

**S.S. 131 di "Carlo Felice"**  
**Adeguamento e messa in sicurezza della S.S.131**  
**Risoluzione dei nodi critici - 2° stralcio**  
**dal km 108+300 al km 158+000**

**PROGETTO ESECUTIVO**

CA284

R.T.I. di PROGETTAZIONE:

Mandataria



**PRO ITER**  
 Progetto Infrastrutture Territorio s.r.l.  
 Via G.B. Sammartini n°5  
 20125 - Milano  
 Tel. 02 6787911  
 email: mail@proiter.it

Mandante



Via Artemide n°3  
 92100 Agrigento  
 Tel. 0922 421007  
 email: deltaingegneria@pec.it

PROGETTISTI:

Ing. Riccardo Formichi - Pro Iter srl (Integratore prestazioni specialistiche)  
 Ordine Ing. di Milano n. 18045

Ing. Riccardo Formichi  
 Ordine Ing. di Milano n. 18045

IL GEOLOGO

Dott. Geol. Massimo Mezzanzanica - Pro Iter srl  
 Albo Geol. Lombardia n. A762

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Diego Ceccherelli  
 Ordine Ing. di Milano n. 15813

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Salvatore FRASCA



PROTOCOLLO

DATA

**IMPIANTI**

**ADEGUAMENTO SVINCOLI ESISTENTI- SVINCOLO DI MORBELLO AL KM 128+000**

Schema elettrico unifilare e fronte quadro

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	TO0IM07IMPLF01B .pdf		
L	O	P	L	S	Q
E	1	9	0	1	
CODICE ELAB.			T	0	0
			I	M	0
			7	I	M
			P	L	F
			0	1	
			B		
D					
C					
B	REVISIONE PER ISTRUTTORIA, VERIFICA E CONTROLLI D.LGS.35/11	Aprile 2021	BERNASCONI	CATALDO	FORMICHI
A	EMISSIONE	Marzo 2020	BERNASCONI	CATALDO	FORMICHI
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

COMMITTENTE:

COMMESSA:

Strada Statale n. 131 "di Carlo Felice"  
Svincolo di Norbello

QUADRO:

Quadro Generale

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE

TENSIONE [V] 400 | FREQ. [Hz] 50

CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]

Icc PRES. SUL QUADRO [kA] 8,2

SISTEMA DI NEUTRO TT

DIMENSIONAMENTO SBARRE

I<sub>n</sub> [A] | Icc [kA]

CARPENTERIA METALLICA

CLASSE DI ISOLAMENTO IP

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

INTERRUTTORI SCATOLATI  — CEI EN 60947-2

INTERRUTTORI MODULARI  — CEI EN 60947-2

— CEI EN 60898

CARPENTERIA  — CEI EN 61439-2

— CEI 23-48

— CEI 23-49

— CEI 23-51

CLIENTE ANAS SpA

PROGETTO SS 131 di Carlo Felice - 2° stralcio FILE IM007-calcoli bt\_[Q00].dwg

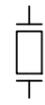
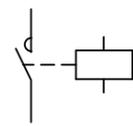
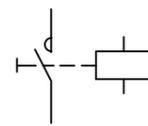
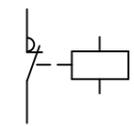
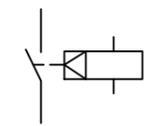
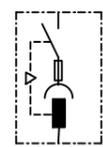
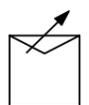
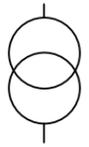
ARCHIVIO - DATA 24/01/2020 REVISIONE R0.0

DISEGNATORE - PAGINA 1 SEGUE 2

IMPIANTO Svincolo di Norbello km 128+000

TAVOLA

# LEGENDA SIMBOLI

									
INTERRUTTORE AUTOMATICO	SEZIONATORE	INTERRUTTORE DI MANOVRA/SEZIONATORE	PROTEZIONE TERMICA	PROTEZIONE MAGNETICA	PROTEZIONE DIFFERENZIALE	SALVAMOTORE	ELEMENTO FUSIBILE	TOROIDE	COMANDO MANUALE
									
