

PROGETTO ESECUTIVO PER IL BANDO PER LA RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI E ADOZIONE DI SOLUZIONI TECNOLOGICHE INNOVATIVE SULLE RETI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA DEI COMUNI PIEMONTESI



PROGETTISTA

MASSIMO BIASETTI



COMMITTENTE

COMUNE DI VIGONE

ELABORATO

SPECIFICHE TECNICHE MATERIALI

DOCUMENTO N°

10

DATA

29/12/2021



ORN 500

ACCESSIBILITÀ



Openable

Apparecchio apribile e rigenerabile (componentistica interna sostituibile) con l'utilizzo di utensili.



TECNOLOGIA OTTICA

Glassed

Sistema ottico a rifrazione composto da single-chip LED, lenti in PMMA garantite 30 anni contro UV e ingiallimento da invecchiamento, recuperatore in alluminio con grado di purezza 99,7% e vetro extra chiaro temperato.



68 mm

562 mm 124 mm

508 mm



236 mm

Scala: 1:10

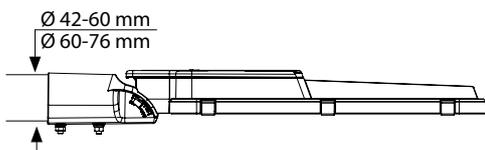
Peso massimo CXS

 5,2 Kg Laterale: 0,03 m² | Pianta: 0,12 m²

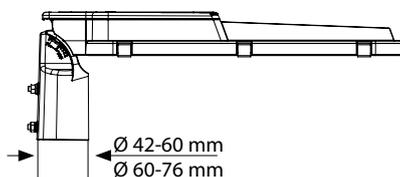
TIPO DI FISSAGGIO



Laterale


 Regolabile con step da 5° +10°
0°
-20°


Testa palo


 Regolabile con step da 5° +20°
0°

NORME

EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3

CERTIFICAZIONI | PROTEZIONE

Conformità



Test in nebbia salina

ISO 9227



Vibration test superato

IEC 60068-2-6



Classi di isolamento



Classi di protezione



Scurezza fotobiologica


 Classe 0
Rischio esente
IEC/TR62471

PLUS



CUTOFF


 OPTICAL
FLEXIBILITY


LOW GLARE


 A++
IPEA
MINIMA


CONFORME


 VANI SEPARATI
(ELETTRICO E OTTICO)

CARATTERISTICHE APPARECCHIO

Caratteristiche generali

Tensione:	220-240V 50/60Hz tolleranza +/-10% altri voltaggi su richiesta
Corrente:	525 mA 700 mA 1000 mA (P _{max} = 145W)
Fattore di potenza THD:	≥0.95 <10 % (A pieno carico)
Vita stimata (Ta=25°):	> 100.000 h L90B10 @ LED 700mA
Temperatura esercizio (Ta):	T _{min} = -40°C T _{max} = +55°C 700 mA +50°C 1000 mA
Temperatura di stoccaggio:	-40°C/+80°C
Protezioni sovratensioni:	Tenuta all'impulso fino a 10kV
Funzionalità di serie:	Corrente fissa Mezzanotte virtuale CLO
(pagina: Funzionalità)	

Materiali

Corpo illuminante:	Pressofusione di alluminio EN1706
Gruppo ottico:	Nano ottica in PMMA Riflettore in alluminio, purezza 99,7% ossidato e brillantato
Schermo:	Vetro ultrachiaro temperato e serigrafato sp. 4 mm
Guarnizione:	Siliconica
Pressacavo:	Poliamide PA66 PG16 Ø 14mm MAX IP68
Bulloneria:	Acciaio inox AISI 304
Colore corpo:	GMR scuro

SPECIFICHE LED

Dati LED 4.000 K - 700mA:	340 lm/LED 180 lm/W 25°C [Tj] ≤ 3 step MacAdam
Temperatura di colore:	3.000 K 4.000 K 5.700 K CRI ≥ 70

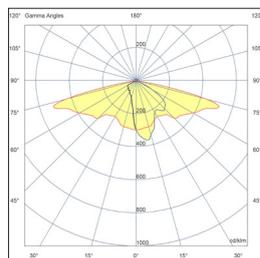
OPTIONAL

Protezione sovratensioni:	opzionale - SPD con LED di segnalazione CLASSE 1 CLASSE 2 12kV
Accessori elettrici:	Cavo di alimentazione 0,5 m con connettore 2-3 poli, 4-5 poli Sezionatore con fissacavo sezione cavi 1.5mm ² ÷ 4mm ²
Funzionalità su richiesta:	1-10 V DALI-DALI2 DALI SENSOR (pagina: Funzionalità)
Connettori e prese esterne:	NM (Nema Socket) LM (Lumawise Zhaga Socket) (pagina: Funzionalità)



PERCORSI PEDONALI\\ OTTICHE DI TIPO 2

TIPO 2A

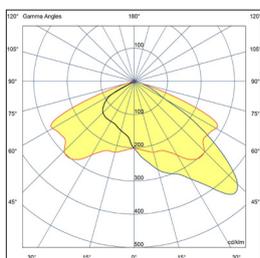


Ottica asimmetrica.
Illuminazione per installazioni stradali o percorsi ciclo-pedonali.



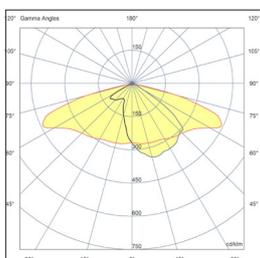
STRADE URBANE ED EXTRA URBANE. PIAZZE, PARCHEGGI E ROTATORIE\\ OTTICHE DI TIPO 3

TIPO 3A



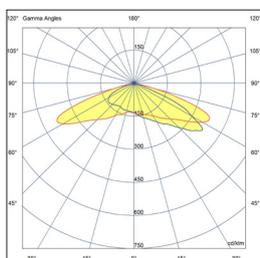
Ottica asimmetrica.
Illuminazione per installazioni stradali o asfalti bagnati.

TIPO 3B



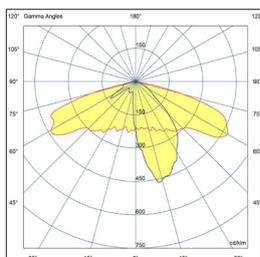
Ottica asimmetrica.
Illuminazione per installazioni stradali urbane o extra-urbane.

TIPO 3C



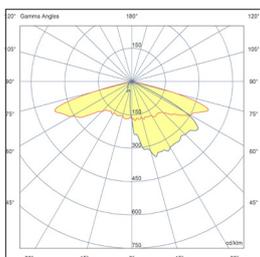
Ottica asimmetrica.
Illuminazione per strade molto larghe, piazze, parcheggi, rotatorie.

TIPO 3D



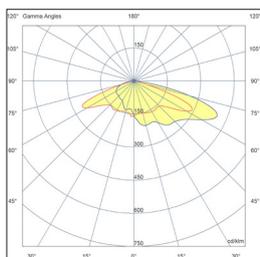
Ottica asimmetrica.
Illuminazione per installazioni stradali e/o percorsi ciclo-pedonali.

TIPO 3E



Ottica asimmetrica.
Illuminazione per strade molto larghe, piazze, parcheggi, rotatorie.

TIPO 3F

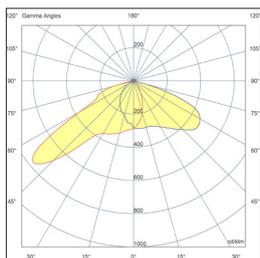


Ottica asimmetrica.
Illuminazione per strade larghe o con bassa altezza di installazione del punto luce, piazze, parcheggi, rotatorie.



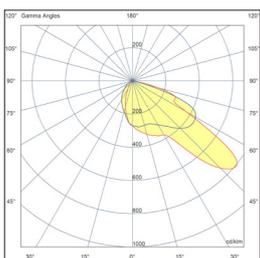
ATTRAVERSAMENTI PEDONALI\\ OTTICHE DI TIPO 4

TIPO 4A



Ottica asimmetrica.
Ottica specifica per attraversamenti pedonali.

TIPO 4B



Ottica asimmetrica.
Ottica specifica per attraversamenti pedonali.

ESEMPI DI APPLICAZIONE\\



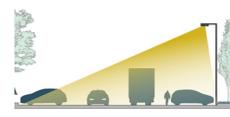
TYPE 2A | TYPE 3D



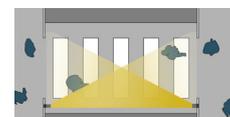
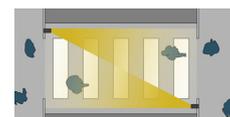
TYPE 3A | TYPE 3B



TYPE 3C | TYPE 3E | TYPE 3F



TYPE 4A + TYPE 4B



I dati fotometrici nominali sono riferiti alle sole sorgenti LED nella versione standard, ovvero con temperatura di colore 4000 K, indice di resa cromatica CRI 70 min. e temperatura di giunzione t_j pari a 25°C.

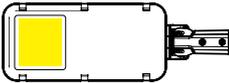
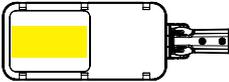
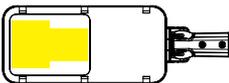
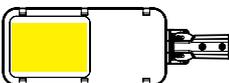
I dati nominali sono estrapolati dalla scheda tecnica del costruttore.

Codice LED		I [mA]	Flusso luminoso [lm]	Potenza [W]	Efficienza [lm/W]
GL06		525	6516	36,0	181
		700	8439	48,5	174
		1000	11655	71,5	163
GL08		525	8688	48,0	181
		700	11310	65,0	174
		1000	15485	95,0	163
GL10		525	10770	59,5	181
		700	14094	81,0	174
		1000	19397	119,0	163
GL12		525	12942	71,5	181
		700	16965	97,5	174
		1000	23309	143,0	163

I dati fotometrici misurati sono riferiti ai corpi illuminanti GMR ENLIGHTS nella versione standard, ovvero con temperatura di colore 4000 K, ottica di tipo 3B e temperatura ambiente pari a 25°C.

GMR ENLIGHTS offre la possibilità di pilotare l'apparecchio con correnti custom (*).

Per ottenere flussi luminosi ed efficienze del corpo illuminante in caso di tipologia di ottica e/o temperatura di colore e/o indice di resa cromatica diversi dallo standard utilizzare i fattori di conversione riportati nelle tabelle.

Codice ordine: OR5_GLxx		(*) I [mA]	Flusso luminoso [lm]	Potenza [W]	Efficienza [lm/W]
GL06		525	5478	40,0	137
		700	7037	53,0	133
		1000 (max)	9505	76,0	125
GL08		525	7206	52,0	139
		700	9318	69,5	134
		1000 (max)	12496	99,5	126
GL10		525	9007	64,5	140
		700	11567	85,5	135
		1000 (max)	15620	123,0	127
GL12		525	10735	76,0	141
		700	13687	101,0	136
		1000 (max)	18479	145,0	127

**FATTORE DI CONVERSIONE
FLUSSO LUMINOSO
IN FUNZIONE DELL'OTTICA**

Tipo di ottica	Moltiplicatore flusso
1A (*)	1,00
2A (*)	0,99
3A 3C 3D 3E 3F	0,99
4A 4B	0,98
5A (*)	1,01

**FATTORE DI CONVERSIONE
FLUSSO LUMINOSO
IN FUNZIONE AL Tk**

Tk [K]	Moltiplicatore flusso
2.200 (**)	0,70
3.000	0,94
4.000	1,00
5.700	1,01

**FATTORE DI CONVERSIONE
FLUSSO LUMINOSO
IN FUNZIONE AL CRI**

CRI (resa cromatica)	Moltiplicatore flusso
70	1,00
80	0,93

(*) Verificare la disponibilità dell'ottica a pagina: Sistemi ottici disponibili.

(**) Verificare la disponibilità della temperatura di colore a pagina: Dati tecnici.

Funzionalità

Funzionalità di serie

Corrente fissa

Il corpo illuminante è preimpostato in fabbrica con una corrente di pilotaggio fissa tra quelle standard indicate nelle tabelle di pagina 3. E' possibile impostare altre correnti su richiesta del cliente (custom).

Mezzanotte virtuale | Dimmerazione automatica del flusso luminoso

Il driver viene programmato per dimmerare automaticamente l'emissione luminosa in funzione dell'orario. Come previsto dalle norme, la massima emissione viene concentrata nelle prime e nelle ultime ore di accensione del corpo illuminante, statisticamente più trafficate, per poi diminuire nelle ore centrali del periodo di accensione. La regolazione avviene tramite un processo di auto-apprendimento dell'apparecchio, che determina il punto di mezzo tra l'istante di accensione e quello di spegnimento. Questo momento, definito "mezzanotte virtuale", costituisce il punto di riferimento per applicare la riduzione dell'emissione luminosa secondo il profilo desiderato. Possiamo gestire fino a 8h di programmazione attorno alla mezzanotte virtuale e fino a 5 step di dimmerazione. La regolazione dell'emissione luminosa si aggiorna quindi automaticamente, adattandosi alla durata della notte nell'arco dell'anno e tenendo sempre come riferimento i parametri preimpostati relativi al punto centrale tra accensione e spegnimento.

CLO | Compensazione del flusso luminoso

I LED sono soggetti ad un processo di decadimento prestazionale dovuto all'utilizzo. La diminuzione delle prestazioni può essere compensata tramite un aumento graduale della corrente di pilotaggio per tutto il periodo di vita impostata, ottenendo così un aumento graduale del flusso luminoso in uscita che compensa proporzionalmente quello decaduto naturalmente.

Funzionalità su richiesta

1-10V | Sistema di controllo analogico

Su richiesta il corpo illuminante può essere equipaggiato di interfaccia di controllo 1-10V. Questo protocollo prevede la possibilità di dimmerare un apparecchio singolo o una linea di illuminazione pubblica attraverso un bus di controllo 1-10V.

DALI - DALI2 | Sistema di controllo e monitoraggio

Su richiesta il corpo illuminante può essere equipaggiato con interfaccia di comunicazione DALI2. Questo protocollo prevede la possibilità di controllo e monitoraggio del corpo illuminante tramite bus di controllo dali.

DALI SENSOR (D4i)

Su richiesta il corpo illuminante può essere equipaggiato con alimentatore certificato D4i. Questa soluzione è l'ideale ove siano richiesti sensori e/o controlli di tipo wireless. Il sistema nasce per l'integrazione di sistema e nella direzione delle smart cities. Previsti protocollo DALI2 + alimentazione ausiliaria AUX per l'alimentazione di dispositivi e sensori. Questo sistema viene usualmente richiesto in accoppiata con la socket Zhaga Lumawise.

LINESWITCH

Questa funzionalità, grazie a un filo conduttore addizionale sulla linea di alimentazione di illuminazione pubblica, permette di poter dimmerare l'impianto a un livello stabilito. Grazie ad esempio a un timer centralizzato è possibile cambiare lo stato da 100% a ad esempio il 50%, e viceversa.

AMPDIM

Questa funzionalità permette la dimmerazione di una linea di illuminazione pubblica attraverso la stessa linea di alimentazione pilotata da un regolatore di flusso a monte. Per questa funzionalità il regolatore di flusso deve lavorare in modulazione di ampiezza.

Connettori e prese esterne su richiesta

NEMA | Nema Socket (7 PIN)

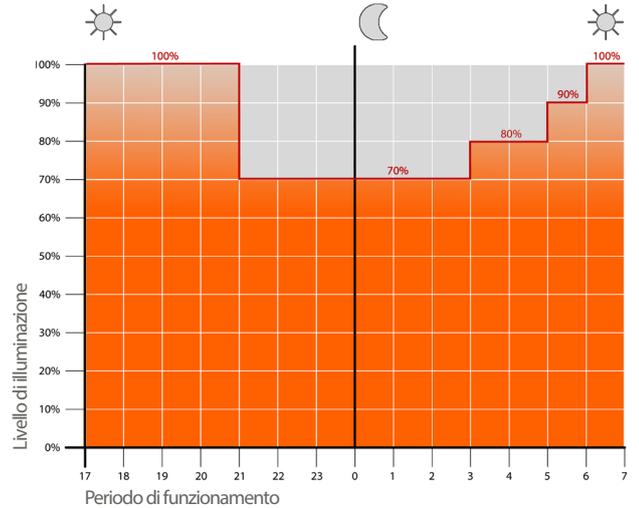
Il Nema Socket è un connettore/presa a 7 PIN, IP66, che viene montato sul corpo illuminante per renderlo interfacciabile con i dispositivi e telecontrolli compatibili NEMA, ANSI C136.41. Tali dispositivi possono essere installati contestualmente o in una fase successiva all'installazione del corpo illuminante. La socket NEMA prevede la possibilità di interruzione dell'alimentazione, e l'interfacciamento con bus DALI e/o 1-10V. Compatibile con dispositivi quali "nodi punto-punto wireless" oppure "sensori crepuscolari" e altri.

ZHAGA | Lumawise Zhaga Socket (4 PIN)

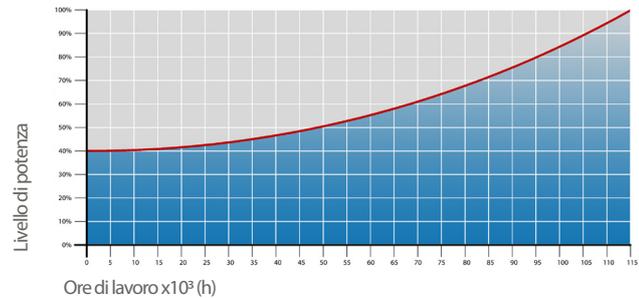
Il Lumawise Zhaga Socket 4 PIN è un connettore/presa a 4 PIN, IP66, piccolo e compatto, che maggiormente si sposa col design dei corpi illuminanti di GMR ENLIGHTS. La predisposizione con socket ZHAGA lumawise permette di installare i dispositivi, sensori, telecontrolli ZHAGA sia contestualmente all'installazione che in una fase successiva. Questa socket è solitamente richiesta in accoppiata alla funzionalità DALI SENSOR, che prevede il protocollo di comunicazione DALI2 / D4i oltre a un'alimentazione ausiliaria di 12/24V per l'alimentazione dei sensori. Compatibile con soluzioni per il controllo punto punto wireless e le applicazioni SMART CITIES, per il controllo e monitoraggio dell'infrastruttura di illuminazione pubblica.

Telecontrolli di terze parti presenti sul mercato

I corpi illuminanti GMR ENLIGHTS, sono compatibili con la maggior parte dei telecontrolli di terze parti, sistemi a onde convogliate, sistemi a filo (bus), sistemi wireless.

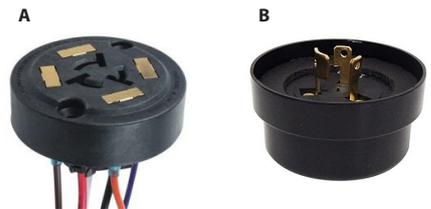


Esempio di regolazione a 4 step con mezzanotte virtuale



CLO | Compensazione del flusso luminoso

Nema Socket 7 PIN (A) e tappo IP66 di chiusura (B)



Lumawise Zhaga Socket 4 PIN (C) e tappo IP66 di chiusura (D)



Esempio di applicazione Lumawise Zhaga



Cicli di protezione

GMR ENLIGHTS lavora con ghisa, acciaio e alluminio. I materiali sono selezionati e trattati per massimizzare performance e qualità.

ACCIAIO ZINCATO

Protezioni delle superfici in acciaio zincato per pali

La protezione di elementi in acciaio zincato è ottenuta attraverso le seguenti fasi:

- Microsabbatura;
- Applicazione di uno strato di fondo epossidico con successive fasi di: Appassimento > Essicamento > Raffreddamento;
- Applicazione di uno strato di smalto acrilico con successive fasi di: Appassimento > Essicamento > Raffreddamento;
- Imballo dopo almeno 24 ore di essicamento e temperatura ambiente.

Protezioni delle superfici in acciaio zincato per mensole e pastorali

La protezione degli elementi in acciaio zincato è ottenuta attraverso le seguenti fasi:

- Microsabbatura;
- Fosfodecapaggio a pH compreso tra 1.5 e 3;
- Risciacquo con acqua demineralizzata;
- Applicazione di uno strato di fondo a polvere;
- Cottura in forno;
- Applicazione di finale a polvere;
- Cottura in forno del finale a polvere a 180°;
- Raffreddamento.

GHISA

Protezioni delle superfici in ghisa per basamenti

La protezione degli elementi in ghisa si ottiene attraverso i seguenti trattamenti:

- Micropallinatura superficiale;
- Zincatura con zincente monocomponente ad immersione, con successive fasi di: Appassimento > Essicamento > Raffreddamento;
- Applicazione di uno strato di primer epossidico-micaceo con successive fasi di: Appassimento > Essicamento > Raffreddamento;
- Applicazione di uno strato di smalto acrilico con successive fasi di: Appassimento > Essicamento > Raffreddamento;
- Imballo dopo almeno 24 ore di essicamento e temperatura ambiente.

PRESSOFUSIONE DI ALLUMINIO

Protezioni delle superfici in pressofusione di alluminio per corpi illuminanti, punte, collari, mensole e pastorali

Corpi illuminanti, mensole, pastorali e accessori in pressofusione sono sottoposti ad un ciclo di verniciatura a polvere, che assicura una barriera alla corrosione delle parti metalliche e rende l'aspetto del prodotto finito conforme alle specifiche progettuali, in termini di rugosità superficiale, colore riflettanza. Il ciclo è strutturato nei passaggi descritti di seguito:

- Microsabbatura;
- Decapaggio a caldo in soluzione fosfosgrassante a base di zinco;
- Processo specifico per la preparazione delle superfici prima della verniciatura;
- Lavaggio con acqua;
- Risciacquo con acqua demineralizzata e successiva asciugatura;
- Applicazione di fondo a polvere e successiva cottura del fondo in forno a 180°;
- Applicazione di polvere a finire utilizzando un prodotto High Durability e cottura finale in forno a 180°.



