Comune di Sant'Arcangelo Trimonte

Provincia di Benevento



PROGETTO ESECUTIVO

"Interventi di Messa in Sicurezza Operativa della discarica di località Nocecchia, Comune di S. Arcangelo Trimonte (BN), ai sensi dell'art. 240, comma 1, lettera n) del D.lgs. 152/2006 e s.m.i."

Committente :

REGIONE CAMPANIA

Il Responsabile Unico del Procedimento:

ing. Gianluigi Della Ragione

Studio di progettazione :

IMPERIA SOCIETÀ DI INGEGNERIA

IMPERIA S.R.L.
84128 SALERNO
Via Antonio Iannuzzi, 35
tel. 348 549 4302

e-mail: info@imperiaingegneria.com
www.imperiaingegneria.com
Imperia Ingegneria
imperia_ingegneria

TÜV SÜD ISO 9001
ISO 9001:2015
Nr. 50 100 16636

ing. Egidio Grillo
(Direttore tecnico)

IMPERIA S.r.l.
Il Direttore Tecnico
Ingegnere Egidio Grillo

ELABORATO

Schema Unifilare

CODIFICA

prog.	categoria	sottocatgoria	progress.	revisione	data	scala	plot
PE	ELE	EG	002	A	04/2026	----	A4

rev	data	descrizione	redatto	approvato
a	04/2026	EMISSIONE	EG	EG
b				
c				
d				
e				

Il presente documento non potrà essere riprodotto, copiato o altrimenti pubblicato senza il consenso scritto da parte di Imperia srl. Ogni utilizzo non autorizzato sarà perseguitato a norma di legge.

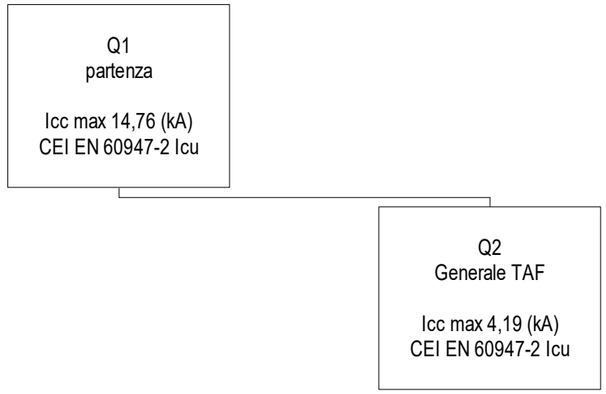
Progetto
Pompe di sollevamento
Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230
Distribuzione
TN

Norma posa cavi
CEI UNEL 35024 - 35026
Stato progetto
Calcolato

Data: 16/04/2026
Pagina: 1



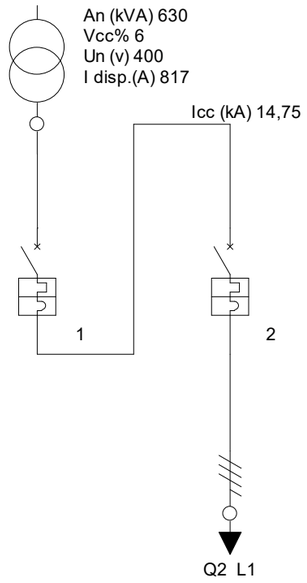
Progetto
Pompe di sollevamento
Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230
Distribuzione
TN
Quadro
Q1 - partenza

P.I. secondo norma
CEI EN 60947-2 Icu
Norma posa cavi
CEI UNEL 35024 - 35026
Stato progetto
Calcolato

