i>30 m</i>
Cos. fi:	<i>0.90</i>
Caduta di Tensione a T.E.:	<i>8.6 V (3.73%)</i>
Corrente Massima di C.C.:	<i>1.81 kA</i>
Corrente Minima di C.C.:	<i>0.45 kA</i>
Energia Specifica Passante:	<i>3.27E+005 I²t</i>
Tempo di Intervento delle Protezioni:	<i>0.100 s</i>



Denominazione Impianto:	<i>NUOVE ACQUE DIGA CERVENTOSA LINEA QUADRO POMPA DI CALORE</i>
Tensione di Esercizio:	<i>380 V</i>
Frequenza:	<i>50 Hz</i>
Sistema:	<i>Corrente Alternata Trifase</i>
Ambiente di Installazione:	<i>Ambiente Normale</i>
Condizioni di Posa:	<i>Posa Interrata (Profondita' 0.8 m - "ro"=1.0)</i>
Temperatura Ambiente:	<i>20 °C</i>
Tipo di Installazione:	<i>Cavi multipolari interrati in tubo</i>
Tensione Nominale:	<i>0.6/1.0 kVca</i>
Tipo di Cavo:	<i>FG7OR 0,6/1 kV G-SETTE PIU' CEI 20-13, 20-22 II</i>
Sezione Calcolata:	<i>3x2.5 mm²</i>
Portata Nominale (Iz):	<i>19.8 A</i>
Corrente:	<i>16.0 A</i>
Potenza Attiva:	<i>9.5 kW</i>
Potenza Reattiva:	<i>4.6 kvar</i>
Potenza Apparente:	<i>10.5 kVA</i>
Numero di Cavi per Fase:	<i>1</i>
Temperatura Effettiva del Conduttore:	<i>65.9 °C</i>
Temperatura Massima di Esercizio:	<i>90 °C</i>
Temperatura Massima di C.C.:	<i>250 °C</i>
Resistenza del Cavo a T.E.:	<i>10.175 ohm/km</i>
Reattanza:	<i>0.095 ohm/km</i>
Lunghezza del Collegamento:	<i>30 m</i>
Cos. fi:	<i>0.90</i>
Caduta di Tensione a T.E.:	<i>7.6 V (2.01%)</i>
Corrente Massima di C.C.:	<i>1.13 kA</i>
Corrente Minima di C.C.:	<i>0.47 kA</i>
Energia Specifica Passante:	<i>1.28E+005 I²t</i>
Tempo di Intervento delle Protezioni:	<i>0.100 s</i>