Test nebbia salina

L'elevata qualità di questi trattamenti è confermata da test in nebbia salina, eseguito in accordo con la normativa ISO 9227:2017 Neutral Salt Spray test (NSS). Il test è stato eseguito per 8.000 ore a 35°C e comprovato da test report rilasciato.



GMR ENLIGHTS s.r.l.

Sede legale:
Strada Provinciale Specchia - Alessano, 68 - 73040 (LE)

Sede amministrativa e operativa:
Via Grande n°226 - 47032 Bertinoro (FC)

T +39 0543 462611
F +39 0543 449111

info@gmrenlights.com
www.gmrenlights.com



VESTAC

Vesta C

Dati tecnici

ACCESSIBILITÀ



Timeless

Apparecchio apribile e rigenerabile (componentistica interna sostituibile) senza utilizzo di utensili.

TECNOLOGIA OTTICA

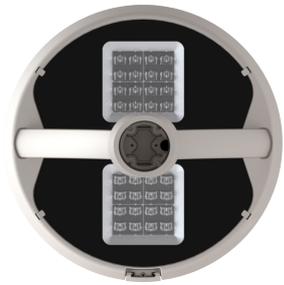


Glassed

Sistema ottico a rifrazione composto da single-chip LED, lenti in PMMA garantite 30 anni contro UV e ingiallimento da invecchiamento, recuperatore in alluminio con grado di purezza 99,7% e vetro extra chiaro temperato.



575 mm



456 mm

Scala: 1:12

Peso massimo CXS

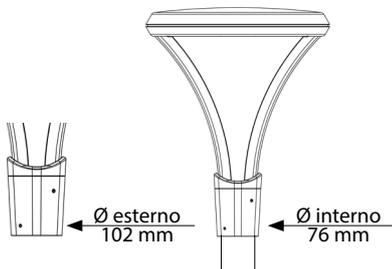
9,0 Kg
riferito al solo corpo

Laterale: 0,10 m² | Pianta: 0,16 m²

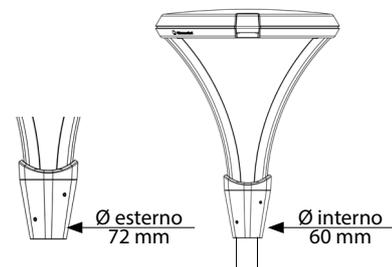
TIPO DI FISSAGGIO



Testa palo



Testa palo



NORME

EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3

CERTIFICAZIONI | PROTEZIONE

Conformità



Test in nebbia salina

ISO 9227



Vibration test superato

IEC 60068-2-6



Classi di isolamento



Classi di protezione



Scurezza fotobiologica



Classe 0
Rischio esente
IEC/TR62471

PLUS



CUTOFF



OPTICAL FLEXIBILITY



LOW GLARE



A++
IPEA MINIMA



CONFORME

CARATTERISTICHE APPARECCHIO

Caratteristiche generali

Tensione: 220-240V | 50/60Hz | tolleranza +/-10% | altri voltaggi su richiesta
Corrente: 525 mA | 700 mA | 1000 mA (P_{max} = 99W)
Fattore di potenza | THD: ≥0.95 | <10 % (A pieno carico)
Vita stimata (Ta=25°): > 100.000 h | L90B10 | @ LED 700mA
Temperatura esercizio (Ta): T_{min} = -40°C | T_{max} = +55°C | 700 mA
+50°C | 1000 mA

Temperatura di stoccaggio: -40°C/+80°C

Protezioni sovratensioni: Tenuta all'impulso fino a 10kV

Sezionatore

Dotato di fissacavo | sezione cavi 1.5mm² ÷ 4mm²

Funzionalità di serie:

(pagina: Funzionalità)

Corrente fissa | Mezzanotte virtuale | 1-10V | CLO

Materiali

Corpo illuminante:

Pressofusione di alluminio | EN1706 - Trafila di alluminio | EN573-3

Gruppo ottico:

Nano ottica in PMMA

Riflettore in alluminio, purezza 99,7% ossidato e brillantato

Schermo:

Vetro ultrachiaro temperato e serigrafato | sp. 4 mm

Guarnizione:

Siliconica

Pressacavo:

Poliamide PA66 | PG16 | Ø 14mm MAX | IP68

Bulloneria:

Acciaio inox AISI 304

Colore corpo:

GMR chiaro

SPECIFICHE LED

Dati LED 4.000 K - 700mA: 340 lm/LED | 180 lm/W | 25°C [Tj] | ≤ 3 step MacAdam
Temperatura di colore: 3.000 K | 4.000 K | 5.700 K | CRI ≥ 70

OPTIONAL

Protezione sovratensioni:

opzionale - SPD con LED di segnalazione

CLASSE 1 | CLASSE 2

12kV

Accessori elettrici:

Cavo di alimentazione 0,5 m con connettore 2-3 poli, 4-5 poli

Funzionalità su richiesta:

(pagina: Funzionalità)

DALI-DALI2 | DALI SENSOR

Connettori e prese esterne:

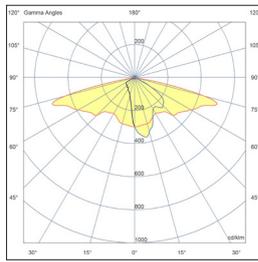
(pagina: Funzionalità)

NM (Nema Socket) | LM (Lumawise Zhaga Socket)



PERCORSI PEDONALI\\ OTTICHE DI TIPO 2

TIPO 2A

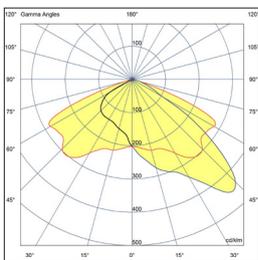


Ottica asimmetrica.
Illuminazione per installazioni stradali o percorsi ciclo-pedonali.



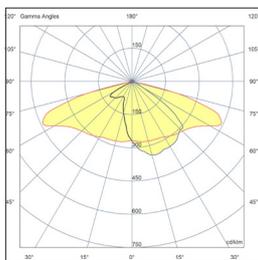
STRADE URBANE ED EXTRA URBANE. PIAZZE, PARCHEGGI E ROTATORIE\\ OTTICHE DI TIPO 3

TIPO 3A



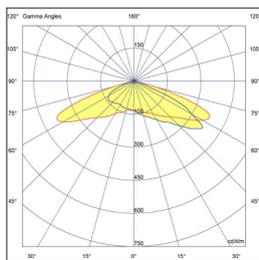
Ottica asimmetrica.
Illuminazione per installazioni stradali o asfalti bagnati.

TIPO 3B



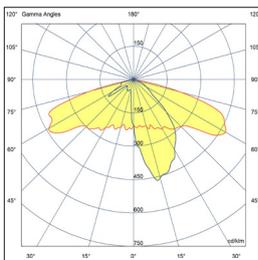
Ottica asimmetrica.
Illuminazione per installazioni stradali urbane o extra-urbane.

TIPO 3C



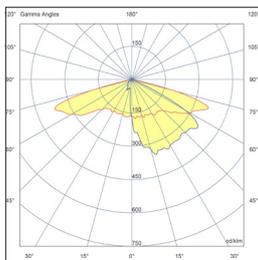
Ottica asimmetrica.
Illuminazione per strade molto larghe, piazze, parcheggi, rotatorie.

TIPO 3D



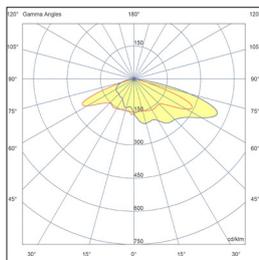
Ottica asimmetrica.
Illuminazione per installazioni stradali e/o percorsi ciclo-pedonali.

TIPO 3E



Ottica asimmetrica.
Illuminazione per strade molto larghe, piazze, parcheggi, rotatorie.

TIPO 3F

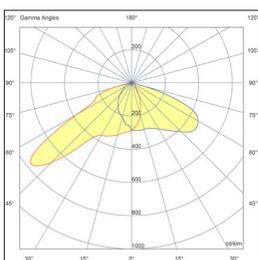


Ottica asimmetrica.
Illuminazione per strade larghe o con bassa altezza di installazione del punto luce, piazze, parcheggi, rotatorie.



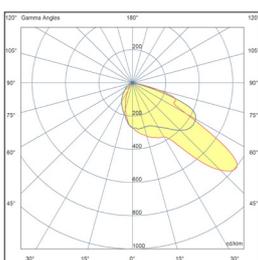
ATTRAVERSAMENTI PEDONALI\\ OTTICHE DI TIPO 4

TIPO 4A



Ottica asimmetrica.
Ottica specifica per attraversamenti pedonali.

TIPO 4B

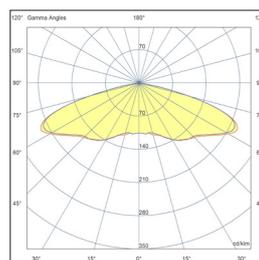


Ottica asimmetrica.
Ottica specifica per attraversamenti pedonali.



PARCHI E PIAZZE\\ OTTICHE DI TIPO 5

TIPO 5A



Ottica simmetrica.
Illuminazione per parchi e piazze, grandi aree e parcheggi.

ESEMPI DI APPLICAZIONE\\



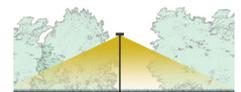
TYPE 2A | TYPE 3D



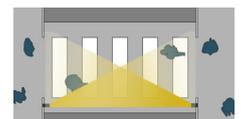
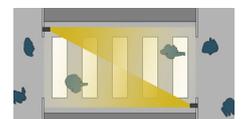
TYPE 3A | TYPE 3B



TYPE 3C | TYPE 3E | TYPE 3F



TYPE 5A



TYPE 4A + TYPE 4B

I dati fotometrici nominali sono riferiti alle sole sorgenti LED nella versione standard, ovvero con temperatura di colore 4000 K, indice di resa cromatica CRI 70 min. e temperatura di giunzione t_j pari a 25°C.

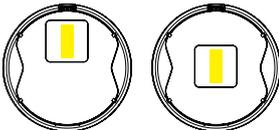
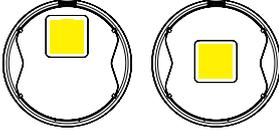
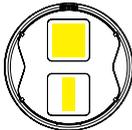
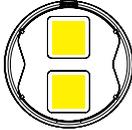
I dati nominali sono estrapolati dalla scheda tecnica del costruttore.

Codice LED	I [mA]	Flusso luminoso [lm]	Potenza [W]	Efficienza [lm/W]
GL02	525	2172	12,0	181
	700	2784	16,0	174
	1000	3912	24,0	163
GL04	525	4344	24,0	181
	700	5655	32,5	174
	1000	7743	47,5	163
GL06	525	6516	36,0	181
	700	8439	48,5	174
	1000	11655	71,5	163
GL08	525	8688	48,0	181
	700	11310	65,0	174
	1000	15485	95,0	163

I dati fotometrici misurati sono riferiti ai corpi illuminanti GMR ENLIGHTS nella versione standard, ovvero con temperatura di colore 4000 K, ottica di tipo 3B e temperatura ambiente pari a 25°C.

GMR ENLIGHTS offre la possibilità di pilotare l'apparecchio con correnti custom (*).

Per ottenere flussi luminosi ed efficienze del corpo illuminante in caso di tipologia di ottica e/o temperatura di colore e/o indice di resa cromatica diversi dallo standard utilizzare i fattori di conversione riportati nelle tabelle.

Codice ordine: VCS_GLxx	(*) I [mA]	Flusso luminoso [lm]	Potenza [W]	Efficienza [lm/W]
GL02  (solo per ottica 5A)	525	1787	14,5	123
	700	2311	19,0	122
	1000 (max)	3144	27,0	116
GL04  (solo per ottica 5A)	525	3526	27,0	131
	700	4560	36,0	127
	1000 (max)	6117	51,0	120
GL06 	525	5149	40,0	129
	700	6615	53,0	125
	1000 (max)	8935	76,0	118
GL08 	525	6774	52,0	130
	700	8759	69,5	126
	1000 (max)	11746	99,5	118

FATTORE DI CONVERSIONE FLUSSO LUMINOSO IN FUNZIONE DELL'OTTICA

Tipo di ottica	Moltiplicatore flusso
1A (*)	1,00
2A (*)	0,99
3A 3C 3D 3E 3F	0,99
4A 4B	0,98
5A (*)	1,01

FATTORE DI CONVERSIONE FLUSSO LUMINOSO IN FUNZIONE AL Tk

Tk [K]	Moltiplicatore flusso
2.200 (**)	0,70
3.000	0,94
4.000	1,00
5.700	1,01

FATTORE DI CONVERSIONE FLUSSO LUMINOSO IN FUNZIONE AL CRI

CRI (resa cromatica)	Moltiplicatore flusso
70	1,00
80	0,93

(*) Verificare la disponibilità dell'ottica a pagina: Sistemi ottici disponibili.

(**) Verificare la disponibilità della temperatura di colore a pagina: Dati tecnici.

Funzionalità

Funzionalità di serie

Corrente fissa

Il corpo illuminante è preimpostato in fabbrica con una corrente di pilotaggio fissa tra quelle standard indicate nelle tabelle di pagina 3. E' possibile impostare altre correnti su richiesta del cliente (custom).

Mezzanotte virtuale | Dimmerazione automatica del flusso luminoso

Il driver viene programmato per dimmerare automaticamente l'emissione luminosa in funzione dell'orario. Come previsto dalle norme, la massima emissione viene concentrata nelle prime e nelle ultime ore di accensione del corpo illuminante, statisticamente più trafficate, per poi diminuire nelle ore centrali del periodo di accensione. La regolazione avviene tramite un processo di auto-apprendimento dell'apparecchio, che determina il punto di mezzo tra l'istante di accensione e quello di spegnimento. Questo momento, definito "mezzanotte virtuale", costituisce il punto di riferimento per applicare la riduzione dell'emissione luminosa secondo il profilo desiderato. Possiamo gestire fino a 8h di programmazione attorno alla mezzanotte virtuale e fino a 5 step di dimmerazione. La regolazione dell'emissione luminosa si aggiorna quindi automaticamente, adattandosi alla durata della notte nell'arco dell'anno e tenendo sempre come riferimento i parametri preimpostati relativi al punto centrale tra accensione e spegnimento.

CLO | Compensazione del flusso luminoso

I LED sono soggetti ad un processo di decadimento prestazionale dovuto all'utilizzo. La diminuzione delle prestazioni può essere compensata tramite un aumento graduale della corrente di pilotaggio per tutto il periodo di vita impostata, ottenendo così un aumento graduale del flusso luminoso in uscita che compensa proporzionalmente quello decaduto naturalmente.

1-10V | Sistema di controllo analogico

Su richiesta il corpo illuminante può essere equipaggiato di interfaccia di controllo 1-10V. Questo protocollo prevede la possibilità di dimmerare un apparecchio singolo o una linea di illuminazione pubblica attraverso un bus di controllo 1-10V.

Funzionalità su richiesta

DALI - DALI2 | Sistema di controllo e monitoraggio

Su richiesta il corpo illuminante può essere equipaggiato con interfaccia di comunicazione DALI2. Questo protocollo prevede la possibilità di controllo e monitoraggio del corpo illuminante tramite bus di controllo dali.

DALI SENSOR (D4i)

Su richiesta il corpo illuminante può essere equipaggiato con alimentatore certificato D4i. Questa soluzione è l'ideale ove siano richiesti sensori e/o controlli di tipo wireless. Il sistema nasce per l'integrazione di sistema e nella direzione delle smart cities. Previsti protocollo DALI2 + alimentazione ausiliaria AUX per l'alimentazione di dispositivi e sensori. Questo sistema viene usualmente richiesto in accoppiata con la socket Zhaga Lumawise.

LINESWITCH

Questa funzionalità, grazie a un filo conduttore addizionale sulla linea di alimentazione di illuminazione pubblica, permette di poter dimmerare l'impianto a un livello stabilito. Grazie ad esempio a un timer centralizzato è possibile cambiare lo stato da 100% a ad esempio il 50%, e viceversa.

AMPDIM

Questa funzionalità permette la dimmerazione di una linea di illuminazione pubblica attraverso la stessa linea di alimentazione pilotata da un regolatore di flusso a monte. Per questa funzionalità il regolatore di flusso deve lavorare in modulazione di ampiezza.

Connettori e prese esterne su richiesta

NEMA | Nema Socket (7 PIN)

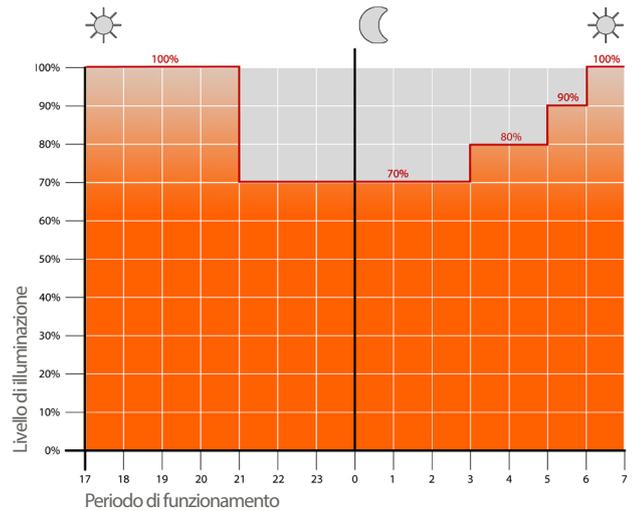
Il Nema Socket è un connettore/presa a 7 PIN, IP66, che viene montato sul corpo illuminante per renderlo interfacciabile con i dispositivi e telecontrolli compatibili NEMA, ANSI C136.41. Tali dispositivi possono essere installati contestualmente o in una fase successiva all'installazione del corpo illuminante. La socket NEMA prevede la possibilità di interruzione dell'alimentazione, e l'interfacciamento con bus DALI e/o 1-10V. Compatibile con dispositivi quali "nodi punto-punto wireless" oppure "sensori crepuscolari" e altri.

ZHAGA | Lumawise Zhaga Socket (4 PIN)

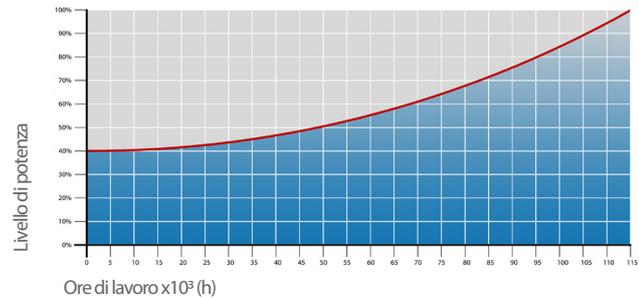
Il Lumawise Zhaga Socket 4 PIN è un connettore/presa a 4 PIN, IP66, piccolo e compatto, che maggiormente si sposa col design dei corpi illuminanti di GMR ENLIGHTS. La predisposizione con socket ZHAGA lumawise permette di installare i dispositivi, sensori, telecontrolli ZHAGA sia contestualmente all'installazione che in una fase successiva. Questa socket è solitamente richiesta in accoppiata alla funzionalità DALI SENSOR, che prevede il protocollo di comunicazione DALI2 / D4i oltre a un'alimentazione ausiliaria di 12/24V per l'alimentazione dei sensori. Compatibile con soluzioni per il controllo punto punto wireless e le applicazioni SMART CITIES, per il controllo e monitoraggio dell'infrastruttura di illuminazione pubblica.

Telecontrolli di terze parti presenti sul mercato

I corpi illuminanti GMR ENLIGHTS, sono compatibili con la maggior parte dei telecontrolli di terze parti, sistemi a onde convogliate, sistemi a filo (bus), sistemi wireless.

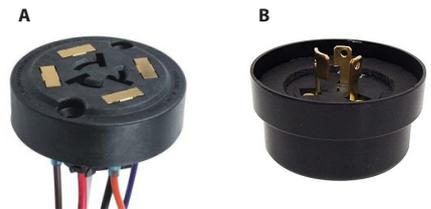


Esempio di regolazione a 4 step con mezzanotte virtuale



CLO | Compensazione del flusso luminoso

Nema Socket 7 PIN (A) e tappo IP66 di chiusura (B)



Lumawise Zhaga Socket 4 PIN (C) e tappo IP66 di chiusura (D)



Esempio di applicazione Lumawise Zhaga



Cicli di protezione

GMR ENLIGHTS lavora con ghisa, acciaio e alluminio. I materiali sono selezionati e trattati per massimizzare performance e qualità.

ACCIAIO ZINCATO

Protezioni delle superfici in acciaio zincato per pali

La protezione di elementi in acciaio zincato è ottenuta attraverso le seguenti fasi:

- Microsabbatura;
- Applicazione di uno strato di fondo epossidico con successive fasi di: Appassimento > Essiccamento > Raffreddamento;
- Applicazione di uno strato di smalto acrilico con successive fasi di: Appassimento > Essiccamento > Raffreddamento;
- Imballo dopo almeno 24 ore di essiccamento e temperatura ambiente.

Protezioni delle superfici in acciaio zincato per mensole e pastorali

La protezione degli elementi in acciaio zincato è ottenuta attraverso le seguenti fasi:

- Microsabbatura;
- Fosfodecapaggio a pH compreso tra 1.5 e 3;
- Risciacquo con acqua demineralizzata;
- Applicazione di uno strato di fondo a polvere;
- Cottura in forno;
- Applicazione di finale a polvere;
- Cottura in forno del finale a polvere a 180°;
- Raffreddamento.