Data: 16/04/2026
Pagina: 1/1



Consistenza quadro omessa

Sezione di fase (mm²)	5 x (1 x 240)	1 x 185								
Lunghezza linea a valle (m)	1	340								
Note										
Descrizione	Generale impianto	Al Q. Gen. TAF								
Fasi della linea	L1L2L3N	L1L2L3N								
Codice articolo 1	T754N1000	T714E160								
Codice articolo 2										
Tipo differenziale	-	-								
Potere di interruzione (kA)	50	16								
I diff. (A) / Rit.diff. (s)										
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 1000,00	1 x In = 160,00								
Sigla cavo		FG7OR/FG16OR16								
Gruppo di posa	In tubo	In tubo interrato								
Tipo di posa	5	61								
Potenza effettiva	50,400 kW	50,400 kW								
Potenza totale	80,000 kW	80,000 kW								
Corrente Fase L1 (A)	88,5024	88,5024								
Corrente Fase L2 (A)	88,5024	88,5024								
Corrente Fase L3 (A)	88,5024	88,5024								
Corrente di impiego Ib (A)	88,5024	88,5024								
Sezione di neutro (mm²)	2 x (1 x 240)	1 x 95								
Sezione di PE (mm²)	1 x 240	1 x 120								
Portata cavo di fase (A)	1107	284,58								
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,00 / 0,00	1,94 / 1,94								
Tipo di cavo	Unipolare senza guaina	Multipolare								

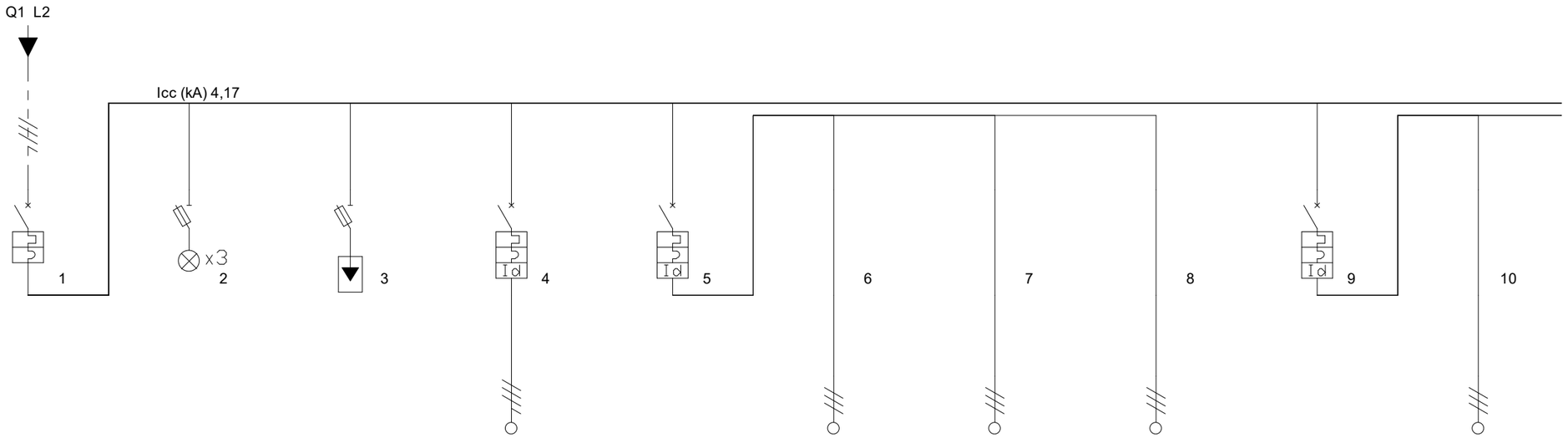
Progetto
Pompe di sollevamento
Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230
Distribuzione
TN
Quadro
Q2 - Generale TAF

P.I. secondo norma
CEI EN 60947-2 Icu
Norma posa cavi
CEI UNEL 35024 - 35026
Stato progetto
Calcolato