COMANDO MOTORIZZATO	SGANCIO LIBERO	MANOVRA ROTATIVA BLOCCO/PORTA	INTERBLOCCO	APPARECCHIATURA RIMOVIBILE/ESTRAIBILE	BLOCCO A CHIAVE (BLOCCATO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	BLOCCO A CHIAVE (LIBERO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	CONTATTO AUX (N, NUMERO DI CONTATTI INSTALLATI, IL TRATTEGGIO INDICA QUALE PARTE DELL'APPARECCHIATURA AGISCE SUL CONTATTO)	BOBINA A MINIMA TENSIONE	BOCINA A LANCIO DI CORRENTE
									
COMMUTATORE PER STRUMENTI (VOLTMETRICO/AMPEROMETRICO)	AMPEROMETRO	VOLTMETRO	FREQUENZIMETRO	STRUMENTO INTEGRATORE (CONTATORE)	CONTATTORE CON CONTATTI NO	CONTATTORE CON POSSIBILITA' DI COMANDO MANUALE CON CONTATTI NO	CONTATTORE CON CONTATTI NC	TELERUTTORE (RELE' PASSO/PASSO)	OROLOGIO
									
CREPUSCOLARE	OROLOGIO ASTRONOMICO	GRUPPO DI CONTINUITA' (UPS)	PRESA (SIMBOLO GENERALE)	PRESA CON INTERRUTTORE DI BLOCCO E FUSIBILI	AVIATORE - SOFT STARTER	VARIATORE DI VELOCITA' (INVERTER)	AVIATORE STELLA/TRIANGOLO	TRASFORMATORE	LIMITATORE DI SOVRATENSIONE (SPD)

CLIENTE ANAS SpA

PROGETTO SS 131 di Carlo Felice - 2° stralcio FILE IM007-calcoli bt\_[Q00].dwg

ARCHIVIO - DATA 24/01/2020 REVISIONE R0.0

DISEGNATORE - PAGINA 2 SEGUE 3

IMPIANTO Svincolo di Norbello km 128+000

TAVOLA

## NOTE BASE

Per la corretta interpretazione dei disegni e degli impianti e' necessaria una lettura congiunta di tutti gli elaborati di progetto.

Le caratteristiche tecniche indicate sul disegno sono le minime richieste.

Le cadute di tensione indicate sono quelle complessive a partire dagli attacchi BT dei trasformatori / arrivo linea.

Le correnti indicate per l'alimentazione agli UPS , tengono conto dell'assorbimento con batterie in carica a fondo.

Il presente progetto é redatto secondo le seguenti norme di riferimento

- CEI 64-8
- CEI 0-21

Descrizione dispositivi Micrologic

- Micrologic 2x protezione: LI
- Micrologic 5x protezione: LSI
- Micrologic 6x protezione: LSI G
- Micrologic 7x protezione: LSI V
  
- Micrologic E - misura: I, V, P, E, PF
- Micrologic H - misura: I, V, P, E, f, cos phi, armoniche, THD