Protezioni delle superfici in ghisa per basamenti

La protezione degli elementi in ghisa si ottiene attraverso i seguenti trattamenti:

- Micropallinatura superficiale;
- Zincatura con zincente monocomponente ad immersione, con successive fasi di: Appassimento > Essiccamento > Raffreddamento;
- Applicazione di uno strato di primer epossidico-micaceo con successive fasi di: Appassimento > Essiccamento > Raffreddamento;
- Applicazione di uno strato di smalto acrilico con successive fasi di: Appassimento > Essiccamento > Raffreddamento;
- Imballo dopo almeno 24 ore di essiccamento e temperatura ambiente.

GHISA

PRESSOFUSIONE DI ALLUMINIO

Protezioni delle superfici in pressofusione di alluminio per corpi illuminanti, punte, collari, mensole e pastorali

Corpi illuminanti, mensole, pastorali e accessori in pressofusione sono sottoposti ad un ciclo di verniciatura a polvere, che assicura una barriera alla corrosione delle parti metalliche e rende l'aspetto del prodotto finito conforme alle specifiche progettuali, in termini di rugosità superficiale, colore riflettanza. Il ciclo è strutturato nei passaggi descritti di seguito:

- Microsabbatura;
- Decapaggio a caldo in soluzione fosfosgrassante a base di zinco;
- Processo specifico per la preparazione delle superfici prima della verniciatura;
- Lavaggio con acqua;
- Risciacquo con acqua demineralizzata e successiva asciugatura;
- Applicazione di fondo a polvere e successiva cottura del fondo in forno a 180°;
- Applicazione di polvere a finire utilizzando un prodotto High Durability e cottura finale in forno a 180°.



Test nebbia salina

L'elevata qualità di questi trattamenti è confermata da test in nebbia salina, eseguito in accordo con la normativa ISO 9227:2017 Neutral Salt Spray test (NSS). Il test è stato eseguito per 8.000 ore a 35°C e comprovato da test report rilasciato.



GMR ENLIGHTS s.r.l.

Sede legale:
Strada Provinciale Specchia - Alessano, 68 - 73040 (LE)

Sede amministrativa e operativa:
Via Grande n°226 - 47032 Bertinoro (FC)

T +39 0543 462611
F +39 0543 449111

info@gmrenlights.com
www.gmrenlights.com



GMR ENLIGHTS

TARUS 200



**TA2
GLASSED**



Disponibile versione per gallerie // Tunnel version available **TT2**

Specifiche Tecniche // Technical Features

MATERIALE:	MATERIAL:
Corpo: pressofusione di alluminio, vetro. Staffa: acciaio (TA2) / acciaio inox (TT2).	Body: die-cast aluminium, glass. Bracket: steel (TA2) / stainless steel (TT2).
TEMPERATURA DI COLORE // COLOUR TEMPERATURE	
3000K // 4000K // 5700K	
DIMMERABILE // DIMMABLE	
SISTEMI OTTICI // OPTICAL SYSTEMS	

	OPENABLE
Apparecchio apribile e rigenerabile (componentistica interna sostituibile) con l'utilizzo di utensili. <i>Openable fixture with basic tools - Replaceable internal components using basic tools.</i>	

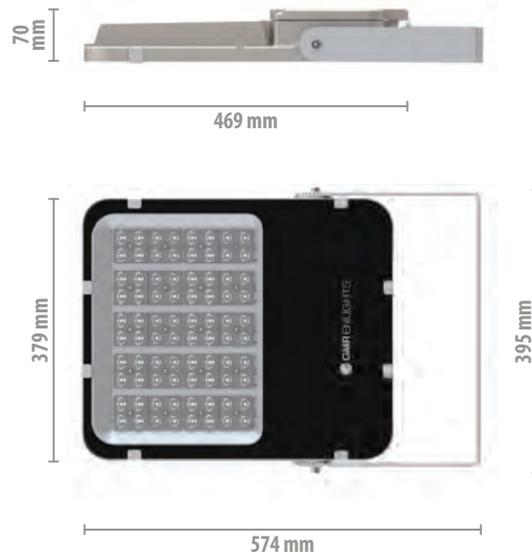
TIPO DI FISSAGGIO // FIXING TYPE		
Regolabile con step da 5° // Adjustable with 5° steps 	staffe per canale da 100 a 300 mm // brackets for 100 to 300 mm cable channel 	
CIMA-PALO // TOP-POLE	STAFFA A PARETE - TORRE FARO // WALL BRACKET - LIGHTING TOWER	CANALE E PASSERELLE // CABLE CHANNEL SUPPORT

Disponibile solo per versione TT2 // Available only for TT2 version



 GMR ENLIGHTS

TARUS 400



**TA4
GLASSED**



Disponibile versione per gallerie // Tunnel version available **TT4**

Specifiche Tecniche // Technical Features

MATERIALE:	MATERIAL:
Corpo: pressofusione di alluminio, vetro. Staffa: acciaio (TA4) / acciaio inox (TT4).	Body: die-cast aluminium, glass. Bracket: steel (TA4) / stainless steel (TT4).
TEMPERATURA DI COLORE // COLOUR TEMPERATURE	
3000K // 4000K // 5700K	
DIMMERABILE // DIMMABLE	
SISTEMI OTTICI // OPTICAL SYSTEMS	
· TYPE 1 ·	· TYPE 3 ·
· 9 ·	· 10 ·
· 11 ·	

	OPENABLE
Apparecchio apribile e rigenerabile (componentistica interna sostituibile) con l'utilizzo di utensili. <i>Openable fixture with basic tools - Replaceable internal components using basic tools.</i>	

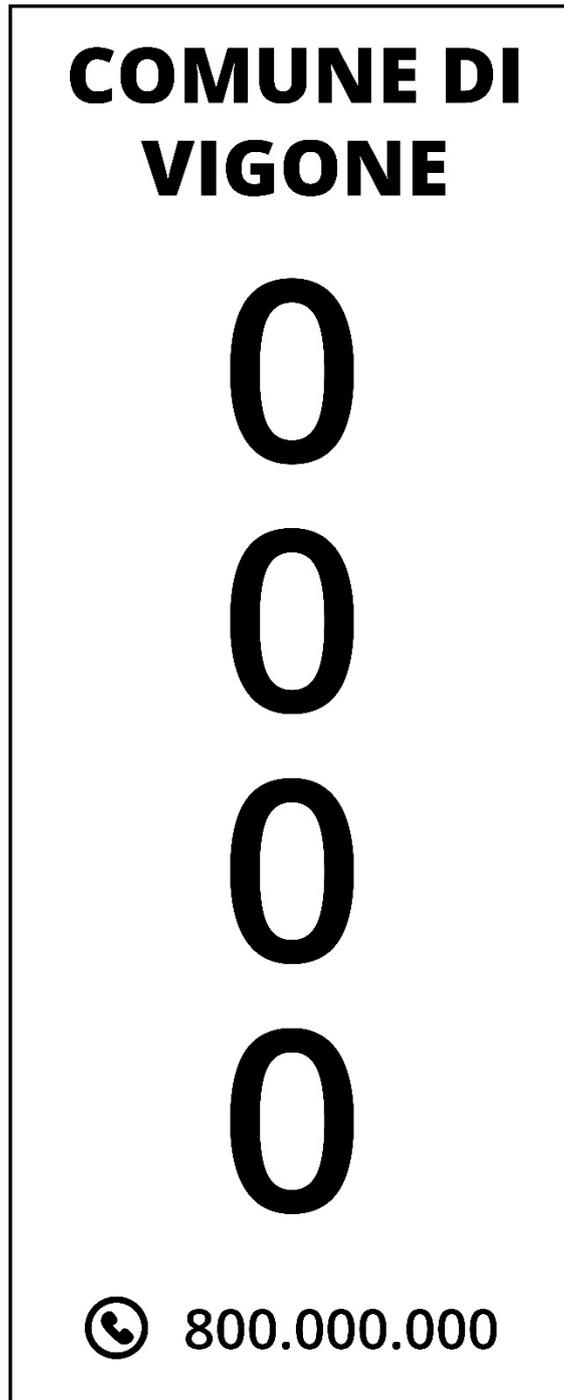
TIPO DI FISSAGGIO // FIXING TYPE		
Regolabile con step da 5° // Adjustable with 5° steps		staffe per canale da 100 a 300 mm // brackets for 100 to 300 mm cable channel
CIMA-PALO // TOP-POLE	STAFFA A PARETE - TORRE FARO // WALL BRACKET - LIGHTING TOWER	CANALE E PASSERELLE // CABLE CHANNEL SUPPORT

Disponibile solo per versione TT4 // Available only for TT4 version

FACSIMILE ETICHETTA

CENTRO LUMINOSO

Per le specifiche tecniche vedere voce del Computo Metrico Estimativo



FG16R16-0,6/1 kV

FG16OR16-0,6/1 kV

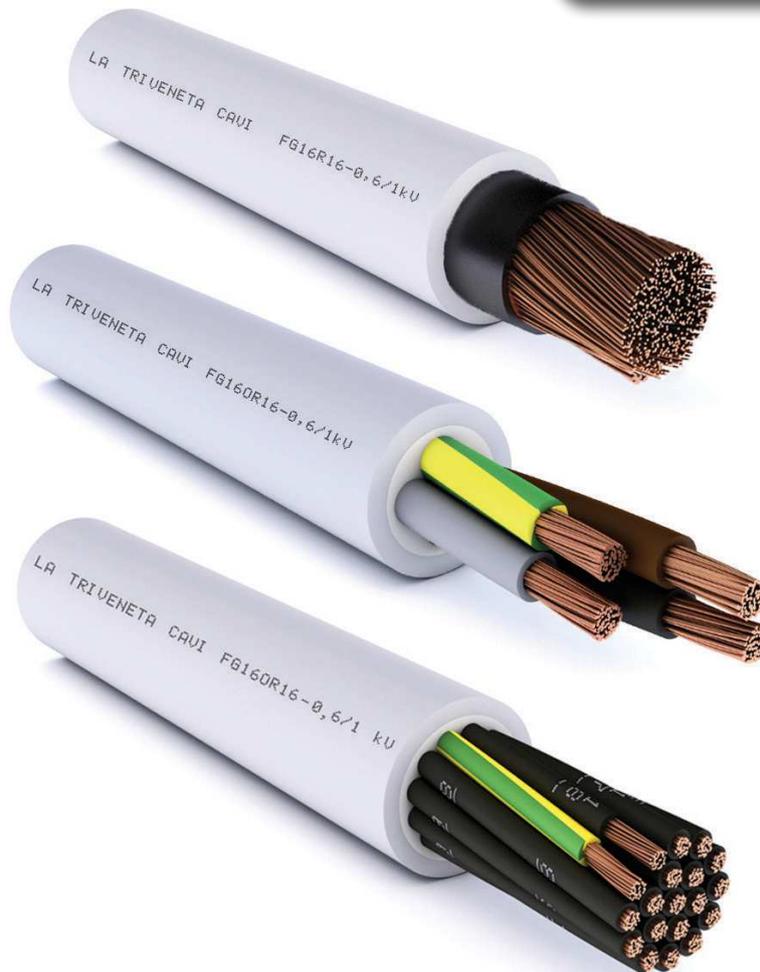
Structure and electrical, physical, mechanical requirements:	CEI 20-13
	IEC 60502-1
	CEI UNEL 35318 (energy)
	CEI UNEL 35322 (control)
Low Voltage Directive:	2014/35/UE
RoHS Directive:	2011/65/UE

REACTION TO FIRE



CPR COMPLIANT REGULATION 305/2011/EU

Standard:	EN 50575:2014+A1:2016
Class:	C _{ca} -s3, d1, a3
Classification: (CEI UNEL 35016)	EN 13501-6
Heat and smoke emission and flame development:	EN 50399
Flame propagation:	EN 60332-1-2
Corrosive gases or halogens:	EN 60754-2
Notified Body:	0051 - IMQ
CE	2017



Description

- Conductor: class 5, flexible, plain copper wire
- Insulation: rubber compound, G16 quality
- Filler: thermoplastic, penetrating between the cores (only in multi-core cables)
- Sheath: PVC, R16 quality
Colour: grey

Functional characteristics

- Rated voltage U_0/U : 600/1000 V c.a.
1500 V c.c.
- Max. rated voltage U_m : 1200 V c.a.
1800 V c.c. also earthwards
- Rated voltage test: 4000 V
- Max. operating temperature: 90°C
- Min. operating temperature: -15°C (without mechanical shocks)
- Max. short circuit temperature: 250°C

Special features

Good resistance to grease and mineral oils. Good flexibility and behaviour at low temperatures. UV resistance.

Colours of the cores

- SINGLE-CORE ●
- TWO-CORE ● ●
- THREE-CORE ● ● ● or ● ● ●
- FOUR-CORE ● ● ● ● or ● ● ● ●
- FIVE-CORE ● ● ● ● ● or ● ● ● ● ●

The cores in multiple cables for signal and control are black, numbered, with or without GREEN/YELLOW

Marking

LA TRIVENETA CAVI FG16(O)R16 0,6/1 kV [form.] Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP [year] [traceability] [metric]

Installation conditions

- Minimum installation temperature: 0°C
- Recommended minimum bending radius: 4 times the cable diameter
- Recommended maximum tensile stress: 50 N/mm² of the cross-section of the copper

Use and installation method

Reference Guidance CEI 20-67:

Cable suitable for energy supply in industry, building sites and construction industry. For fixed wiring indoors and outdoors, even wet; for direct and indirect underground wiring. Suitable for installation at open air, on walls, metal structures, cable trays, pipes, wiring holders and similar devices. Suitable for bundle installations in environments at risk of fire.

Reference Construction Products Regulation 305/2011 EU and Standard EN 50575:

Given its properties of limiting the development of fire and heat emission, the cable is suitable for the supply of electricity in buildings and other civil engineering works.

Single-core

Formation	Approx. conductor Ø	Average insulation thickness	Average sheath thickness	Max. external Ø	Max. electrical resistance at 20°C	Approx. cable weight	Current rating A					
							in air at 30°C	in pipe in air at 30°C	buried at 20°C		buried pipe at 20°C	
n° x mm ²	mm	mm	mm	mm	Ω/km	kg/km			K = 1	K = 1,5	K = 1	K = 1,5
1 x 1,5	1,5	0,7	1,4	8,2	13,3	55	24	20	26	24	23	21
1 x 2,5	2,0	0,7	1,4	8,7	7,98	66	33	28	34	31	29	27
1 x 4	2,5	0,7	1,4	9,3	4,95	84	45	37	43	40	38	35
1 x 6	3,0	0,7	1,4	9,9	3,30	110	58	48	55	51	48	44
1 x 10	4,0	0,7	1,4	10,9	1,91	150	80	66	73	68	64	59
1 x 16	5,0	0,7	1,4	11,4	1,21	220	107	88	96	89	83	77
1 x 25	6,2	0,9	1,4	13,2	0,780	310	141	117	124	115	108	100
1 x 35	7,4	0,9	1,4	14,6	0,554	410	176	144	150	139	131	121
1 x 50	8,9	1,0	1,4	16,4	0,386	560	216	175	186	173	162	150
1 x 70	10,5	1,1	1,4	18,3	0,272	760	279	222	229	212	199	184
1 x 95	12,2	1,1	1,5	20,4	0,206	960	342	269	270	250	234	217
1 x 120	13,8	1,2	1,5	22,4	0,161	1210	400	312	312	289	271	251
1 x 150	15,4	1,4	1,6	24,8	0,129	1480	464	355	356	330	310	287
1 x 185	16,9	1,6	1,6	27,2	0,106	1790	533	417	401	371	349	323
1 x 240	19,5	1,7	1,7	30,4	0,0801	2320	634	490	471	436	409	379
1 x 300	23,0	1,8	1,8	33,0	0,0641	2840	736	-	533	493	463	429
1 x 400	26,5	2,0	1,9	37,7	0,0486	3735	868	-	621	575	540	500
1 x 500 (*)	28,5	2,2	2,1	43,6	0,0384	4660	998	-	705	650	610	560

(*) = This formation is without IMQ certification
 Permissible current rating values are according to:
 - three-phase circuit
 - laying depth of 0,8 m for buried cables

N.B. K=1: resistivity of the ground equal to 1,0 K·m/W
 K=1,5: resistivity of the ground equal to 1,5 K·m/W

Two-core

Formation	Approx. conductor Ø	Average insulation thickness	Average sheath thickness	Max. external Ø	Max. electrical resistance at 20°C	Approx. cable weight	Current rating A					
							in air at 30°C	in pipe in air at 30°C	buried at 20°C		buried pipe at 20°C	
n° x mm ²	mm	mm	mm	mm	Ω/km	kg/km			K = 1	K = 1,5	K = 1	K = 1,5
2 x 1,5	1,5	0,7	1,8	12,0	13,3	130	26	22	28	26	25	23
2 x 2,5	2,0	0,7	1,8	13,0	7,98	165	36	30	37	35	32	30
2 x 4	2,5	0,7	1,8	14,2	4,95	210	49	40	48	45	41	39
2 x 6	3,0	0,7	1,8	15,4	3,30	270	63	51	60	56	52	49
2 x 10	4,0	0,7	1,8	17,3	1,91	390	86	69	80	76	70	66
2 x 16	5,0	0,7	1,8	19,4	1,21	520	115	91	105	99	91	86
2 x 25	6,2	0,9	1,8	23,0	0,780	765	149	119	135	128	118	111
2 x 35	7,4	0,9	1,8	25,7	0,554	1020	185	140	166	156	144	136
2 x 50	8,9	1,0	1,8	29,3	0,386	1400	225	175	205	193	178	168

Permissible current rating values are according to:
 - two-phase circuit for two-core cables
 - laying depth of 0,8 m for buried cables

N.B. K=1: resistivity of the ground equal to 1,0 K·m/W
 K=1,5: resistivity of the ground equal to 1,5 K·m/W

Three-core

Formation	Approx. conductor Ø	Average insulation thickness	Average sheath thickness	Max. external Ø	Max. electrical resistance at 20°C	Approx. cable weight	Current rating A					
							in air at 30°C	in pipe in air at 30°C	buried at 20°C		buried pipe at 20°C	
n° x mm ²	mm	mm	mm	mm	Ω/km	kg/km			K = 1	K = 1,5	K = 1	K = 1,5
3 x 1,5	1,5	0,7	1,8	12,5	13,3	150	23	19	23	22	20	19
3 x 2,5	2,0	0,7	1,8	13,6	7,98	190	32	26	30	29	27	25
3 x 4	2,5	0,7	1,8	14,9	4,95	250	42	35	39	37	34	32
3 x 6	3,0	0,7	1,8	16,2	3,30	320	54	44	50	47	43	41
3 x 10	4,0	0,7	1,8	18,2	1,91	470	75	60	67	63	58	55
3 x 16	5,0	0,7	1,8	20,6	1,21	640	100	80	88	83	76	72
3 x 25	6,2	0,9	1,8	24,5	0,780	960	127	105	113	107	99	93
3 x 35	7,4	0,9	1,8	27,3	0,554	1290	158	128	139	131	121	114
3 x 50	8,9	1,0	1,8	31,2	0,386	1785	192	154	172	162	149	141
3 x 70	10,5	1,1	1,9	35,6	0,272	2700	246	194	212	200	184	174
3 x 95	12,2	1,1	2,0	40,0	0,206	3410	298	233	251	237	218	206
3 x 120	13,8	1,2	2,1	44,4	0,161	4340	346	268	290	274	252	238
3 x 150	15,4	1,4	2,3	49,5	0,129	5404	399	300	332	313	288	272
3 x 185	16,9	1,6	2,4	55,2	0,106	6550	456	340	373	352	324	306
3 x 240	19,5	1,7	2,6	61,9	0,0801	8475	538	398	439	414	382	360
3 x 300	23,0	1,8	2,8	68,0	0,0641	10440	621	-	-	-	-	-

Permissible current rating values are according to:
 - three-phase circuit for three-core cables
 - laying depth of 0,8 m for buried cables

N.B. K=1: resistivity of the ground equal to 1,0 K·m/W
 K=1,5: resistivity of the ground equal to 1,5 K·m/W

Four-core

Formation	Approx. conductor Ø	Average insulation thickness	Average sheath thickness	Max. external Ø	Max. electrical resistance at 20°C	Approx. cable weight	Current rating A					
							in air at 30°C	in pipe in air at 30°C	buried at 20°C		buried pipe at 20°C	
n° x mm ²	mm	mm	mm	mm	Ω/km	kg/km			K = 1	K = 1,5	K = 1	K = 1,5
4 x 1,5	1,5	0,7	1,8	13,4	13,3	170	23	19	23	22	20	19
4 x 2,5	2,0	0,7	1,8	14,6	7,98	220	32	26	30	29	27	25
4 x 4	2,5	0,7	1,8	16,0	4,95	295	42	35	39	37	34	32
4 x 6	3,0	0,7	1,8	17,5	3,30	385	54	44	50	47	43	41
4 x 10	4,0	0,7	1,8	19,8	1,91	575	75	60	67	63	58	55
4 x 16	5,0	0,7	1,8	22,4	1,21	795	100	80	88	83	76	72
4 x 25	6,2	0,9	1,8	26,8	0,780	1205	127	105	113	107	99	93
4 x 35 (*)	7,4	0,9	1,8	30,5	0,554	1750	158	128	139	131	121	114
4 x 50 (*)	8,9	1,0	1,8	34,1	0,386	2530	192	154	172	162	149	141
4 x 70 (*)	10,5	1,1	1,8	36,6	0,272	3600	246	194	212	200	184	174
4 x 95 (*)	12,2	1,1	2,1	41,5	0,206	4380	298	233	251	237	218	206
4 x 120 (*)	13,8	1,2	2,2	45,8	0,161	5585	346	268	290	274	252	238
4 x 150 (*)	15,4	1,4	2,4	52,1	0,129	6920	399	300	332	313	288	272
4 x 185 (*)	16,9	1,6	2,5	61,1	0,106	8364	456	340	373	352	324	306
4 x 240 (*)	19,5	1,7	2,7	68,8	0,0801	10830	538	398	439	414	382	360
3x35+25	7,4/6,2	0,9/0,9	1,8	29,2	0,554/0,780	1535	158	128	139	131	121	114
3x50+25	8,9/6,2	1,0/0,9	1,8	32,4	0,386/0,780	2020	192	154	172	162	149	141
3x70+35	10,5/7,4	1,1/0,9	1,8	37,0	0,272/0,554	3030	246	194	212	200	184	174
3x95+50	12,2/8,9	1,1/1,0	2,1	42,0	0,206/0,386	3915	298	233	251	237	218	206
3x120+70	13,8/10,5	1,2/1,1	2,2	46,9	0,161/0,272	5040	346	268	290	274	252	238
3x150+95	15,4/12,2	1,4/1,1	2,4	52,5	0,129/0,206	6300	399	300	332	313	288	272
3x185+95	16,9/12,2	1,6/1,1	2,5	57,3	0,106/0,206	8325	456	340	373	352	324	306
3x240+150	19,5/15,4	1,7/1,4	2,7	65,5	0,0801/0,129	9930	538	398	439	414	382	360