Data: 16/04/2026
Pagina: 1/4



Sezione di fase (mm²)	1 x 70			1 x 50	1 x 6	1 x 4	1 x 2,5	1 x 4	1 x 10	1 x 4
Lunghezza linea a valle (m)	1	0	1	1	80	25	5	25	140	25
Note										
Descrizione	Generale quadro	Presenza rete	Limitatore di sovratensione	Utenze diverse	Protezione Pozzi 1-2-3	Pozzo 1	Pozzo 2	Pozzo 3	Protezione Pozzi 4-5-6	Pozzo 4
Fasi della linea	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3	L1L2L3	L1L2L3	L1L2L3	L1L2L3	L1L2L3
Codice articolo 1	T714E160	FN43R230	013320	FT84C125	FA83C16				FA83C16	
Codice articolo 2		F313N	F10AC4<6	G47XF125	G34AC63				G34AC63	
Tipo differenziale	-			F - Reg.	AC				AC	
Potere di interruzione (kA)	16	0	100	16	6	6	6	6	6	6
I diff. (A) / Rit.diff. (s)				0,3(A)/0,15(s)	0,3(A)/0(s)				0,3(A)/0(s)	
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 160,00	1 x In = 0,00	0 x In = 0,00	1 x In = 125,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00
Sigla cavo					FG7OR/FG16OR16	FG7OR/FG16OR16	FG7OR/FG16OR16	FG7OR/FG16OR16	FG7OR/FG16OR16	FG7OR/FG16OR16
Gruppo di posa	In tubo	In tubo	In tubo	In tubo	In tubo interrato	In tubo interrato	In tubo interrato	In tubo interrato	In tubo interrato	In tubo interrato
Tipo di posa	5	5	5	5	61	61	61	61	61	61
Potenza effettiva	72,000 kW	0,000 kW	0,000 kW	50,000 kW	4,500 kW	1,500 kW	1,500 kW	1,500 kW	4,500 kW	1,500 kW
Potenza totale	80,000 kW	0,000 kW	0,000 kW	50,000 kW	4,500 kW	1,500 kW	1,500 kW	1,500 kW	4,500 kW	1,500 kW
Corrente Fase L1 (A)	126,432	0	0	80,28	9,03	3,01	3,01	3,01	9,03	3,01
Corrente Fase L2 (A)	126,432	0	0	80,28	9,03	3,01	3,01	3,01	9,03	3,01
Corrente Fase L3 (A)	126,432	0	0	80,28	9,03	3,01	3,01	3,01	9,03	3,01
Corrente di impiego Ib (A)	126,432	0	0	80,28	9,03	3,01	3,01	3,01	9,03	3,01
Sezione di neutro (mm²)	1 x 35			1 x 25						
Sezione di PE (mm²)	1 x 35			1 x 25	1 x 6	1 x 4	1 x 2,5	1 x 4	1 x 10	1 x 4
Portata cavo di fase (A)	171	0	0	134	38,13	29,76	23,25	29,76	51,15	29,76
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,02 / 1,96	0,00 / 1,96	0,00 / 1,96	0,02 / 1,98	1,14 / 3,11	0,18 / 3,28	0,06 / 3,16	0,18 / 3,28	1,19 / 3,15	0,18 / 3,33
Tipo di cavo	Unipolare senza guaina	Unipolare senza guaina	Unipolare senza guaina	Unipolare senza guaina	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare

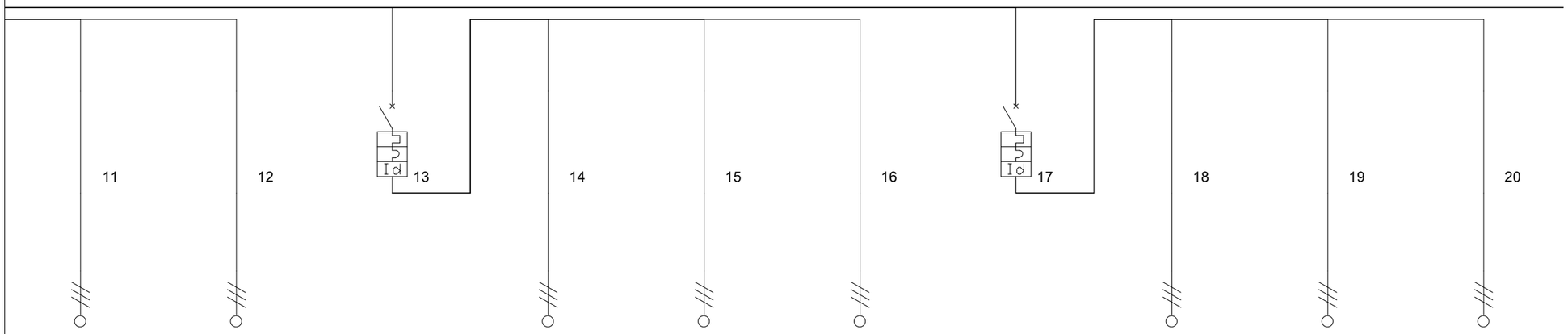
Progetto
Pompe di sollevamento
Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230
Distribuzione
TN
Quadro
Q2 - Generale TAF