CLIENTE ANAS SpA

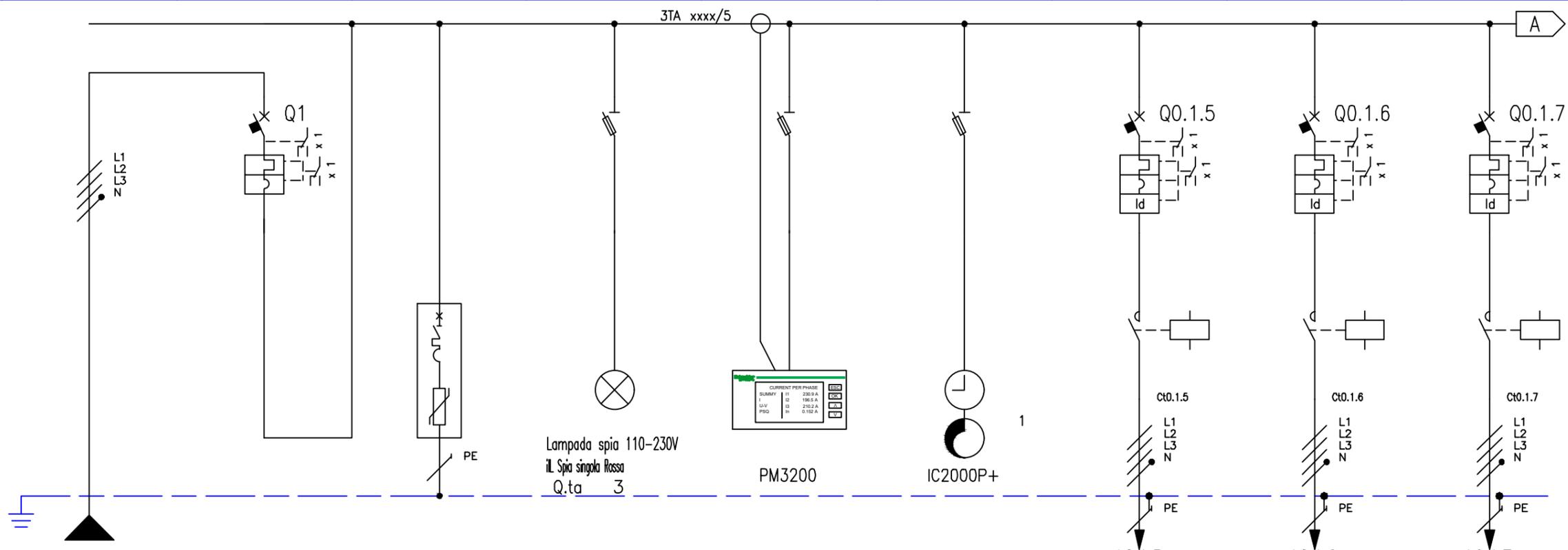
PROGETTO SS 131 di Carlo Felice - 2° stralcio FILE IM007-calcoli\_bt\_[Q00].dwg

ARCHIVIO - DATA 24/01/2020 REVISIONE R0.0

DISEGNATORE - PAGINA 3 SEGUE 4

IMPIANTO Svincolo di Norbello km 128+000

TAVOLA



\* (Vedi note pagina 3)