(*) = This formation is without IMQ certification
 Permissible current rating values are according to:
 - three-phase circuit
 - laying depth of 0,8 m for buried cables

N.B. K=1: resistivity of the ground equal to 1,0 K·m/W
 K=1,5: resistivity of the ground equal to 1,5 K·m/W

Five-core

Formation	Approx. conductor Ø	Average insulation thickness	Average sheath thickness	Max. external Ø	Max. electrical resistance at 20°C	Approx. cable weight	Current rating A					
							in air at 30°C	in pipe in air at 30°C	buried at 20°C		buried pipe at 20°C	
									K = 1	K = 1,5	K = 1	K = 1,5
n° x mm ²	mm	mm	mm	mm	Ω/km	kg/km						
5G1,5	1,5	0,7	1,8	14,4	13,3	195	23	19	23	22	20	19
5G2,5	2,0	0,7	1,8	15,6	7,98	260	32	26	30	29	27	25
5G4	2,5	0,7	1,8	17,3	4,95	345	42	35	39	37	34	32
5G6	3,0	0,7	1,8	18,9	3,30	455	54	44	50	47	43	41
5G10	4,0	0,7	1,8	21,5	1,91	680	75	60	67	63	58	55
5G16	5,0	0,7	1,8	24,4	1,21	970	100	80	88	86	76	72
5G25	6,2	0,9	1,8	29,3	0,780	1470	127	105	113	107	99	93
5G35	7,4	0,9	1,8	32,8	0,554	1990	158	128	139	131	121	114
5G50	8,9	1,0	2,0	38,2	0,386	3030	192	154	172	162	149	141

Permissible current rating values are according to:
 - three-phase circuit
 - laying depth of 0,8 m for buried cables

N.B. K=1: resistivity of the ground equal to 1,0 K·m/W
 K=1,5: resistivity of the ground equal to 1,5 K·m/W

Multi-core / signalling and control

Formation (*)	Approx. conductor Ø	Average insulation thickness	Average sheath thickness	Max. external Ø	Max. electrical resistance at 20°C	Approx. cable weight	Current rating A				
							in air at 30°C	in pipe in air at 30°C	buried pipe at 20°C		
									K = 1	K = 1,5	
n° x mm ²	mm	mm	mm	mm	Ω/km	kg/km					
7 x 1,5	1,5	0,7	1,8	15,4	13,3	260	13	11,5	18,5	16	
10 x 1,5	1,5	0,7	1,8	18,7	13,4	340	13	11,5	18,5	16	
12 x 1,5	1,5	0,7	1,8	19,3	13,4	380	11	9,5	14,5	12,5	
16 x 1,5	1,5	0,7	1,8	21,1	13,4	480	11	9,5	14,5	12,5	
19 x 1,5	1,5	0,7	1,8	22,1	13,4	535	9	8	13	11,5	
24 x 1,5	1,5	0,7	1,8	25,4	13,5	640	9	8	13	11,5	
7 x 2,5	2,0	0,7	1,8	16,8	7,98	381	17,5	15,5	24	21	
10 x 2,5	2,0	0,7	1,8	20,6	8,06	462	17,5	15,5	24	21	
12 x 2,5	2,0	0,7	1,8	21,3	8,06	530	13,5	12	20	17,5	
16 x 2,5	2,0	0,7	1,8	23,3	8,06	670	13,5	12	20	17,5	
19 x 2,5	2,0	0,7	1,8	24,5	8,06	755	12	10,5	16	14	
24 x 2,5	2,0	0,7	1,8	28,3	8,10	915	12	10,5	16	14	

N.B. Permissible current rating values are according to:
 - all conductors are charged (except for the green/yellow).
 - laying depth of 0,8 m for buried cables

N.B. K=1: resistivity of the ground equal to 1,0 K·m/W
 K=1,5: resistivity of the ground equal to 1,5 K·m/W

ARG7RX-0,6/1 kV

Costruzione, requisiti elettrici, ENEL DC 4146
fisici e meccanici:

Direttiva Bassa Tensione: 2014/35/UE

Direttiva RoHS: 2011/65/UE



Descrizione

- Cavi precordati con conduttore di alluminio per linee di distribuzione
- Conduttore: alluminio, corda rigida compatta, classe 2
- Isolamento: gomma, qualità G7
- Guaina: PVC, qualità Rz
- Colore: grigio

Caratteristiche funzionali

- Tensione nominale U_0/U : 0,6/1 kV
- Tensione massima di esercizio U_m : 1,2 kV
- Temperatura massima di esercizio: 90°C
- Temperatura minima di esercizio: -15°C (in assenza di sollecitazioni meccaniche)
- Temperatura massima di corto circuito: 250°C

Marcatura

LA TRIVENETA CAVI ARG7RX 0,6/1 kV [sezione] [anno] [ordine] [metrica] FASE 1/2/3

Condizioni di posa

- Temperatura minima di posa: 0°C
- Raggio minimo di curvatura consigliato: 18 volte il diametro del cavo
- Massimo sforzo di trazione consigliato: 50 N/mm² di sezione del conduttore

Impiego e tipo di posa

Adatto per il trasporto di energia, per installazione fissa all'interno e all'esterno, su murature e strutture metalliche, su passerelle, tubazioni, canalette e sistemi similari. Ammessa la posa interrata.

NOTA: Per installazioni non disciplinate dal Regolamento UE 305/2011.

Formazione	Ø indicativo conduttore	Spessore medio isolante	Spessore medio guaina	Ø circoscritto indicativo	Resistenza elettrica max a 20°C	Peso indicativo cavo	Portata di corrente A			
							in aria a 30°C	in tubo a 30°C ^(a)	interrato a 20°C	tubo interrato a 20°C ^(a)
n° x mm ²	mm	mm	mm	mm	Ω/km	kg/km				
3x95+50N	11,2/8,1	1,1/1,0	2,0/1,6	41	0,320/0,641	1640	239	210	245	195
3x150+95N	14,2/11,2	1,4/1,1	2,0/2,0	49	0,206/0,320	2475	306	280	305	245
3x240+150N	18,3/14,2	1,7/1,4	2,2/2,0	61	0,125/0,206	3785	425	375	405	325

(a) Cavi posati singolarmente

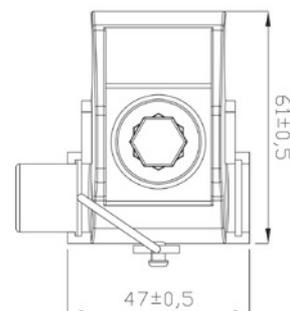
(b) Profondità di posa 0,8 m, resistività termica del terreno 1°C m/W

Connettori a perforazione di isolante per cavi BT Serie CNT/PRF-3

**CONNETTORI UNIPOLARI di DERIVAZIONE a PERFORAZIONE
di ISOLANTE per CAVI BT AUTOPORTANTI TIPO DM 6055**

Codice Articolo: NOCE0041

	Base (mm)	Altezza (mm)	Profondità (mm)
Dimensioni d'ingombro	61	53	47

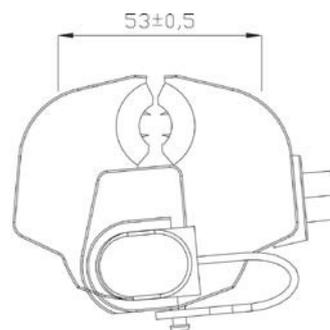


Caratteristiche tecniche:

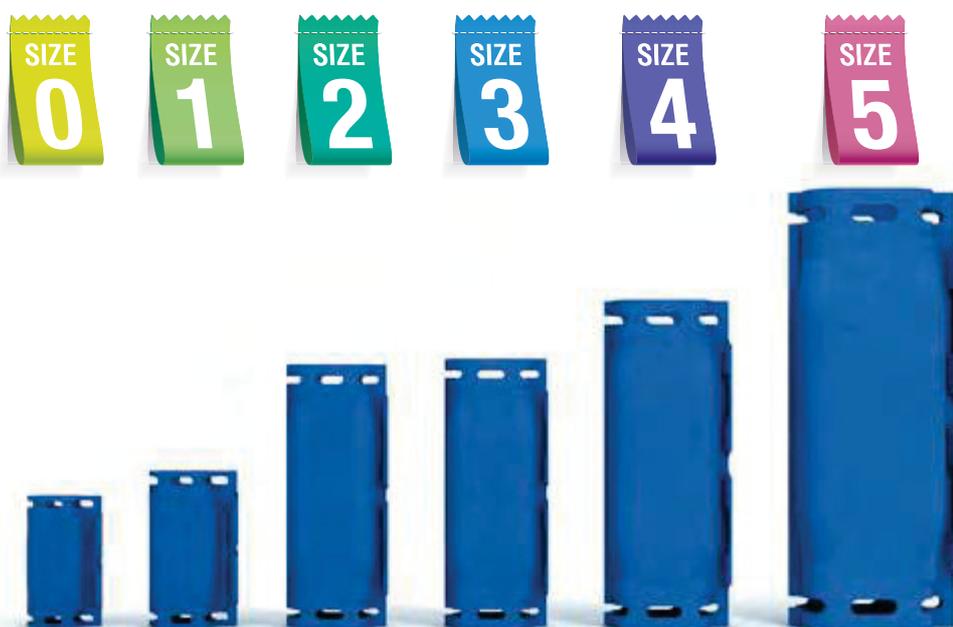
- PBT 30% FV; Lega di Rame secondo UNI 2012 durezza Hb >100; bulloneria Acciaio INOX.
- Resistenza alla fiamma secondo Prescrizioni UL 94 - V0.
- Resistenza alle correnti superficiali secondo norme IEC 60112 - CTI 600.

Caratteristiche del manufatto:

- Connettore a perforazione di isolante per derivazione di cavi BT autoportanti costituito da:
 - n° 2 semigusci in materiale plastico
 - n° 2 contatti in rame stagnato
 - n° 1 bullone in Acciaio Inox con testa della vite con dispositivo di tranciatura a coppia di torsione prestabilita.
- Conforme a Specifica Tecnica Enel: DM 6055 matr. 275004.
- Connettore di derivazione per cavo passante aereo, di rame o di alluminio, da 35 mm², 50 mm², 95 mm² e 150 mm².
- Cavo derivato da 6 mm².
- Grado di protezione IP 2X a connettore chiuso ma non serrato; IP 4X dopo serraggio del connettore.



CNT/PRF-3



SHARK® Serie Classic

Giunti ad isolamento in gel per connessioni in linea e in derivazione parallela

Con i giunti ad isolamento in gel SHARK® Serie Classic si realizzano connessioni in linea e in derivazione parallela su cavi di bassa tensione 0,6/1 kV unipolari e multipolari fino a cinque fasi.

Le **versioni senza morsettiera e senza separatori**, grazie al maggiore spazio disponibile all'interno del giunto, sono indicate per la connessione in linea e in derivazione parallela di cavi unipolari, e per la connessione e l'isolamento di schede e componenti elettronici.

Le versioni **con separatori** sono idonee per la connessione in linea e in derivazione parallela di cavi fino a quattro fasi.

Le **versioni con morsettiera** consentono la connessione in linea, con doppio isolamento, di cavi fino a cinque fasi e sono disponibili, a richiesta, con connettori in alluminio stagnato per connessioni rame-rame, alluminio-alluminio e rame-alluminio.

Caratteristiche tecniche

- Conformi alla Norma CEI EN 50393 per giunti in bassa tensione
- Autoestinguenza in accordo alla Norma EN 60695-2-11
- Bassa emissione di fumi e gas tossici in accordo alle Norme CEI-20-37/2-1 e CEI 20-37/4
- Grado di protezione: equivalente a IPX8 (CEI EN 60529) testato sotto un metro d'acqua (CEI EN 50393 par. 8.6.3)
- Nessun contatto accidentale con le parti in tensione: le fascette fornite a corredo impediscono la riapertura del giunto, se non con l'utilizzo di un utensile, come prescritto dalla Norma CEI 64-8
- Temperatura di esercizio: da -20 a +90 °C
- Conformi alla direttiva 2011/65/UE (RoHS 2)

Applicazioni

- Giunzioni in linea e in derivazione parallela su cavi unipolari e multipolari fino a 5 fasi
- Nelle versioni senza separatori, isolamento di giunzioni su cavi di telecomunicazione multicoppie ed isolamento di schede e componenti elettronici
- Per posa in cavidotti, interrata, aerea, sommersa
- Impianti di pubblica illuminazione

Vantaggi

- Pronti all'uso
- Riaccessibili
- Nessuna resina da miscelare e colare
- Operatività immediata
- Ottimo isolamento elettrico
- Buona resistenza meccanica
- Senza scadenza
- 6 misure e 15 versioni per l'utilizzo con un'ampia gamma di cavi

NEW



Le versioni con morsetteria sono disponibili, a richiesta, con connettori in alluminio stagnato per **connessioni rame-rame, alluminio-alluminio e rame-alluminio**

Esempi di applicazione



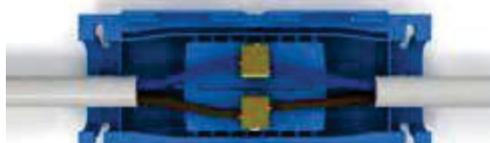
Shark 315 - Shark 325

Giunzione in linea su cavi tripolari con morsetteria tripolare isolata



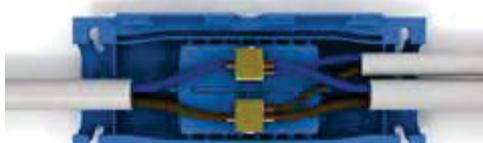
Shark 125 - Shark 150

Giunzione in derivazione parallela su cavi unipolari



Shark 406 - Shark 410 - Shark 416

Giunzione in linea su cavi multipolari con separatore delle fasi (connettori non inclusi)



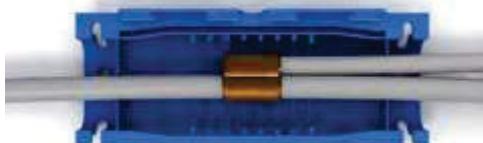
Shark 406 - Shark 410 - Shark 416

Giunzione in derivazione parallela su cavi multipolari con separatore delle fasi (connettori non inclusi)



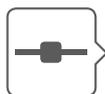
Shark 506 - 516

Giunzione in linea su cavi a 5 fasi con morsetteria pentapolare isolata



Shark 406/S - Shark 410/S - Shark 416/S

Giunzione in derivazione parallela su cavi unipolari (connettore non incluso)


SHARK® Serie Classic • Giunti in gel

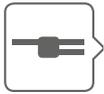
 Connessioni **in linea**

SIZE	ARTICOLO	SEPARATORI / CONNETTORE/ MORSETTIERA / ACCESSORI	CAVI UNIPOLARI		CAVI MULTIPOLARI		CODICE
			N. FASI	SEZIONE CONDUTTORI MIN - MAX [mm ²]	N. MAX FASI	SEZIONE CONDUTTORI MIN - MAX [mm ²]	
SIZE 0	SHARK 125			2,5 - 10			SH0125
	SHARK 315					0,5 - 1,5	SH0315BL
SIZE 1	SHARK 150			6 - 35			SH0150
	SHARK 325					0,5 - 2,5	SH0325
SIZE 2	SHARK 306					1,5 - 6	SH0306
	SHARK 406	connettori opzionali				1,5 - 6	SH0406
	SHARK 406/S	-		10 - 50			SH1406
SIZE 3	SHARK 506					1,5 - 6	SH0506
	SHARK 410	connettori opzionali				2,5 - 10	SH0410
	SHARK 410/S	-		70 - 150			SH1410
SIZE 4	SHARK 516					6 - 16	SH0516
	SHARK 416	connettori opzionali **				4 - 16	SH0416
	SHARK 416/S	-		95 - 240			SH1416
	SHARK 506WS			95 - 240 *		1,5 - 6	SH0506WS
SIZE 5	SHARK 525WS			95 - 240 *		6 - 25	SH0525WS

NOTE:

* SHARK 506WS - 525WS: senza l'utilizzo della morsettiere

** Connettori MU 16/35 (vedi pag. 116)



Giunti in gel · SHARK® Serie Classic

Connessioni **in derivazione parallela**

SIZE	ARTICOLO	SEPARATORI / CONNETTORE / MORSETTIERA / ACCESSORI	N. MAX FASI	SEZIONE CONDUTTORI [mm ²]				CODICE
				MIN		MAX		
				CAVO PASSANTE	CAVO DERIVATO	CAVO PASSANTE	CAVO DERIVATO	
SIZE 0	SHARK 125			6	1,5	25 *	10 *	SH0125
SIZE 1	SHARK 150			10	2,5	50 *	35 *	SH0150
SIZE 2	SHARK 406	connettori opzionali		1,5	1,5	6	2,5	SH0406
	SHARK 406/S	–		10	1,5	50 *	35 *	SH1406
SIZE 3	SHARK 410	connettori opzionali		2,5	1,5	10	2,5	SH0410
	SHARK 410/S	–		35	16	95	50	SH1410
SIZE 4	SHARK 416	connettori opzionali **		4	1,5	16 *	10 *	SH0416
	SHARK 416/S	–		95	16	185	50	SH1416

NOTE:

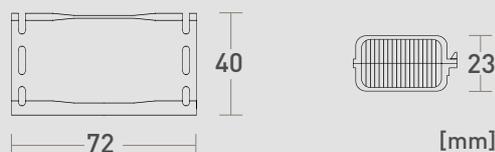
- * SHARK 125: con sezione del cavo passante di 25 mm², la sezione max del cavo derivato è di 6 mm²
- SHARK 150: con sezione del cavo passante di 50 mm², la sezione max del cavo derivato è di 6 mm²
- SHARK 406/S: con sezione del cavo passante di 50 mm², la sezione max del cavo derivato è di 25 mm²
- SHARK 416: con sezione del cavo passante di 16 mm², la sezione max del cavo derivato è di 4 mm²

** Connettori MU 16/35 (vedi pag. 116)

SHARK® GEL INSULATED JOINTS

SIZE
0

- Conforme alla Norma per giunti bassa tensione 0,6/1 kV (CEI EN 50393)
- Autoestinguento (conforme a EN 60695-2-11)
- Bassa emissione di fumi e gas tossici (conforme a CEI-20-37/2-1 e CEI 20-37/4)
- Grado di protezione: equivalente a IPX8 (CEI EN 60529) testato sotto un metro d'acqua (CEI EN 50393 par. 8.6.3)
- Temperatura di esercizio: da -20 a +90 °C
- Conforme alla direttiva 2011/65/UE (RoHS 2)



Applicazioni

- Posa interrata
- Posa aerea
- Posa in cavidotti
- Impianti di pubblica illuminazione

Vantaggi

- Pronto all'uso
- Riaccessibile
- Nessuna resina e nessun gel da colare
- Operatività immediata
- Ottimo isolamento elettrico
- Buona resistenza meccanica
- Nessun accesso accidentale alle parti in tensione
- Senza scadenza



SIZE
0

Shark 125



cod. SH0125



Guarda
il video

Giunto in gel
Connessione in linea
e in derivazione parallela
Cavi unipolari
Connettore unipolare incluso

- Approvato IMQ (cert. n. CA01-00297)
- Omologato RINA (cert. n. ELE 153611CS)

Contenuto del kit

- Giunto con gel - size 0
- Connettore in ottone
- Chiavino di serraggio del connettore
- Fascette
- Istruzioni di montaggio

Tabella di impiego

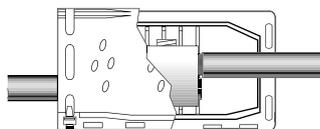
Connessione in linea

Numero di poli	Sezione dei conduttori (mm ²)	
	min	max
●	2,5	10

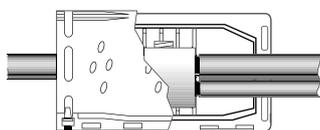
Connessione in derivazione parallela

Numero di poli	Sezione dei conduttori (mm ²)			
	min		max	
	cavo passante	cavo derivato	cavo passante	cavo derivato
●	6	1,5	25 *	10 *

* con cavo passante 25 mm², sezione max cavo derivato 6 mm²



Giunzione in linea
su cavi unipolari



Giunzione
in derivazione parallela
su cavi unipolari



Shark 315



cod. SH0315BL

Giunto in gel
 Connessione in linea
 Cavi tripolari
 Morsettiera tripolare isolata inclusa

- Doppio isolamento
- Ideale per l'utilizzo in impianti di illuminazione a LED

Contenuto del kit

- Giunto con gel - size 0
- Morsettiera tripolare isolata **a contatto indiretto con lamelle di protezione dei conduttori per cavi di sezione ridotta**
- Fascette
- Istruzioni di montaggio