P.I. secondo norma
CEI EN 60947-2 Icu
Norma posa cavi
CEI UNEL 35024 - 35026
Stato progetto
Calcolato

Data: 16/04/2026
Pagina: 2/4



Sezione di fase (mm²)	1 x 2,5	1 x 4	1 x 16	1 x 4	1 x 2,5	1 x 4	1 x 16	1 x 4	1 x 2,5	1 x 4
Lunghezza linea a valle (m)	5	25	200	25	5	25	260	25	5	25
Note										
Descrizione	Pozzo 5	Pozzo 6	Protezione Pozzi 7-8-9	Pozzo 7	Pozzo 8	Pozzo 9	Protezione Pozzi 10-11-12	Pozzo 10	Pozzo 11	Pozzo 12
Fasi della linea	L1L2L3	L1L2L3	L1L2L3	L1L2L3	L1L2L3	L1L2L3	L1L2L3	L1L2L3	L1L2L3	L1L2L3
Codice articolo 1			FA83C16				FA83C16			
Codice articolo 2			G34AC63				G34AC63			
Tipo differenziale			AC				AC			
Potere di interruzione (kA)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
I diff. (A) / Rit.diff. (s)			0,3(A)/0(s)				0,3(A)/0(s)			
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00
Sigla cavo	FG7OR/FG16OR16	FG7OR/FG16OR16	FG7OR/FG16OR16	FG7OR/FG16OR16	FG7OR/FG16OR16	FG7OR/FG16OR16	FG7OR/FG16OR16	FG7OR/FG16OR16	FG7OR/FG16OR16	FG7OR/FG16OR16
Gruppo di posa	In tubo interrato	In tubo interrato	In tubo interrato	In tubo interrato	In tubo interrato	In tubo interrato	In tubo interrato	In tubo interrato	In tubo interrato	In tubo interrato
Tipo di posa	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
Potenza effettiva	1,500 kW	1,500 kW	4,500 kW	1,500 kW	1,500 kW	1,500 kW	4,500 kW	1,500 kW	1,500 kW	1,500 kW
Potenza totale	1,500 kW	1,500 kW	4,500 kW	1,500 kW	1,500 kW	1,500 kW	4,500 kW	1,500 kW	1,500 kW	1,500 kW
Corrente Fase L1 (A)	3,01	3,01	9,03	3,01	3,01	3,01	9,03	3,01	3,01	3,01
Corrente Fase L2 (A)	3,01	3,01	9,03	3,01	3,01	3,01	9,03	3,01	3,01	3,01
Corrente Fase L3 (A)	3,01	3,01	9,03	3,01	3,01	3,01	9,03	3,01	3,01	3,01
Corrente di impiego Ib (A)	3,01	3,01	9,03	3,01	3,01	3,01	9,03	3,01	3,01	3,01
Sezione di neutro (mm²)										
Sezione di PE (mm²)	1 x 2,5	1 x 4	1 x 16	1 x 4	1 x 2,5	1 x 4	1 x 16	1 x 4	1 x 2,5	1 x 4
Portata cavo di fase (A)	23,25	29,76	66,96	29,76	23,25	29,76	66,96	29,76	23,25	29,76
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,06 / 3,21	0,18 / 3,33	1,08 / 3,04	0,18 / 3,22	0,06 / 3,10	0,18 / 3,22	1,41 / 3,37	0,18 / 3,55	0,06 / 3,43	0,18 / 3,55
Tipo di cavo	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare

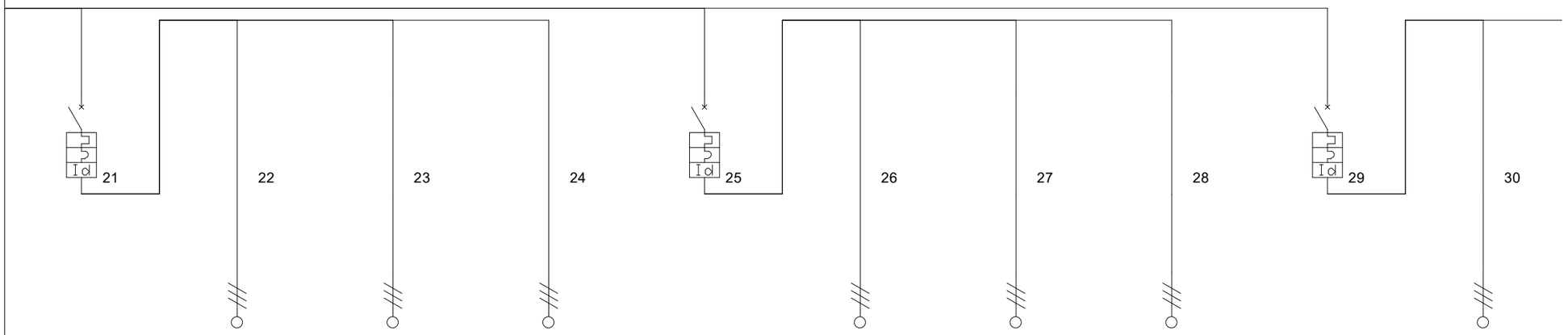
Progetto
Pompe di sollevamento
Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230
Distribuzione
TN
Quadro
Q2 - Generale TAF

P.I. secondo norma
CEI EN 60947-2 Icu
Norma posa cavi
CEI UNEL 35024 - 35026
Stato progetto
Calcolato

Data: 16/04/2026
Pagina: 3/4



Sezione di fase (mm²)	1 x 16	1 x 4	1 x 2,5	1 x 4	1 x 25	1 x 4	1 x 2,5	1 x 4	1 x 16	1 x 2,5
Lunghezza linea a valle (m)	320	25	5	25	380	25	5	25	420	5
Note										
Descrizione	Protezione Pozzi 13-14-15	Pozzo 13	Pozzo 14	Pozzo 15	Protezione Pozzi 16-17-18	Pozzo 16	Pozzo 17	Pozzo 18	Protezione Pozzi 19-20	Pozzo 19
Fasi della linea	L1L2L3	L1L2L3	L1L2L3	L1L2L3	L1L2L3	L1L2L3	L1L2L3	L1L2L3	L1L2L3	L1L2L3
Codice articolo 1	FA83C16				FA83C16				FA83C16	
Codice articolo 2	G34AC63				G34AC63				G34AC63	
Tipo differenziale	AC				AC				AC	
Potere di interruzione (kA)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
I diff. (A) / Rit.diff. (s)	0,3(A)/0(s)				0,3(A)/0(s)				0,3(A)/0(s)	
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00
Sigla cavo	FG7OR/FG16OR16	FG7OR/FG16OR16	FG7OR/FG16OR16	FG7OR/FG16OR16	FG7OR/FG16OR16	FG7OR/FG16OR16	FG7OR/FG16OR16	FG7OR/FG16OR16	FG7OR/FG16OR16	FG7OR/FG16OR16
Gruppo di posa	In tubo interrato	In tubo interrato	In tubo interrato	In tubo interrato	In tubo interrato	In tubo interrato	In tubo interrato	In tubo interrato	In tubo interrato	In tubo interrato
Tipo di posa	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
Potenza effettiva	4,500 kW	1,500 kW	1,500 kW	1,500 kW	4,500 kW	1,500 kW	1,500 kW	1,500 kW	3,000 kW	1,500 kW
Potenza totale	4,500 kW	1,500 kW	1,500 kW	1,500 kW	4,500 kW	1,500 kW	1,500 kW	1,500 kW	3,000 kW	1,500 kW
Corrente Fase L1 (A)	9,03	3,01	3,01	3,01	9,03	3,01	3,01	3,01	6,02	3,01
Corrente Fase L2 (A)	9,03	3,01	3,01	3,01	9,03	3,01	3,01	3,01	6,02	3,01
Corrente Fase L3 (A)	9,03	3,01	3,01	3,01	9,03	3,01	3,01	3,01	6,02	3,01
Corrente di impiego Ib (A)	9,03	3,01	3,01	3,01	9,03	3,01	3,01	3,01	6,02	3,01
Sezione di neutro (mm²)										
Sezione di PE (mm²)	1 x 16	1 x 4	1 x 2,5	1 x 4	1 x 16	1 x 4	1 x 2,5	1 x 4	1 x 16	1 x 2,5
Portata cavo di fase (A)	66,96	29,76	23,25	29,76	86,49	29,76	23,25	29,76	66,96	23,25
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	1,73 / 3,70	0,18 / 3,88	0,06 / 3,75	0,18 / 3,88	1,32 / 3,28	0,18 / 3,46	0,06 / 3,34	0,18 / 3,46	1,52 / 3,48	0,06 / 3,54
Tipo di cavo	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare