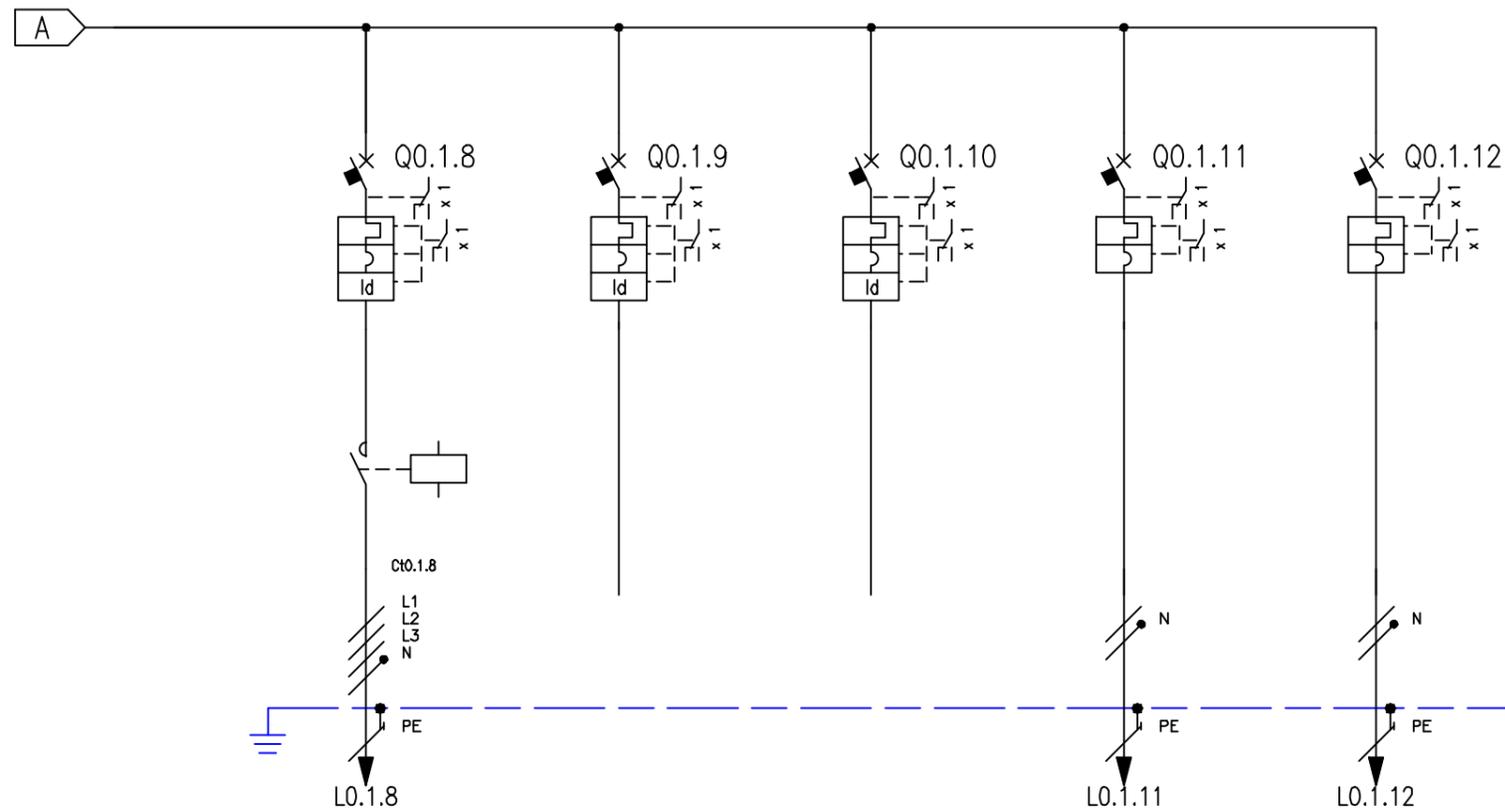
NUMERAZIONE MORSETTI

NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	L1L2L3NPE	1	2	L1L2L3NPE	3	L1L2L3NPE	4	L1L2L3NPE	5	L1L2L3NPE	6	L1L2L3NPE	7	L1L2L3NPE	8	L1L2L3NPE	
DESCRIZIONE CIRCUITO		Generale	Generale	Scaricatore di sovratensioni		Segnalazione di presenza tensione		Multimetro digitale		Interruttore astronomico e crepuscolare		Circuito E1		Circuito E2		Circuito E3		
TIPO APPARECCHIO			iC60 N			STI		STI		STI		iC60 a		iC60 a		iC60 a		
INTERRUTTORE	l <sub>cu</sub> [kA] / l <sub>cn</sub> [A]		10									6		6		6		
	N. POLI	l <sub>n</sub> [A]	4P	10								4P	10	4P	10	4P	10	
	CURVA/SGANCIATORE			C									C		C		C	
	l <sub>r</sub> [A]	t <sub>r</sub> [s]		10									10		10		10	
	l <sub>sd</sub> [A]	t <sub>sd</sub> [s]		100									100		100		100	
	l <sub>i</sub> [A]	t <sub>g</sub> [s]																
DIFFERENZIALE	TIPO	CLASSE										Vigi	AC	Vigi	AC	Vigi	AC	
	l <sub>dn</sub> [A]	t <sub>dn</sub> [ms]										0,03	Istantaneo	0,03	Istantaneo	0,03	Istantaneo	
CONTATTORE	TIPO	CLASSE										iCT Na	AC7a	iCT Na	AC7a	iCT Na	AC7a	
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI	l <sub>n</sub> [A]									230ca	4P	20	230ca	4P	20	
TERMICO	TIPO	l <sub>rth</sub> [A]																
FUSIBILE	N. POLI	l <sub>n</sub> [A]																
ALTRE APP.	TIPO	MODELLO																
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	POSA	EPR	61								EPR	61	EPR	61	EPR	61	
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]		1x10	1x10	1x10							1x10	1x10	1x10	1x10	1x10	1x10	1x10
	l <sub>b</sub> [A]	l <sub>z</sub> [A]	6,1	46,2								1	46,2	0,9	46,2	1	46,2	
	U <sub>n</sub> [V]	P [kW]	400	3								400	0,64	400	0,57	400	0,64	
FONDO LINEA	l <sub>cc min</sub> [kA]	l <sub>cc max</sub> [kA]	4,7	8,2								0,1	0,3	0	0,2	0,1	0,3	
	LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]	3	0								293	0,5	545	0,8	260	0,4	
NOTE	ARG7R											ARG7R		ARG7R		ARG7R		