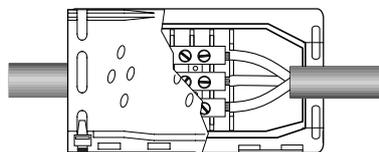


Tabella di impiego



Connessione in linea

Numero di poli	Sezione dei conduttori (mm ²)	
	min	max
	0,5	1,5



*Giunzione in linea
 su cavi tripolari
 con morsettiera
 tripolare isolata*

SHARK® GEL INSULATED JOINTS

SIZE

1

- Conforme alla Norma per giunti bassa tensione 0,6/1 kV (CEI EN 50393)
- Autoestinguento (conforme a EN 60695-2-11)
- Bassa emissione di fumi e gas tossici (conforme a CEI-20-37/2-1 e CEI 20-37/4)
- Grado di protezione: equivalente a IPX8 (CEI EN 60529) testato sotto un metro d'acqua (CEI EN 50393 par. 8.6.3)
- Temperatura di esercizio: da -20 a +90 °C
- Conforme alla direttiva 2011/65/UE (RoHS 2)



Applicazioni

- Posa interrata
- Posa aerea
- Posa in cavidotti
- Impianti di pubblica illuminazione

Vantaggi

- Pronto all'uso
- Riaccessibile
- Nessuna resina e nessun gel da colare
- Operatività immediata
- Ottimo isolamento elettrico
- Buona resistenza meccanica
- Nessun accesso accidentale alle parti in tensione
- Senza scadenza



SIZE

1

Shark 150



cod. SH0150



Guarda il video

Giunto in gel
Connessione in linea
e in derivazione parallela
Cavi unipolari
Connettore unipolare incluso

- Approvato IMQ (cert. n. CA01-00297)
- Omologato RINA (cert. n. ELE 153611CS)

Contenuto del kit

- Giunto con gel - size 1
- Connettore in ottone
- Chiavino di serraggio del connettore
- Fascette
- Istruzioni di montaggio

Tabella di impiego



Connessione in linea

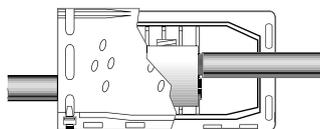
Numero di poli	Sezione dei conduttori (mm ²)	
	min	max
1	6	35



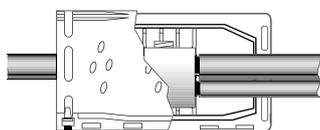
Connessione in derivazione parallela

Numero di poli	Sezione dei conduttori (mm ²)			
	min		max	
	cavo passante	cavo derivato	cavo passante	cavo derivato
1	10	2,5	50 *	35 *

* con cavo passante 50 mm², sezione max cavo derivato 6 mm²



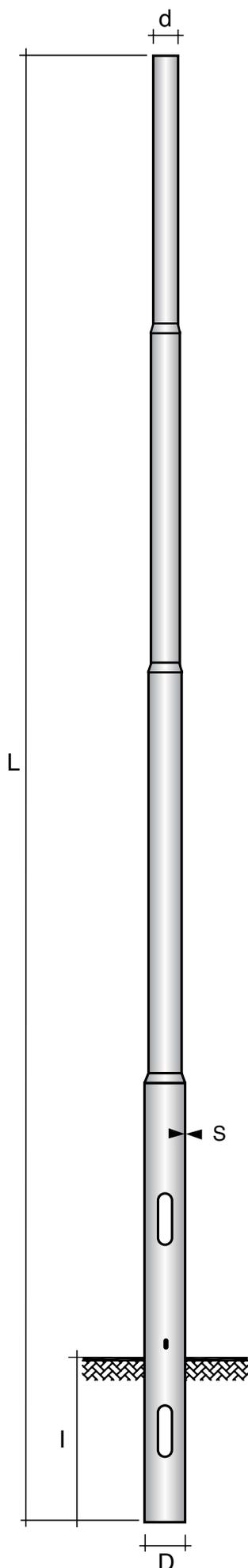
Giunzione in linea
su cavi unipolari



Giunzione
in derivazione parallela
su cavi unipolari

PALO RASTREMATO LAMINATO A CALDO IN HSP

in acciaio zincato a caldo, lavorazioni standard alla base (pag. 7)



articolo	L mm	I mm	s mm	D mm	d mm	vern. m ²	portella articolo	peso kg	conf. pz
L4403/89	4.000	500	3,2	89	60	1,01	4300/1	25,0	1
L4453/89	4.500	500	3,2	89	60	1,10	4300/1	35,0	1
L4503/89	5.000	500	3,2	89	60	1,27	4300/1	39,0	1
L4603/89	6.000	500	3,2	89	60	1,52	4300/1	42,0	1
L4603/102	6.000	500	3,2	102	60	1,67	4300/1	46,0	1
L4603/114	6.000	500	3,4	114	60	1,83	4300/1	51,0	1
L4700/114	7.000	800	3,4	114	60	2,13	4301/2	60,0	1
L4700/127	7.000	800	3,6	127	60	2,34	4301/2	69,0	1
L4700/139	7.000	800	3,8	139,7	60	2,61	4301/2	79,0	1
L4800/114	8.000	800	3,4	114	60	2,44	4301/2	67,0	1
L4800/127	8.000	800	3,6	127	60	2,68	4301/2	78,0	1
L4800/139	8.000	800	3,8	139	60	3,00	4301/2	92,0	1
L4800/152	8.000	800	4,0	152	60	3,16	4301/2	106,0	1
L4800/168	8.000	800	4,0	168	60	3,51	4301/2	118,0	1
L4900/114	9.000	800	3,4	114	60	2,74	4301/2	77,0	1
L4900/127	9.000	800	3,6	127	60	3,01	4301/2	88,0	1
L4900/139	9.000	800	3,8	139	60	3,36	4301/2	104,0	1
L4900/152	9.000	800	4,0	152	60	3,56	4301/2	119,0	1
L4900/168	9.000	800	4,0	168	60	3,95	4301/2	133,0	1
L4900/193	9.000	800	4,0	193	60	4,30	4301/3	161,0	1
L41000/127	10.000	800	3,6	127	60	3,35	4301/2	97,0	1
L41000/139	10.000	800	3,8	139	60	3,73	4301/2	115,0	1
L41000/152	10.000	800	4,0	152	60	4,06	4301/2	132,0	1
L41000/168	10.000	800	4,0	168	60	4,39	4301/2	148,0	1
L41000/193	10.000	800	4,0	193	60	4,70	4301/3	177,0	1
L41100/139	11.000	800	3,8	139	60	4,11	4301/2	127,0	1
L41100/152	11.000	800	4,0	152	60	4,35	4301/2	145,0	1
L41100/168	11.000	800	4,0	168	60	4,83	4301/2	163,0	1
L41100/193	11.000	800	4,0	193	60	5,13	4301/3	195,0	1
L41200/152	12.000	800	4,0	152	60	4,74	4301/2	160,0	1
L41200/168	12.000	800	4,0	168	60	5,27	4301/2	178,0	1
L41200/193	12.000	800	4,0	193	60	5,80	4301/3	211,0	1

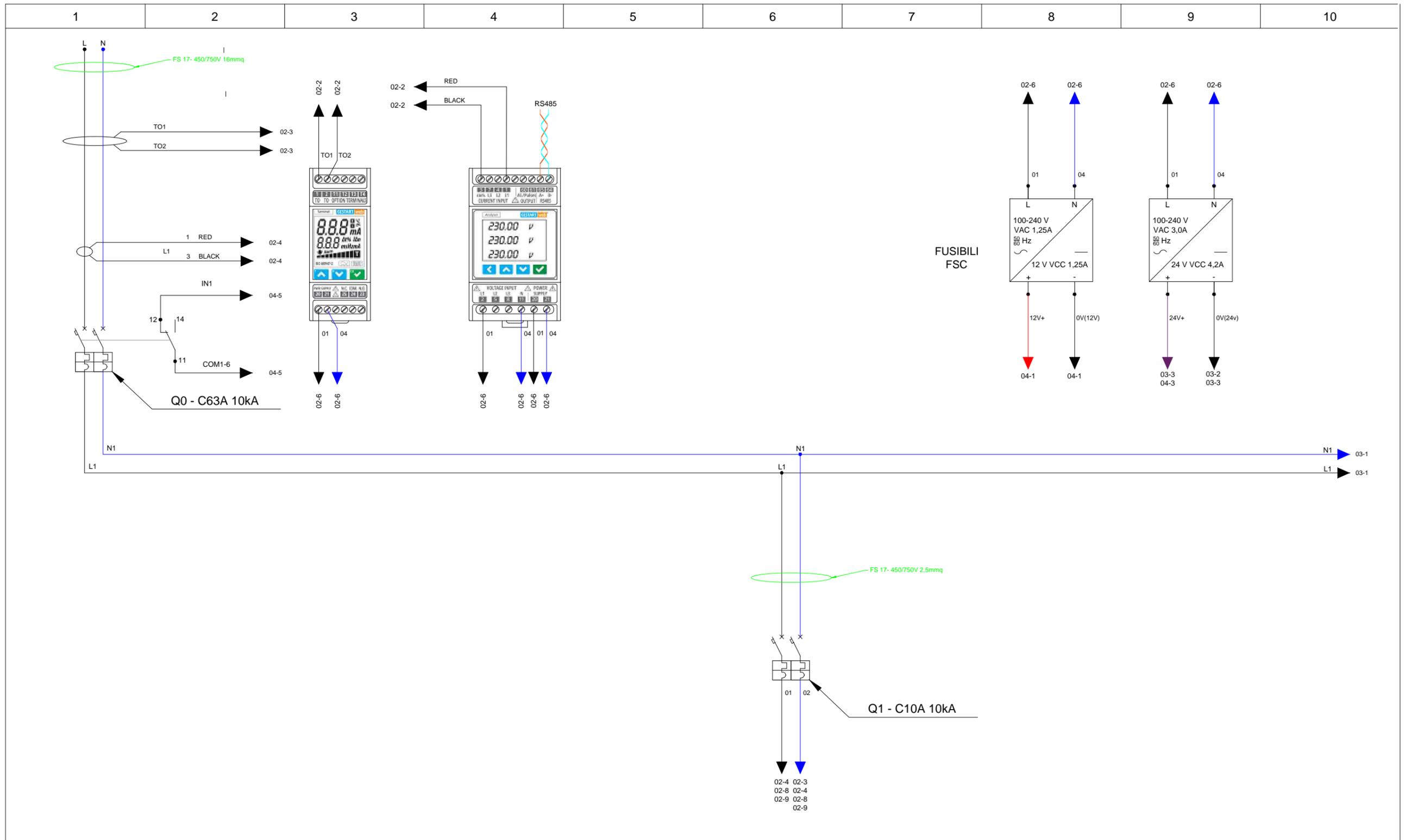
A RICHIESTA POSSONO ESSERE PRODOTTI PALI CON LUNGHEZZE E DIAMETRI DIVERSI DA QUELLI INDICATI

SCHEMA ELETTRICO QUADRO I.P. TELEGESTITO TIPO:

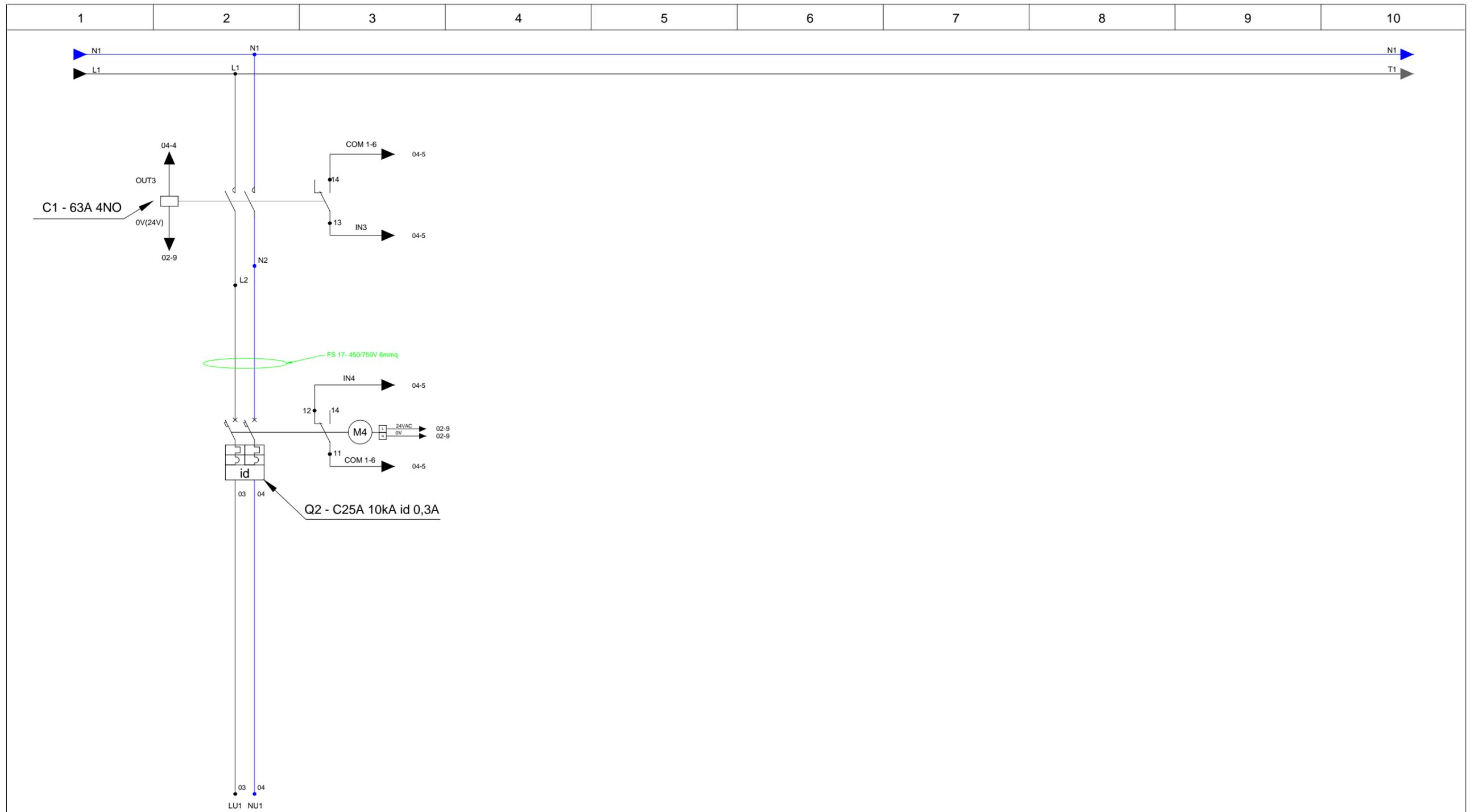
QMA01

Schema Tipico Una uscita monofase

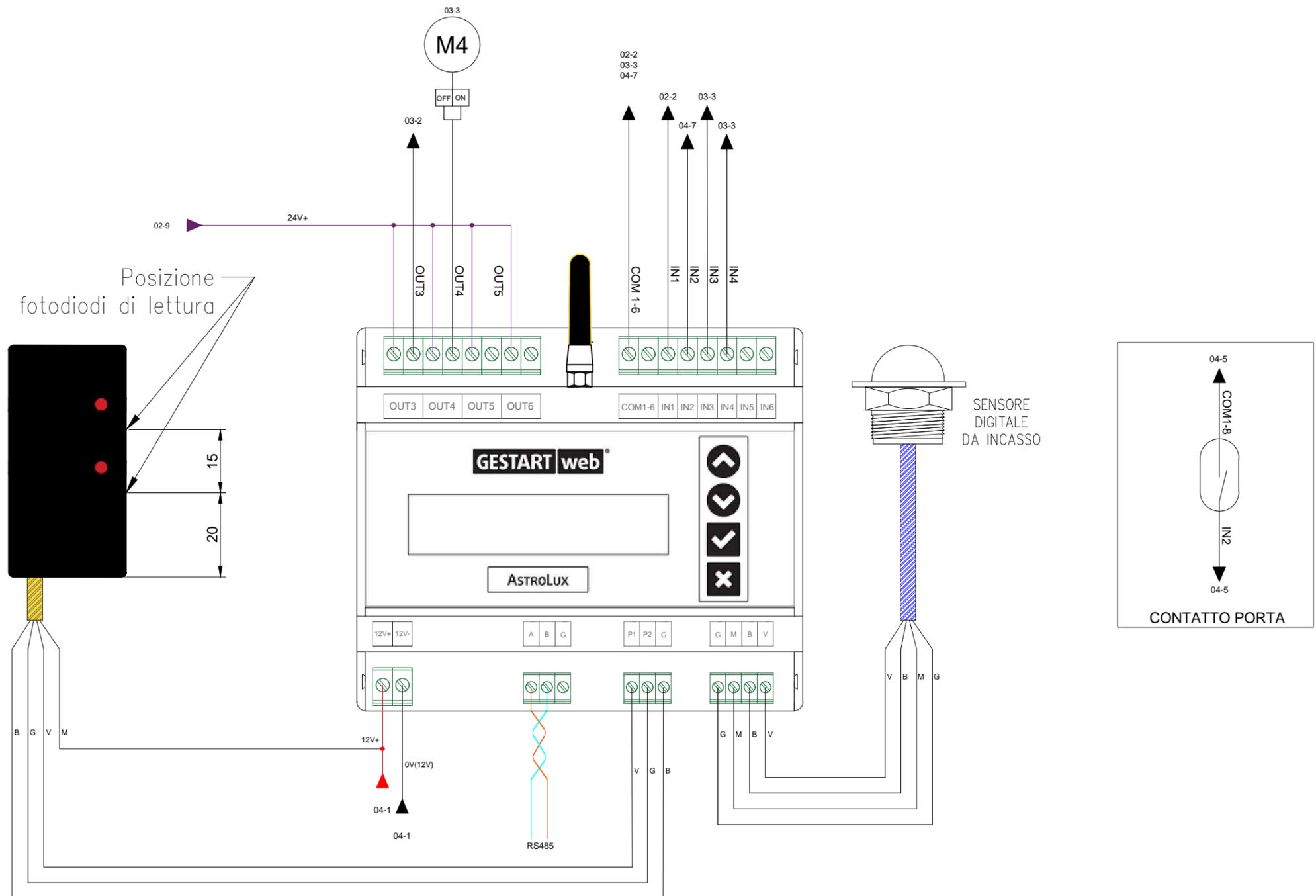
Quadro telecontrollato con riarmo remoto "QMA01" Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali				
	REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
	Verificato:		Controllato:	
	MATRICOLA: ND	Destinatario:		
Cliente: Comune	Ubicazione:			



Quadro telecontrollato con riarmo remoto "QMA01"			
Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali			
REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
Verificato:		Controllato:	
MATRICOLA: ND		Destinatario:	
Cliente:		Ubicazione:	

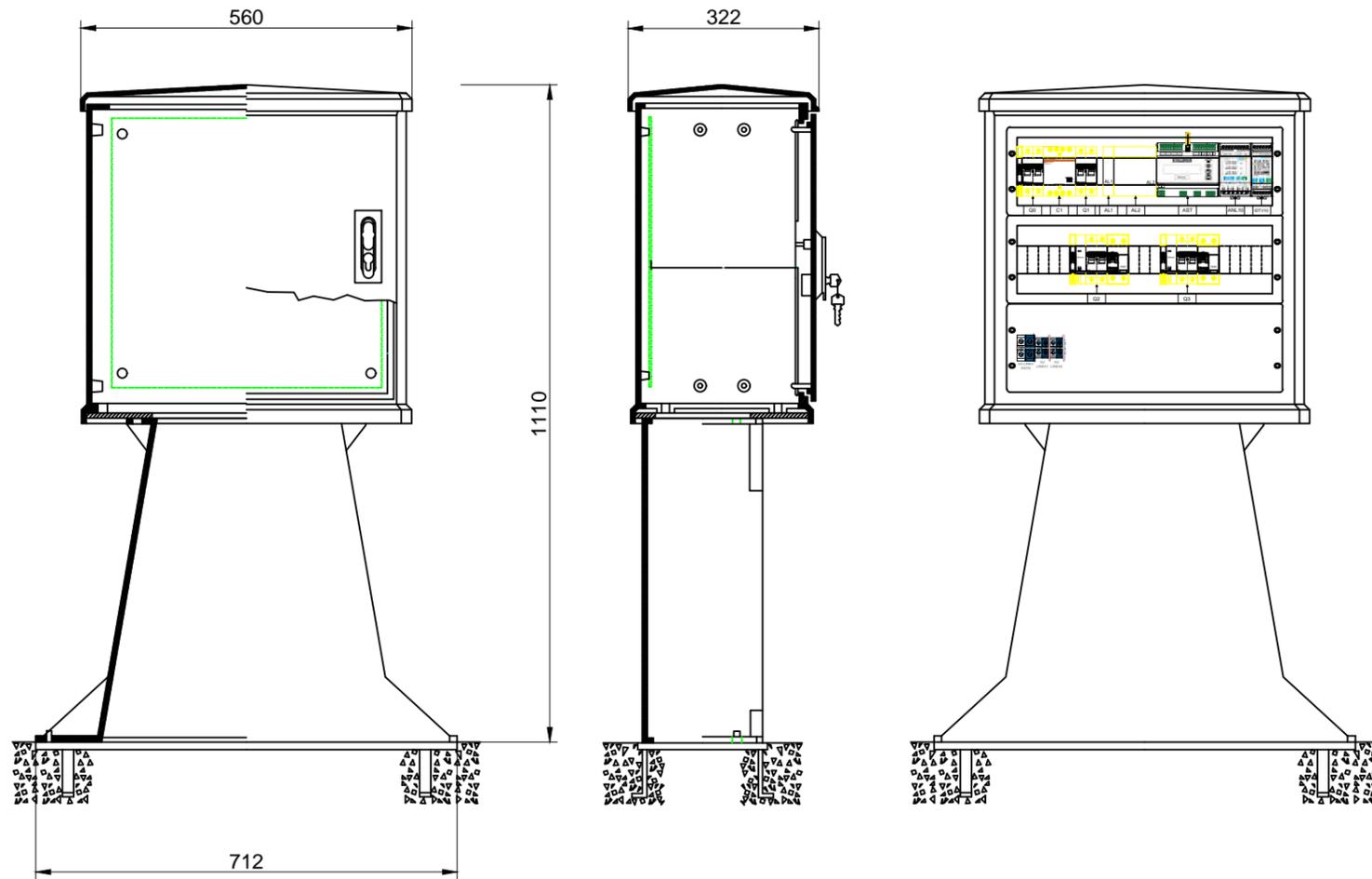


Quadro telecontrollato con riarmo remoto "QMA01" Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali			
REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
Verificato:		Controllato:	
MATICOLA: ND		Destinatario:	
Cliente:		Ubicazione:	