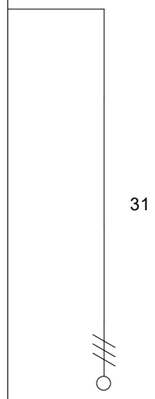
Progetto
Pompe di sollevamento
Disegnato

N° Disegno

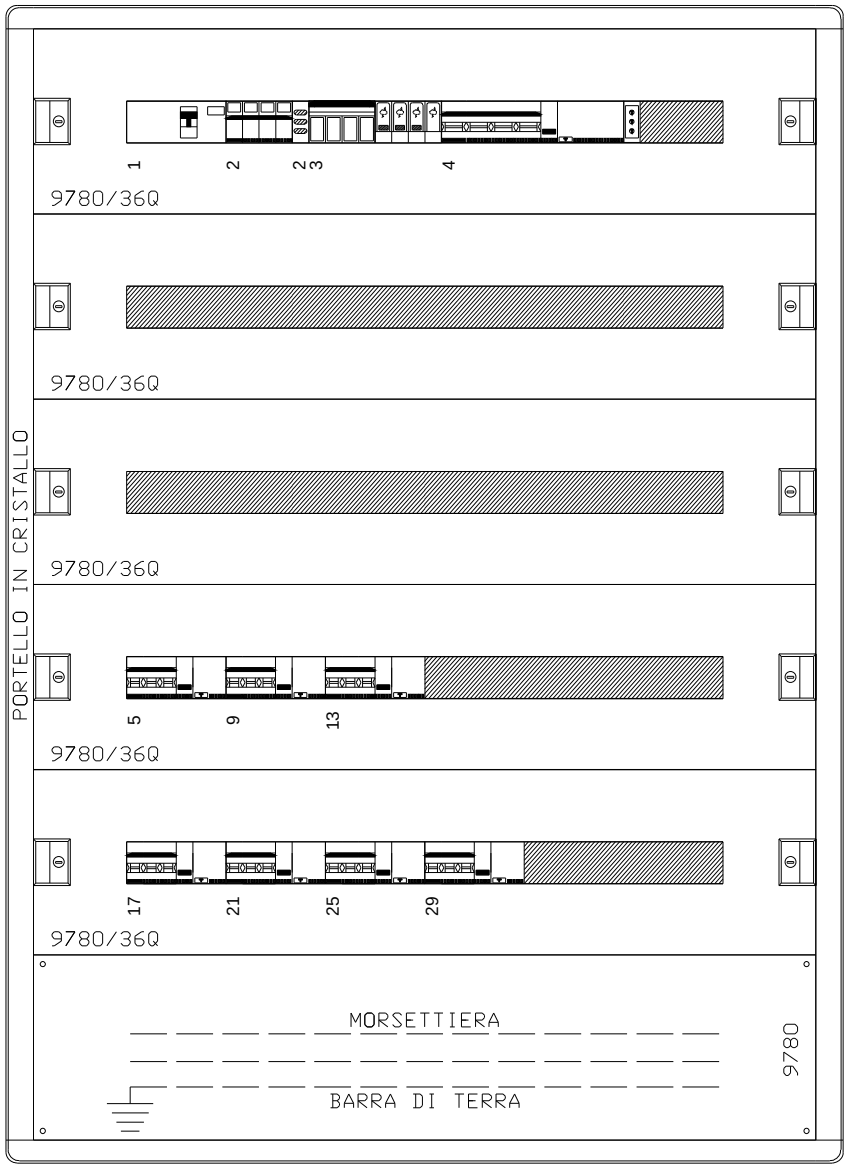
Tensione di esercizio
400/230
Distribuzione
TN
Quadro
Q2 - Generale TAF