CLIENTE ANAS SpA

IMPIANTO Svincolo di Norbello km 128+000

PROGETTO SS 131 di Carlo Felice - 2° stralcio  
 ARCHIVIO - DATA 24/01/2020 REVISIONE R0.0  
 DISEGNATORE - PAGINA 4 SEGUE 5  
 TAVOLA



\* (Vedi note pagina 3)

NUMERAZIONE MORSETTI

NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	9	L1L2L3NPE	10	L1L2L3NPE	11	L1L2L3NPE	12	L1NPE	13	L1NPE									
DESCRIZIONE CIRCUITO		Circuito E4			Riserva 1			Riserva 2			Alimentazione circuiti ausiliari			Centralina controllo LED ad onde convogliate						
TIPO APPARECCHIO		iC60 a			iC60 N			iC60 N			iC60 N			iC60 N						
INTERRUTTORE	l <sub>cu</sub> [kA] / l <sub>cn</sub> [A]	6			10			10			20			20						
	N. POLI	4P			4P			4P			2P			2P						
	IN [A]	10			10			10			6			6						
	CURVA/SGANCIATORE	C			C			C			C			C						
	I <sub>r</sub> [A]	10			10			10			6			6						
	t <sub>r</sub> [s]																			
I <sub>sd</sub> [A]	100			100			100			60			60							
I <sub>i</sub> [A]																				
I <sub>g</sub> [A]																				
t <sub>g</sub> [s]																				
DIFFERENZIALE	TIPO	Vigi			Vigi			Vigi												
	CLASSE	AC			AC			AC												
I <sub>dn</sub> [A]	0,03			0,03			0,03													
tdn [ms]	Istantaneo			Istantaneo			Istantaneo													
CONTATTORE	TIPO	iCT Na																		
	CLASSE	AC7a																		
TELERUTTORE	BOBINA [V]	230ca																		
	N. POLI	4P																		
TERMICO	TIPO																			
	Irth [A]																			
FUSIBILE	TIPO																			
	Irth [A]																			
ALTRE APP.	TIPO																			
	MODELLO																			
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	EPR			EPR			EPR			EPR									
	POSA	61			61			01			01									
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]	1x10	1x10	1x10				1x1,5	1x1,5	1x1,5	1x1,5	1x1,5	1x1,5							
	I <sub>b</sub> [A]	1,2	46,2					0,5	19	1,4	19									
FONDO LINEA	I <sub>z</sub> [A]																			
	Un [V]	400	0,76				230	0,1	230	0,3										
	I <sub>cc min</sub> [kA]	0	0,2				2,7	3,6	2,7	3,6										
	I <sub>cc max</sub> [kA]																			
LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]	562	1				1	0	1	0										
NOTE		ARG7R						FG17-450/750 V Cca-s1b,d1,a1			FG17-450/750 V Cca-s1b,d1,a1									