Quadro telecomandato con riarmo remoto "QMA01" Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali				
	REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
	Verificato:		Controllato:	
MATRICOLA: ND	Destinatario:			
Cliente:	Ubicazione:			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----



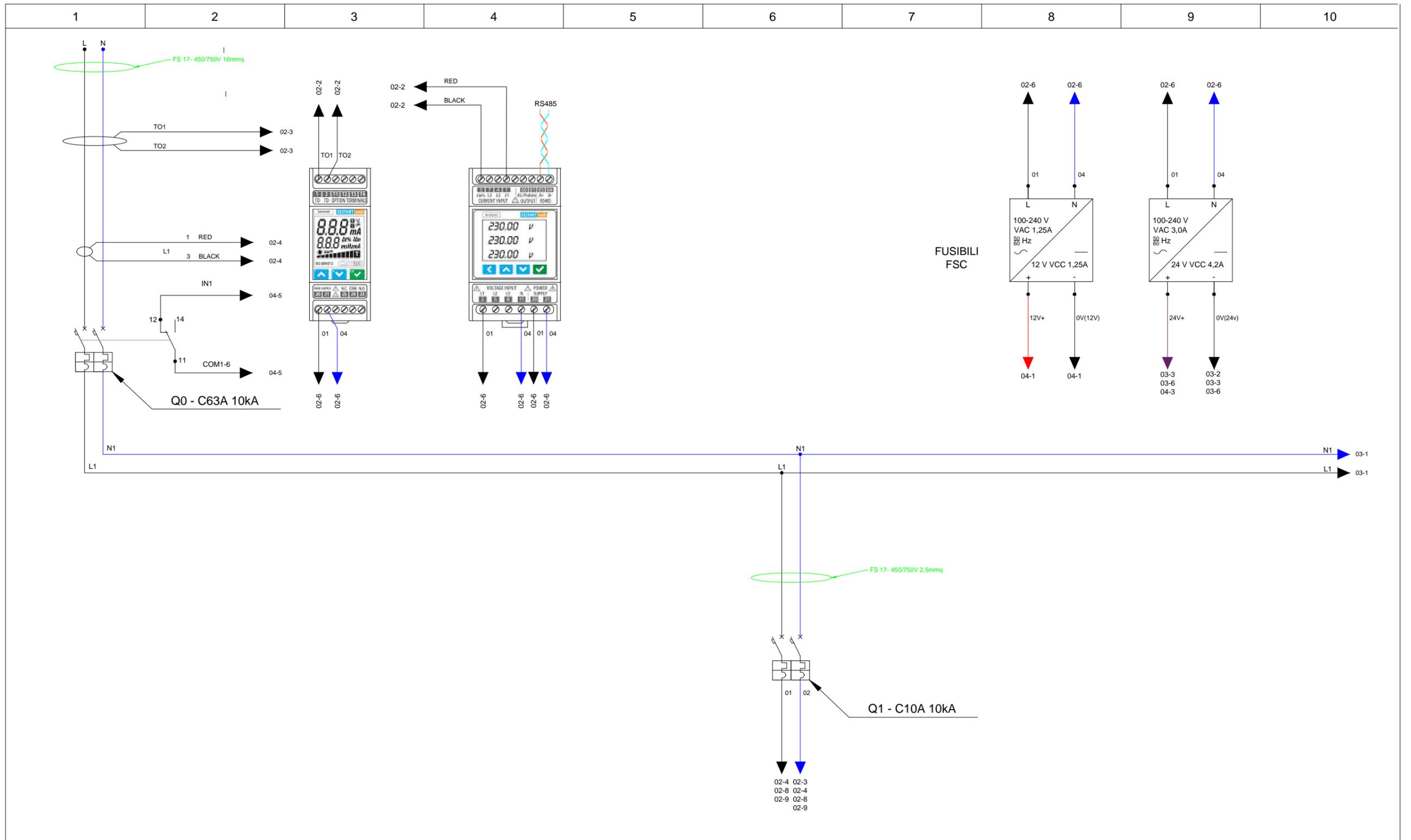
<p>Quadro telecontrollato con riarmo remoto "QMA01"</p> <p>Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali</p>				
	REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
	Verificato:		Controllato:	
MATRICOLA: ND	Destinatario:			
Cliente:	Ubicazione:			

SCHEMA ELETTRICO QUADRO I.P. TELEGESTITO TIPO:

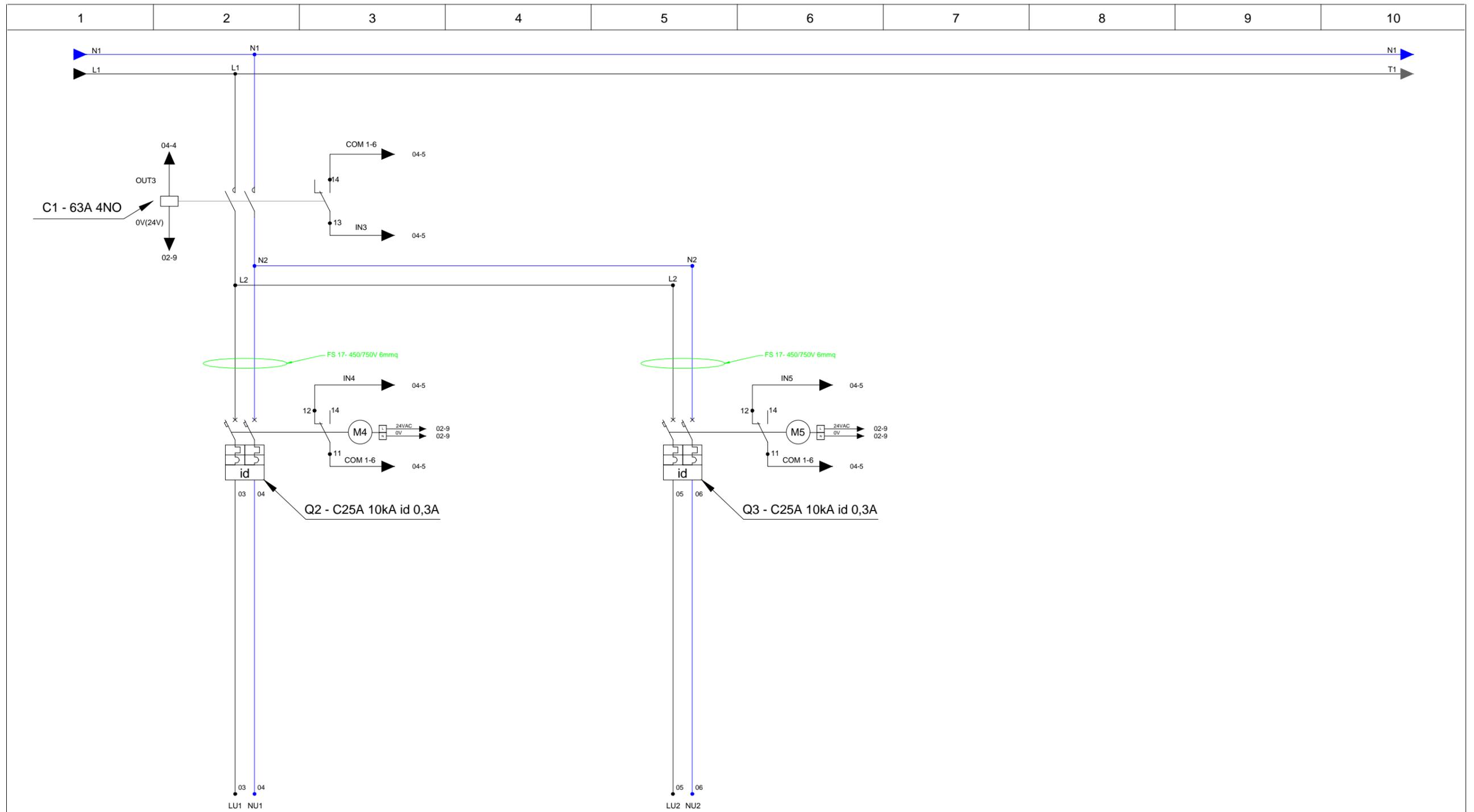
QMA02

Schema Tipico Due uscite monofase

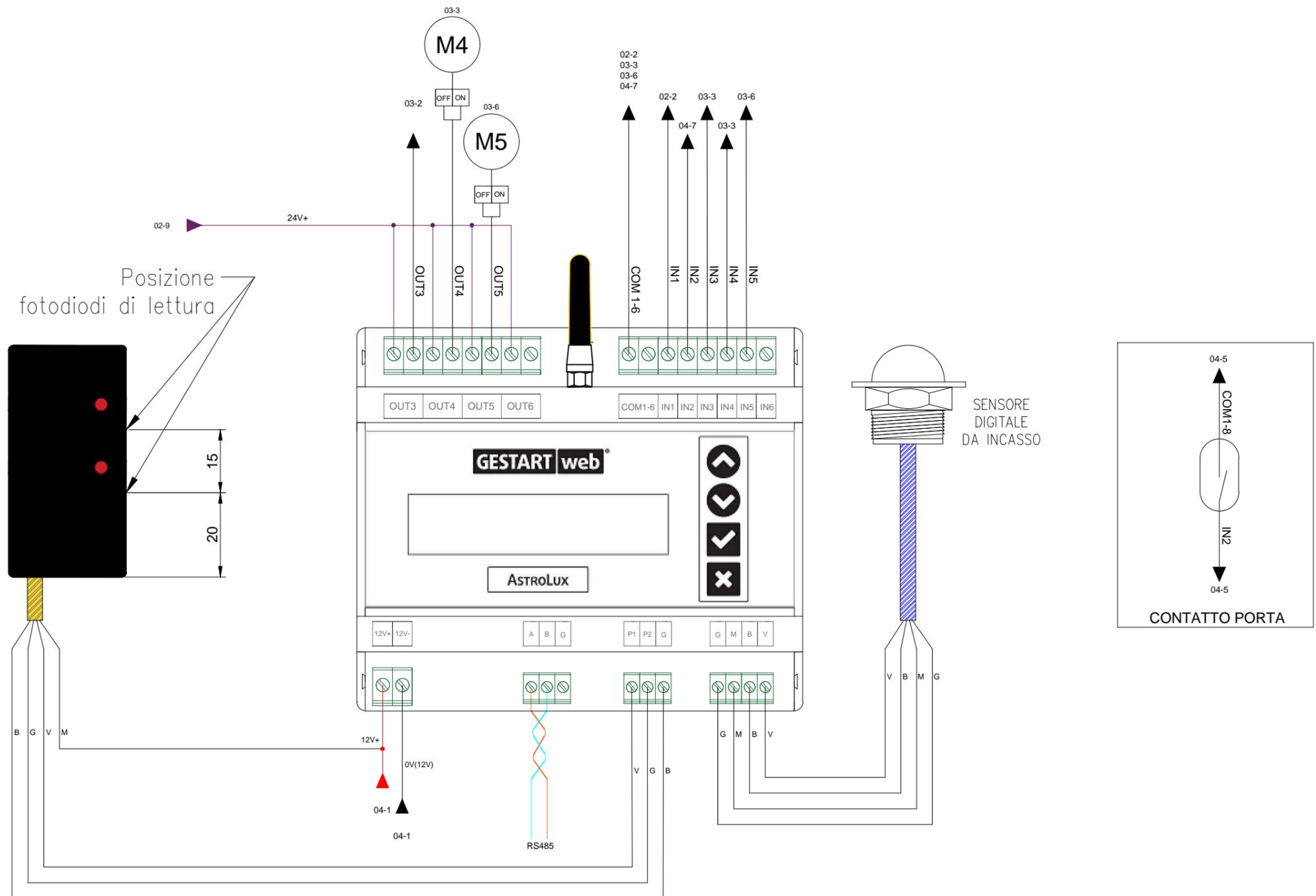
Quadro telecontrollato con riarmo remoto "QMA02" Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali				
	REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
	Verificato:		Controllato:	
	MATRICOLA: ND	Destinatario:		
Cliente:	Ubicazione:			



Quadro telecontrollato con riarmo remoto "QMA03"				
Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali				
REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO	
Verificato:		Controllato:		
MATRICOLA: ND	Destinatario:			
Cliente:	Ubicazione:			



Quadro telecontrollato con riarmo remoto "QMA03" Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali			
REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
Verificato:		Controllato:	
MATICOLA: ND		Destinatario:	
Cliente:		Ubicazione:	



<p>Quadro telecomandato con riarmo remoto "QMA03"</p> <p>Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali</p>				
	REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
	Verificato:		Controllato:	
MATRICOLA: ND	Destinatario:			
Cliente:	Ubicazione:			

1

2

3

4

5

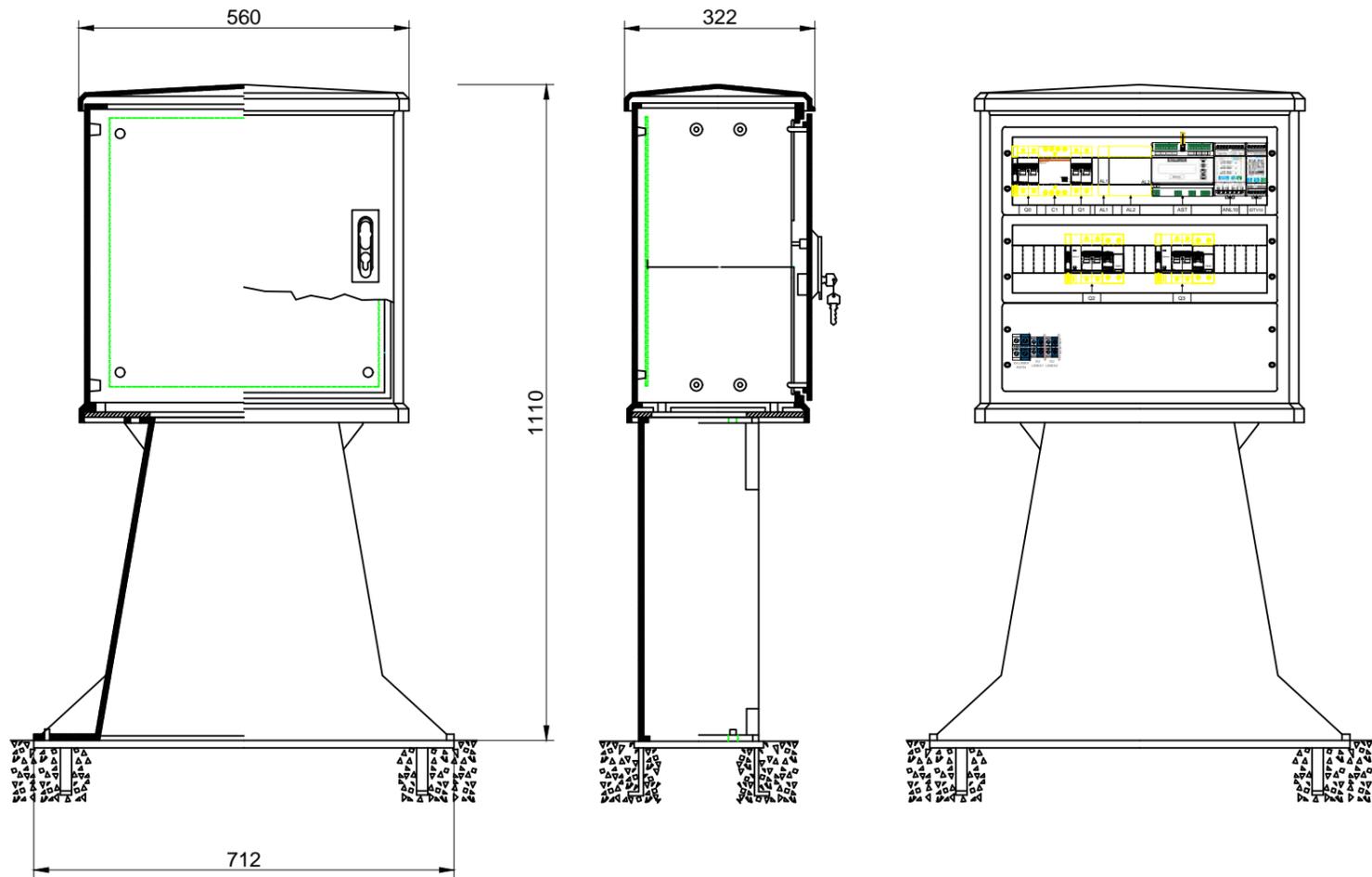
6

7

8

9

10



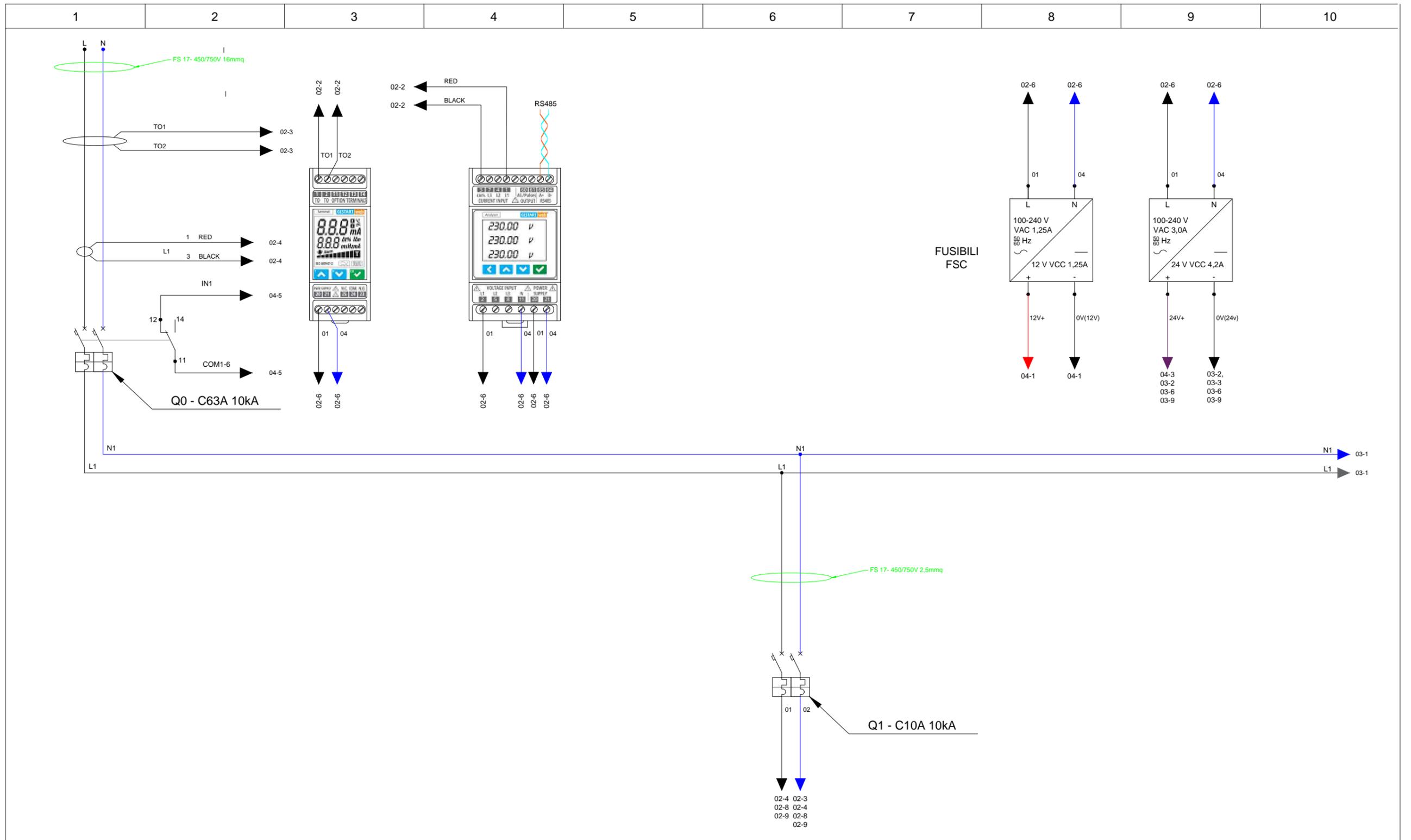
Quadro telecontrollato con riarmo remoto "QMA03" Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali				
	REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
	Verificato:		Controllato:	
MATRICOLA: ND	Destinatario:			
Cliente:	Ubicazione:			

SCHEMA ELETTRICO QUADRO I.P. TELEGESTITO TIPO:

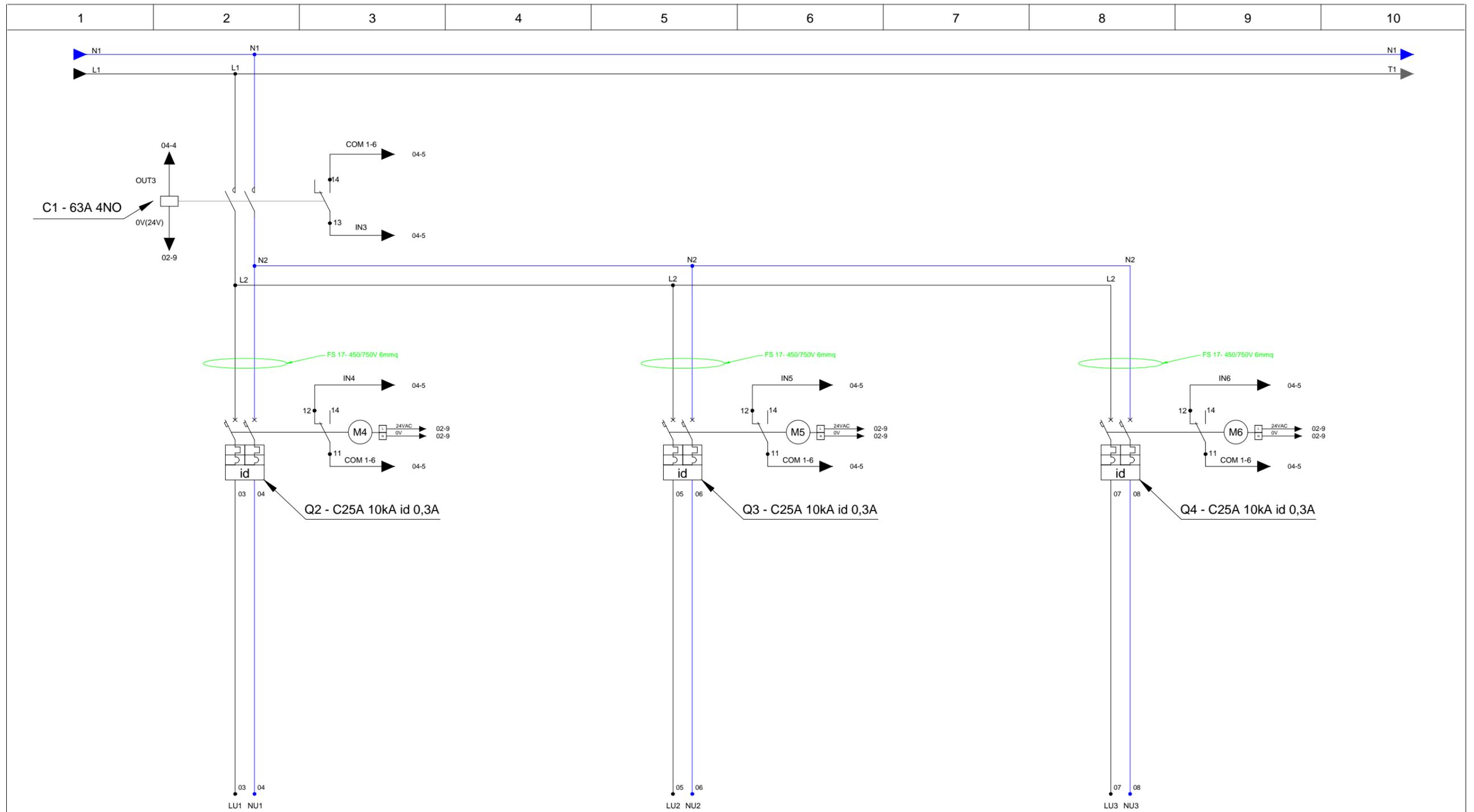
QMA03

Schema Tipico Tre uscite monofase

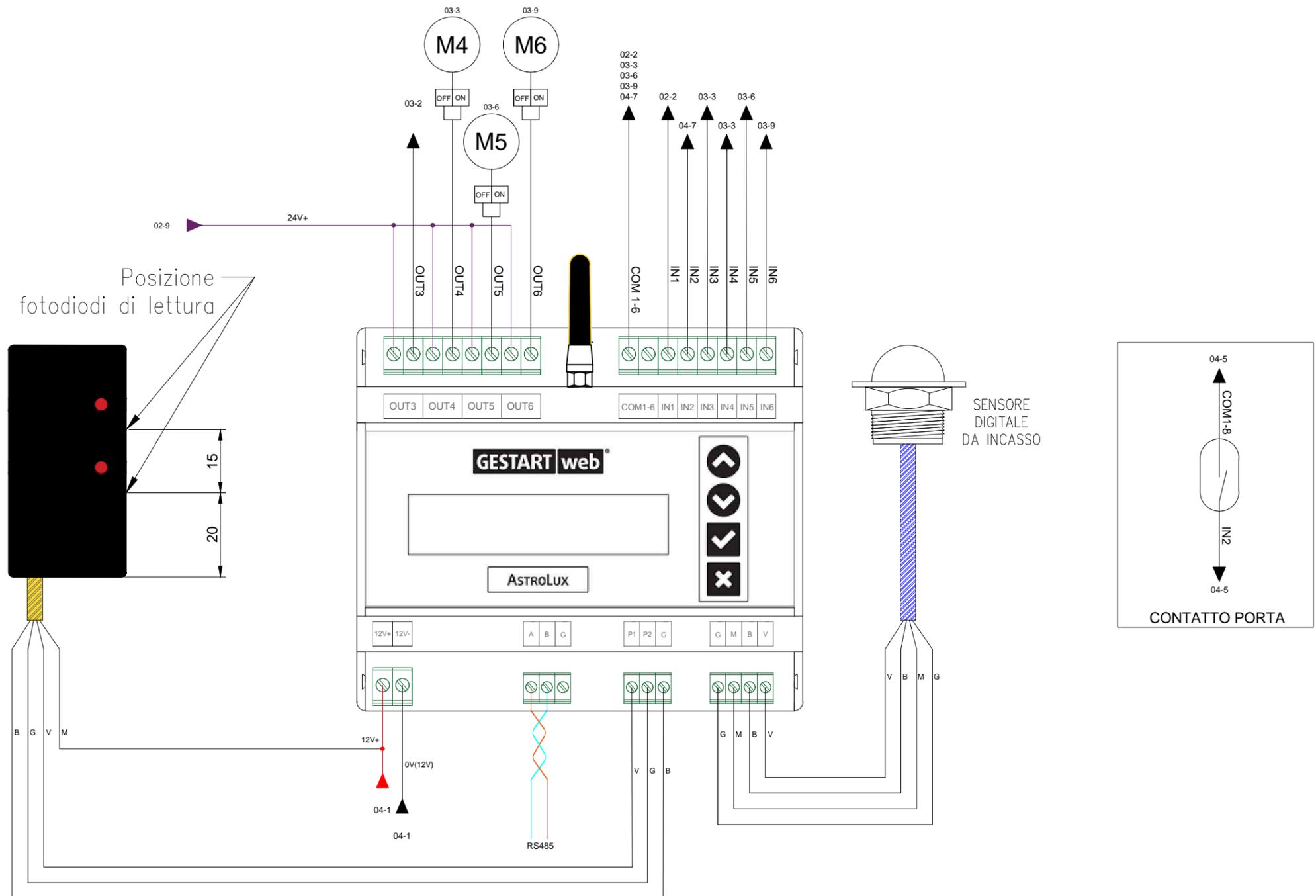
Quadro telecontrollato con riarmo remoto "QMA03" Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali				
	REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
	Verificato:		Controllato:	
	MATRICOLA: ND	Destinatario:		
Cliente:	Ubicazione:			



<p>Quadro telecomandato con riarmo remoto "QMA03" Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali</p>				
	REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
	Verificato:		Controllato:	
MATRICOLA: ND	Destinatario:			
Cliente:	Ubicazione:			

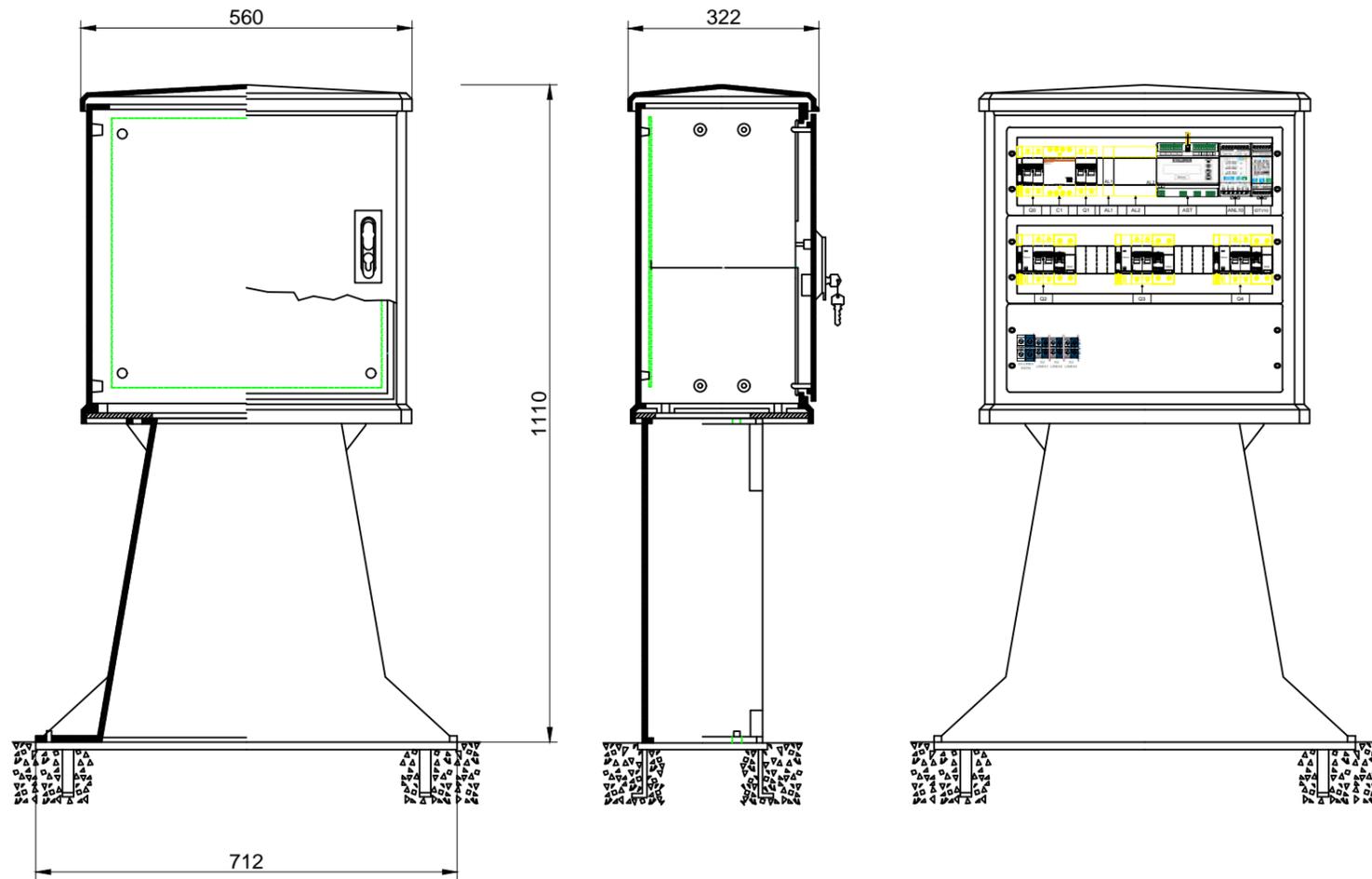


Quadro telecontrollato con riarmo remoto "QMA03" Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali			
REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
Verificato:		Controllato:	
MATICOLA: ND		Destinatario:	
Cliente:		Ubicazione:	



Quadro telecontrollato con riarmo remoto "QMA03" Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali				
	REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
	Verificato:		Controllato:	
MATRICOLA: ND	Destinatario:			
Cliente:	Ubicazione:			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----



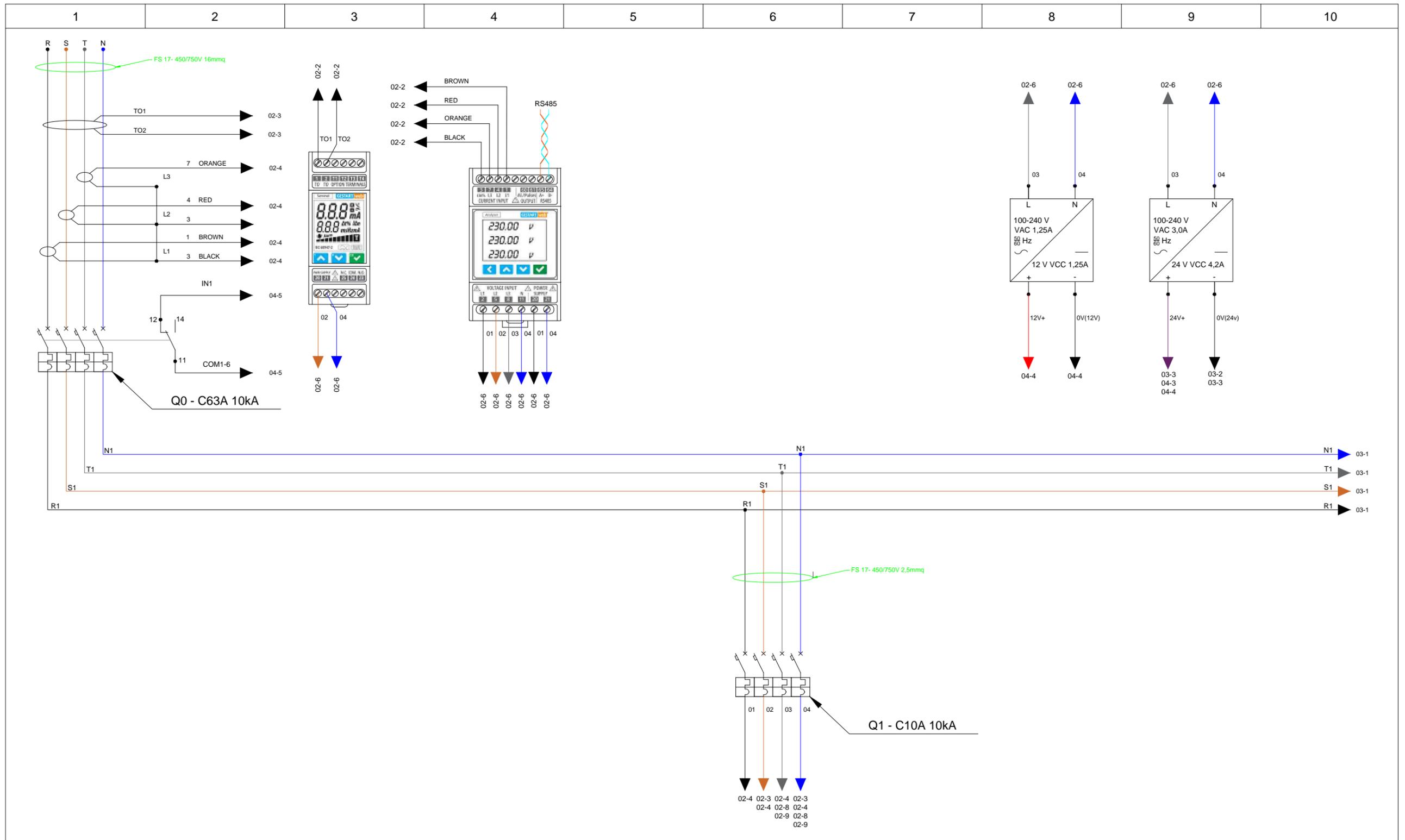
<p>Quadro telecontrollato con riarmo remoto "QMA03"</p> <p>Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali</p>				
	REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
	Verificato:		Controllato:	
MATRICOLA: ND	Destinatario:			
Cliente:	Ubicazione:			

SCHEMA ELETTRICO QUADRO I.P. TELEGESTITO TIPO:

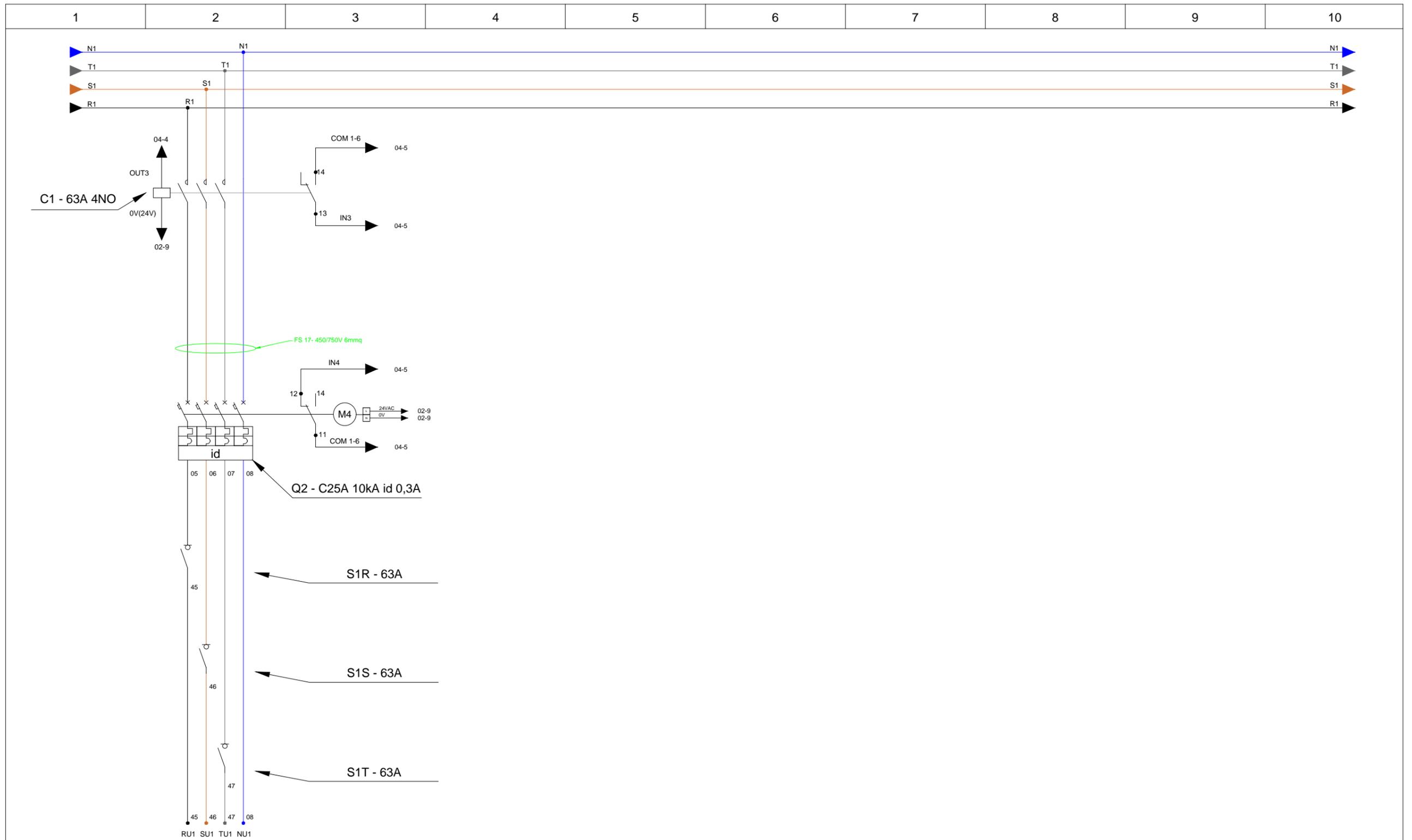
QTA01

Schema Tipico Una uscita trifase

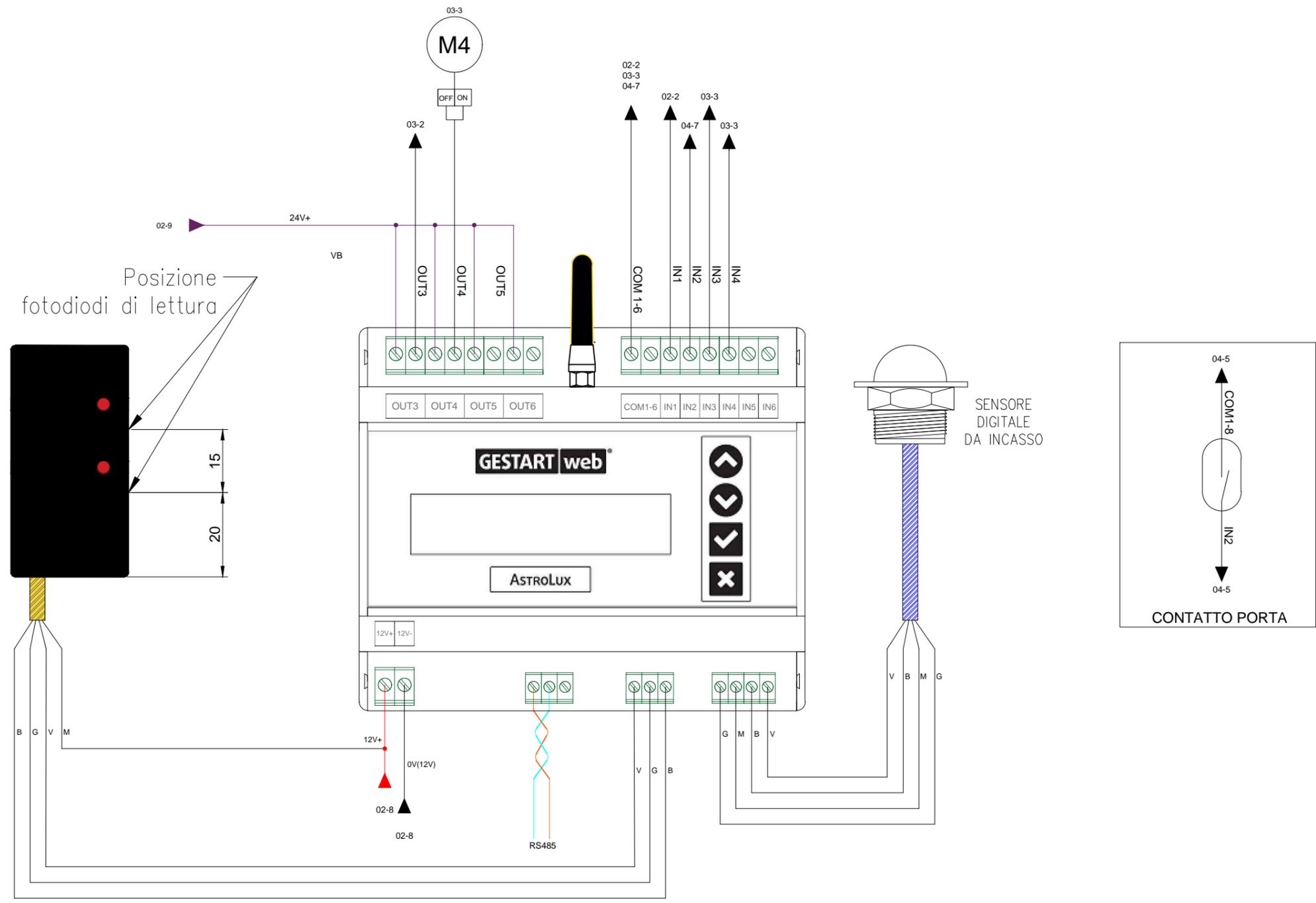
Quadro telecontrollato con riarmo remoto "QTA01" Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali				
	REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
	Verificato:		Controllato:	
	MATRICOLA: ND	Destinatario:		
Cliente:	Ubicazione:			