P.I. secondo norma
CEI EN 60947-2 Icu
Norma posa cavi
CEI UNEL 35024 - 35026
Stato progetto
Calcolato

Data: 16/04/2026
Pagina: 4/4



Sezione di fase (mm²)	1 x 4									
Lunghezza linea a valle (m)	25									
Note										
Descrizione	Pozzo 20									
Fasi della linea	L1L2L3									
Codice articolo 1										
Codice articolo 2										
Tipo differenziale										
Potere di interruzione (kA)	6									
I diff. (A) / Rit.diff. (s)										
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 16,00									
Sigla cavo	FG7OR/FG16OR16									
Gruppo di posa	In tubo interrato									
Tipo di posa	61									
Potenza effettiva	1,500 kW									
Potenza totale	1,500 kW									
Corrente Fase L1 (A)	3,01									
Corrente Fase L2 (A)	3,01									
Corrente Fase L3 (A)	3,01									
Corrente di impiego Ib (A)	3,01									
Sezione di neutro (mm²)										
Sezione di PE (mm²)	1 x 4									
Portata cavo di fase (A)	29,76									
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,18 / 3,66									
Tipo di cavo	Multipolare									



Progetto	Tipologia	Disegno	Esecutore	
Pompe di sollevamento				
Descrizione	Note		Aggiornamento	
Q2 Generale TAF				

1. Dati di riferimento del quadro

Costruttore:

Committente:

Matricola: Q2

Luogo di installazione:

Caratteristiche elettriche

V funzionamento nominale:	400	[V]	Frequenza:	50	[Hz]
V nominale circuiti aux:	230	[V]	Corrente di cortocircuito presunta efficace:	16	[kA]
V isolamento nominale:	1000	[V]	Sistema di distribuzione:	TN	
Protezione contro i contatti indiretti:	0,3		K circuiti:	0,77	
Corrente nominale del quadro (InA)	160	[A]			

Potenze e temperature

Potenza dissipabile dalla carpenteria:	309	[W]
Potenza dissipata dalle apparecchiature e barrature:	112	[W]
Temperatura nella parte alta del quadro:	45,89	[°C]

Caratteristiche Costruttive

Tipo di struttura: Quadro LDX 800 (IP30-IP40-IP43)

Dimensioni: 1250 X 910 X 230 (HxLxP) Peso Kg

Grado di protezione IP: IP 30

Condizioni di installazione: Fondo appoggiato al muro

Temperatura ambiente: 35

Forma di segregazione: Forma 1

Documentazione tecnica allegata:

Note

2. Dichiarazione di conformità alla norma

Dichiarazione del produttore dei componenti in merito alle prove di tipo realizzate secondo la Norma CEI EN 61439 parte 1 e 2
Le verifiche delle configurazioni sottoposte a prove dei quadri hanno dato esito positivo, sono state certificate dal Laboratorio Sala Prove Bticino riconosciuto ACAE-LOVAG e risultano conformi alle norme CEI EN 61439-1 e CEI EN 61439-2.