CLIENTE ANAS SpA

IMPIANTO Svincolo di Norbello km 128+000

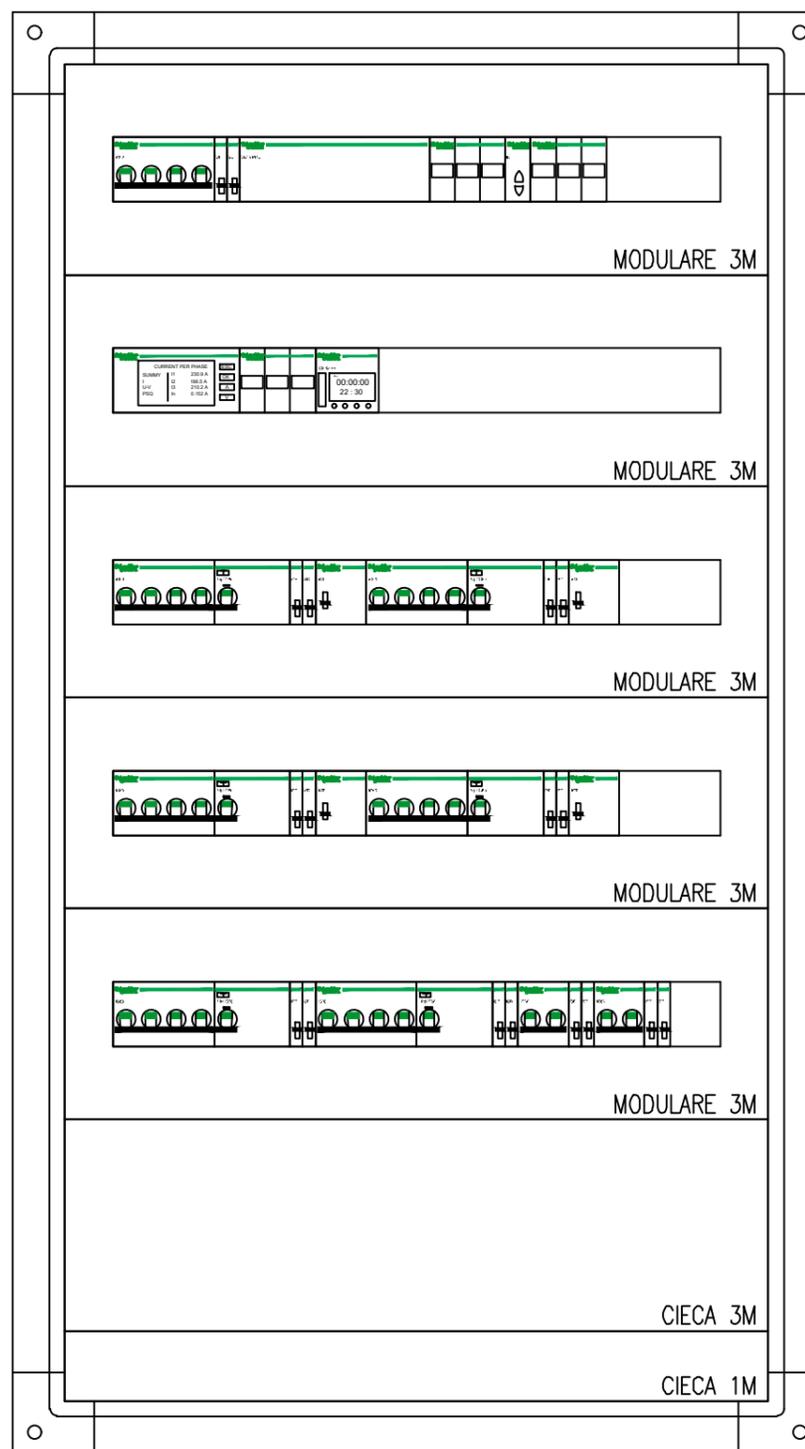
PROGETTO SS 131 di Carlo Felice - 2° stralcio FILE IM007-calcoli\_bt\_[Q00].dwg

ARCHIVIO - DATA 24/01/2020 REVISIONE R0.0

DISEGNATORE - PAGINA 5 SEGUE 6

TAVOLA

TOPOGRAFICO  
APPARECCHIATURA



CLIENTE ANAS SpA

PROGETTO SS 131 di Carlo Felice - 2° stralcio FILE IM007-calcoli bt\_[Q00].dwg

ARCHIVIO - DATA 24/01/2020 REVISIONE R0.0

DISEGNATORE - PAGINA 6 SEGUE 7

IMPIANTO Svincolo di Norbello km 128+000

TAVOLA