Con riferimento alle singole prove di tipo, si precisa che i componenti del Sistema di Quadri Bticino hanno superato con esito positivo le verifiche di seguito elencate:

Costruzione:
Art. 10.2 Robustezza dei materiali e delle parti del quadro
Art. 10.3 Grado di protezione degli involucri
Art. 10.4 Distanze di isolamento in aria e superficiali
Art. 10.5 Protezione contro la scossa elettrica ed integrita' dei circuiti di protezione
Art. 10.6 Installazione degli apparecchi di manovra e dei componenti
Art. 10.7 Circuiti elettrici interni e collegamenti
Art. 10.8 Terminali per conduttori esterni

Prestazione:
Art. 10.9 Proprietà dielettriche
Art. 10.10 Sovratemperatura
Art. 10.11 Capacita' di tenuta al cortocircuito
Art. 10.12 Compatibilità elettromagnetica
Art. 10.13 Funzionamento meccanico

Nota: La dichiarazione ha valore solamente se il quadro è stato realizzato con riferimento alle prove di tipo eseguite, alle caratteristiche tecniche pubblicate nelle documentazioni Bticino.

3. Rapporto di prova individuale

Rif. quadro elettrico

eseguito	Art. 11.2 - Controllo visivo del grado di protezione dell'involucro
eseguito	Art. 11.3 - Controllo visivo delle distanze in aria e superficiali
eseguito	Art. 11.4 - Verifica a campione del contatto dei collegamenti avvitati o imbullonati
	- Controllo visivo delle misure di protezione contro contatti diretti e indiretti
eseguito	Art. 11.5 - Verifica del corretto montaggio degli apparecchi
	- Verifica esistenza ed idoneità targa identificazione.
eseguito	Art. 11.6 - Verifica della corretta sistemazione e identificazione di cavi e conduttori.
eseguito	Art. 11.7 - Verifica della corretta installazione e identificazione della morsettiera
eseguito	Art.11.8 - Verifica efficacia degli elementi di comando meccanico, blocchi, catenacci
eseguito	Art. 11.9 - Effettuata verifica isolamento tra parti attive collegate fra di loro e telaio dell'apparecchiatura con i seguenti parametri: f = 50 Hz; t = 1 min

	V di isolamento nominale Ui	V di prova c.a. (valore efficace)	V di prova c.c. (v
√	Ui ≤ 60	1000 V	1415 V
	60 < Ui ≤ 300	1500 V	2120 V
	300 < Ui ≤ 690	1890 V	2670 V
	690 < Ui ≤ 800	2000 V	2830 V
	800 < Ui ≤ 1000	2200 V	3110 V
	1000 < Ui ≤ 1500	-----	3820 V

eseguito Art.11.10 - Verifica efficacia degli elementi di comando meccanico, blocchi, catenacci;
- Verifica della conformità del quadro agli schemi circuitali e ai dati tecnici;
qualora la complessità del quadro lo richieda:
  - verifica del cablaggio
  - prova di funzionamento elettrico dei catenacci, ecc.

4. Certificato di collaudo:

CERTIFICATO DI COLLAUDO

La ditta , con sede a ,

costruttrice del quadro

- tipo: Quadro LDX 800 (IP30-IP40-IP43)
- n° matricola: Q2
- committente:
- ordine n°_____ del_____

rilascia il presente CERTIFICATO DI COLLAUDO
attestando con il presente documento di aver eseguito tutte le verifiche tecniche previste dalle norme applicabili al prodotto ed in particolare quelle delle norme CEI EN 61439-1, CEI EN 61439-2 e CEI EN 61439-3 nonché di aver adempiuto a tutti gli obblighi giuridici e normativi richiesti dalle vigenti disposizioni.

Data e luogo: _____, _____ Firma