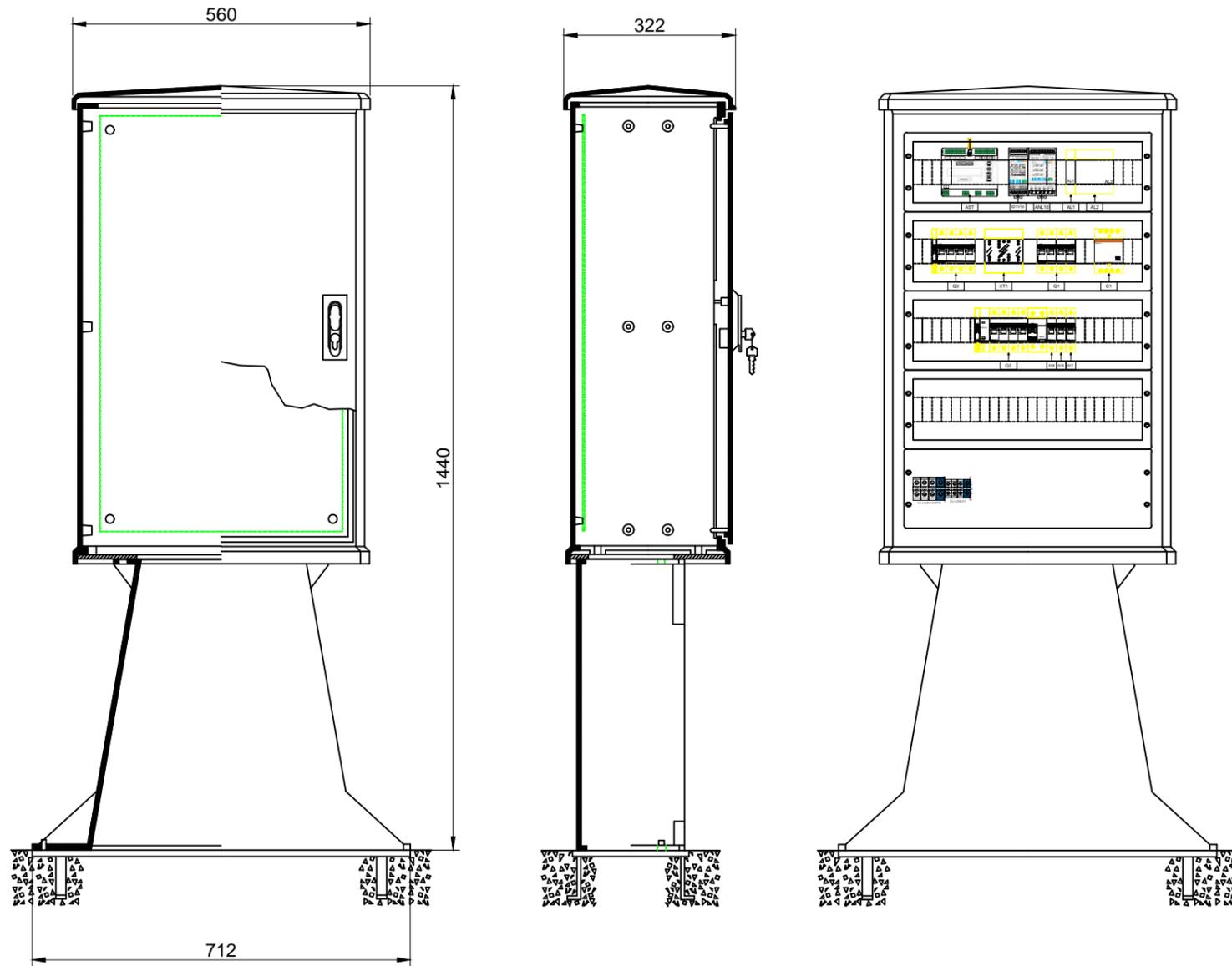
Quadro telecomandato con riarmo remoto "QTA01" Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali			
REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
Verificato:		Controllato:	
MATRICOLA: ND		Destinatario:	
Cliente:		Ubicazione:	



Quadro telecontrollato con riarmo remoto "QTA01" Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali			
REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
Verificato:		Controllato:	
MATICOLA: ND		Destinatario:	
Cliente:		Ubicazione:	



Quadro telecontrollato con riarmo remoto "QTA01" Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali				
	REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
	Verificato:		Controllato:	
MATRICOLA: ND	Destinatario:			
Cliente:	Ubicazione:			



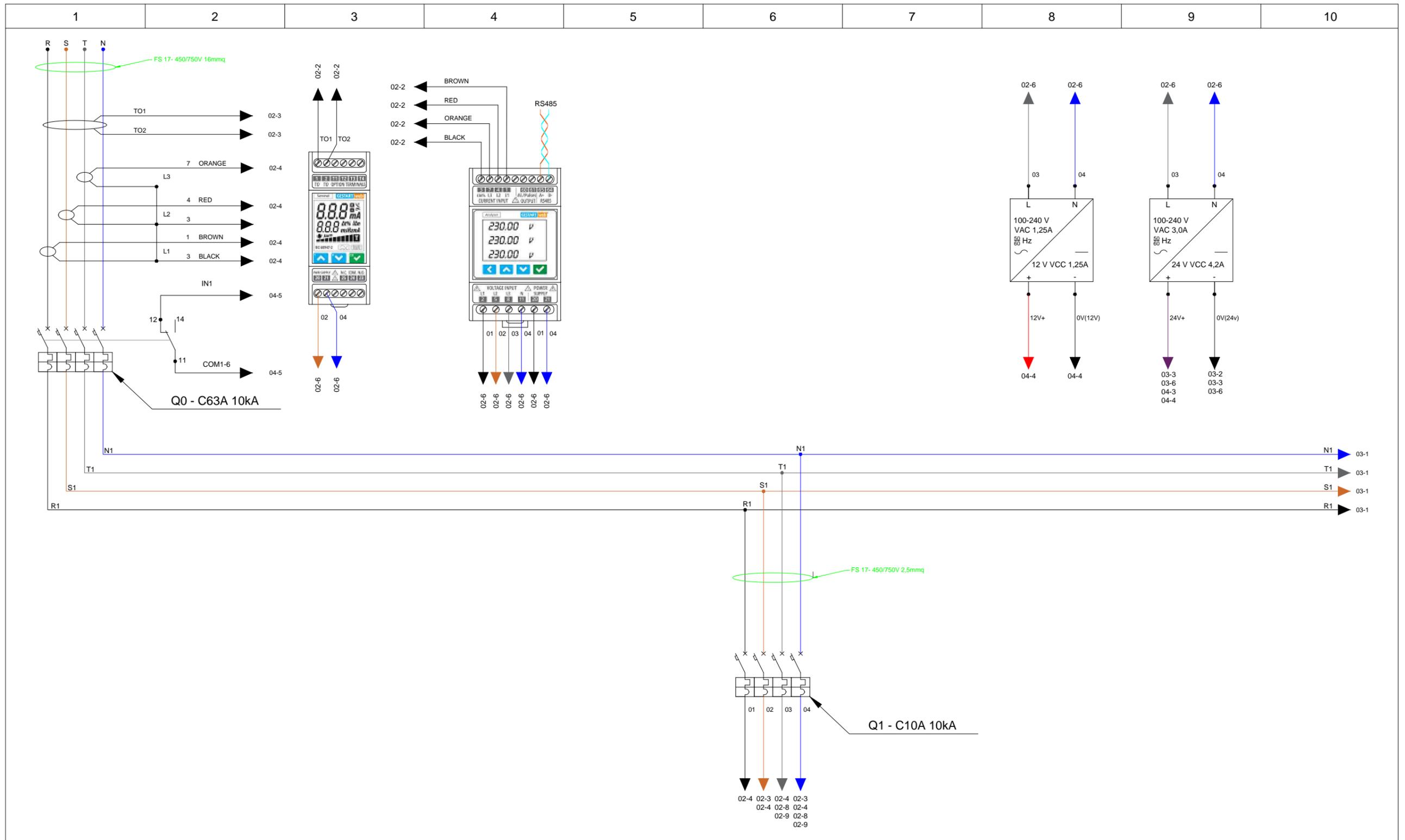
<p>Quadro telecontrollato con riarmo remoto "QTA03" Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali</p>				
	REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
	Verificato:		Controllato:	
MATRICOLA: ND	Destinatario:			
Cliente:	Ubicazione:			

SCHEMA ELETTRICO QUADRO I.P. TELEGESTITO TIPO:

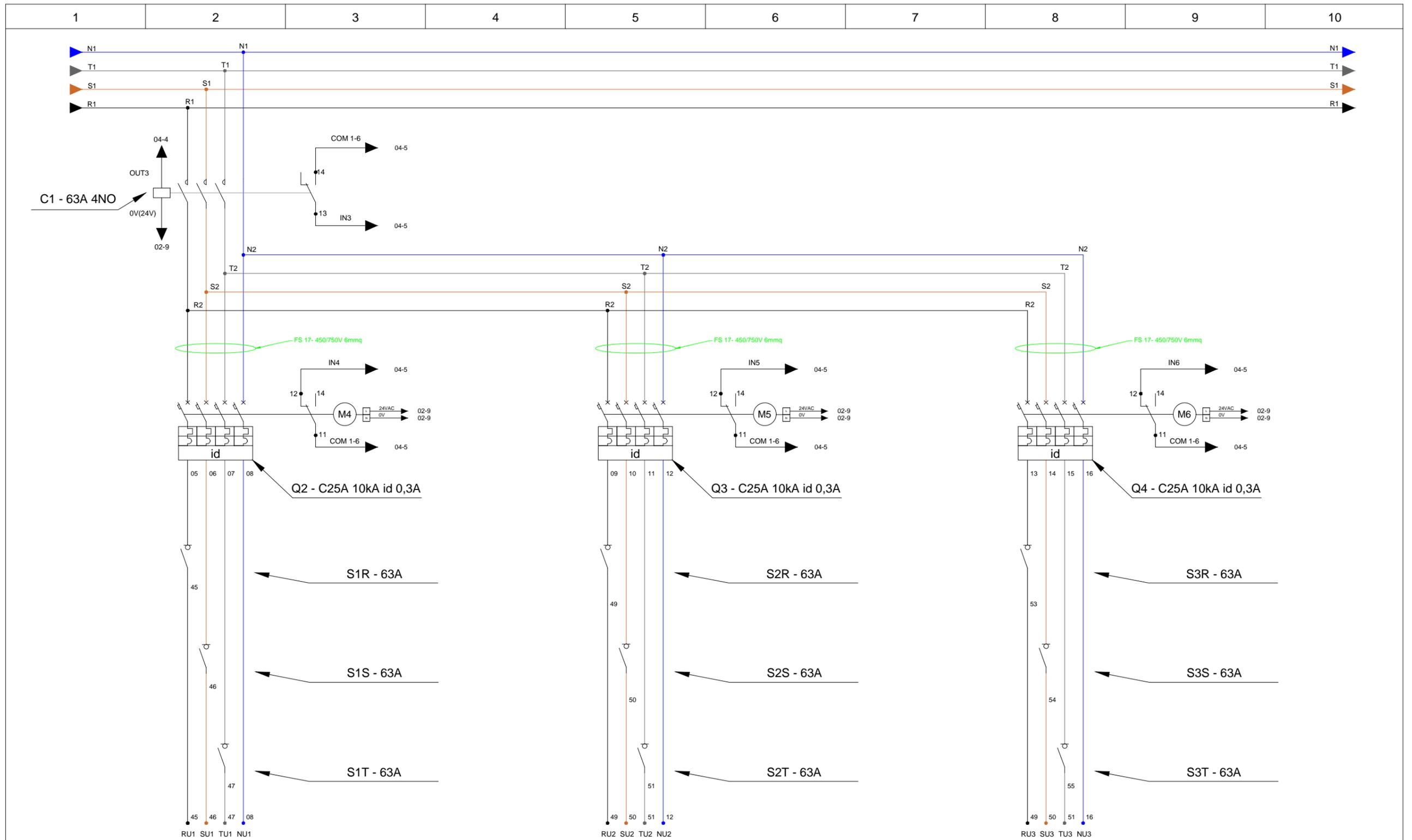
QTA02

Schema Tipico Tre uscite trifase

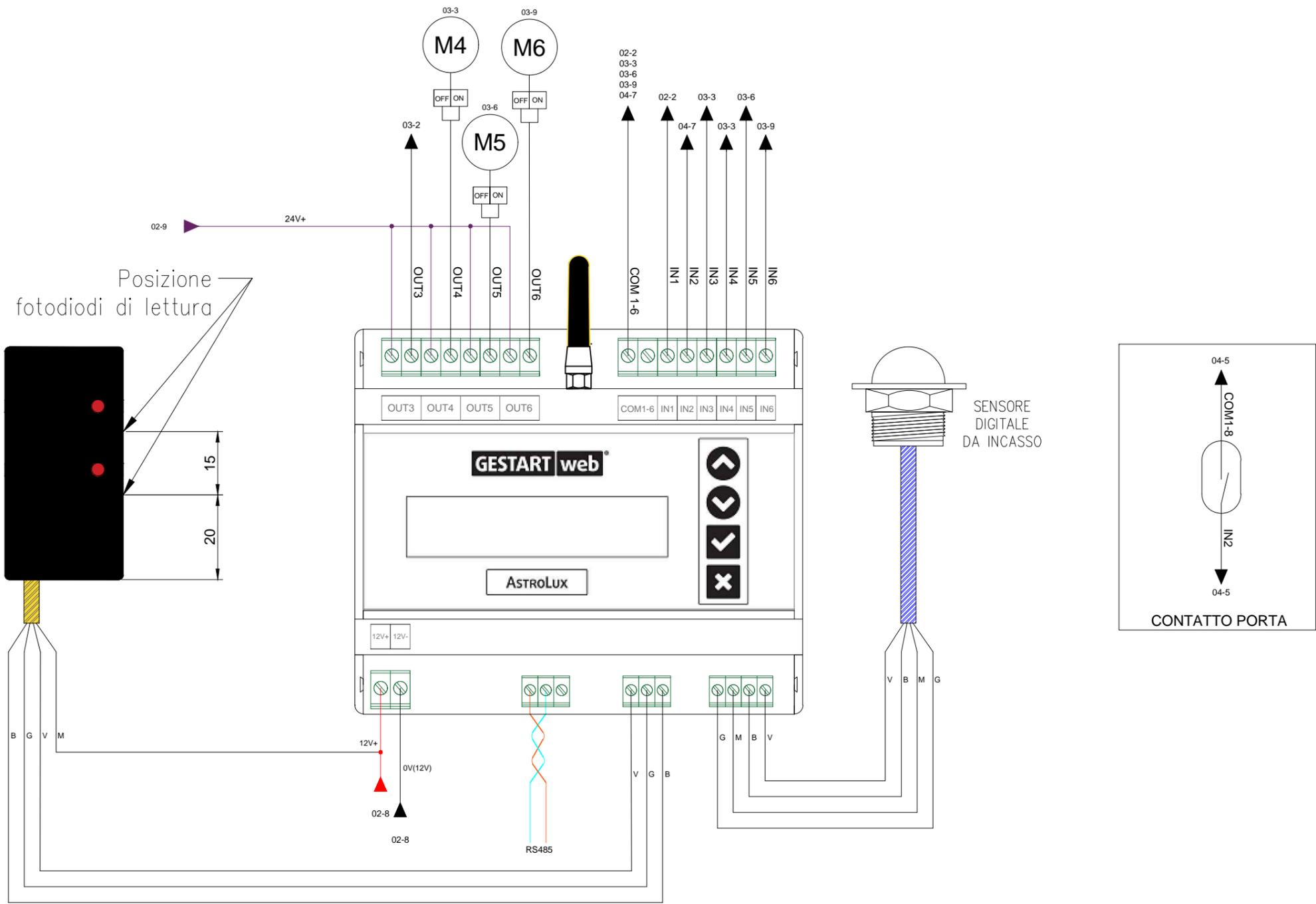
Quadro telecontrollato con riarmo remoto "QTA03" Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali				
	REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
	Verificato:		Controllato:	
	MATRICOLA: ND	Destinatario:		
Cliente:	Ubicazione:			



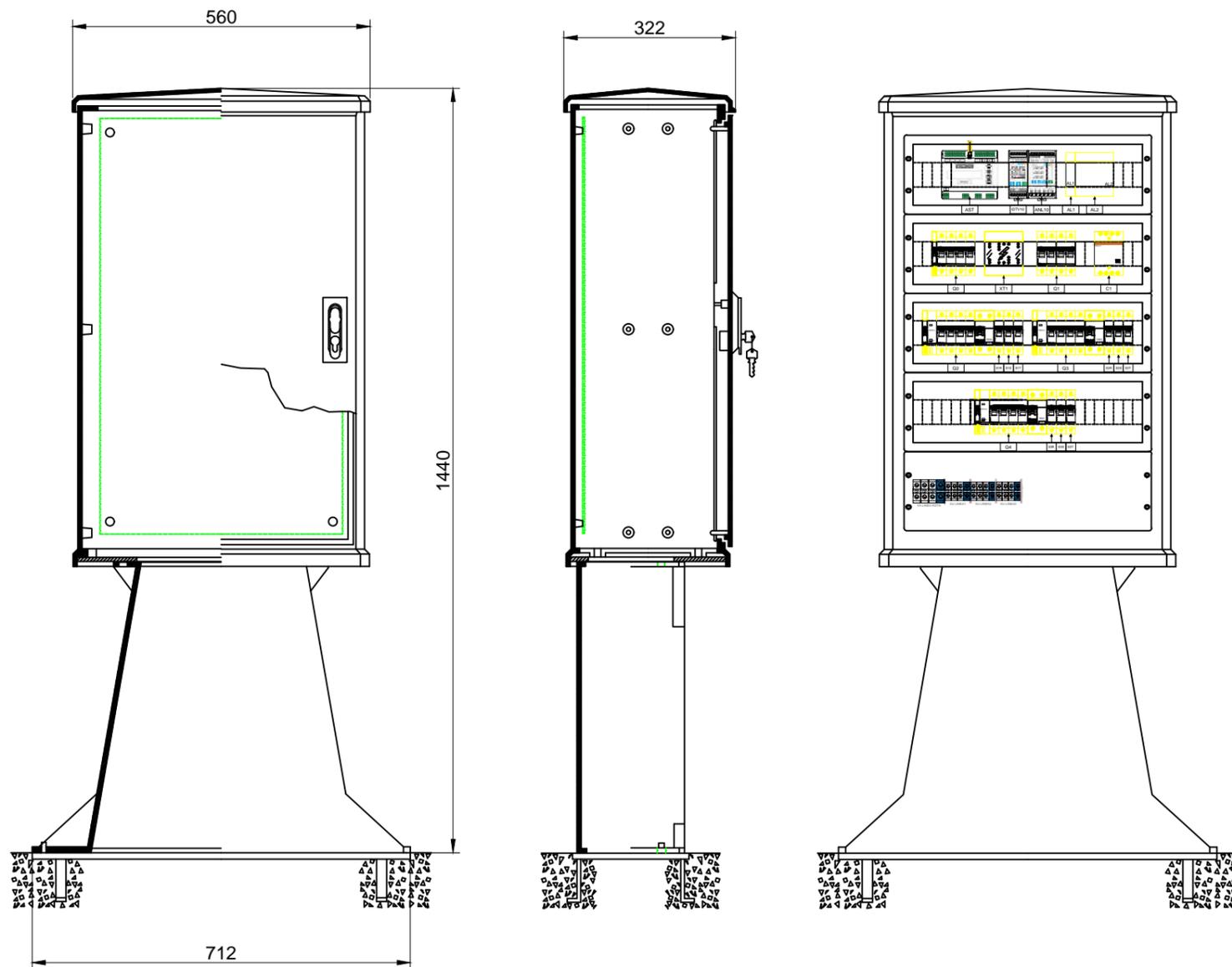
Quadro telecomandato con riarmo remoto "QTA03"			
Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali			
REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
Verificato:		Controllato:	
MATRICOLA: ND		Destinatario:	
Cliente:		Ubicazione:	



Quadro telecontrollato con riarmo remoto "QTA03" Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali			
REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
Verificato:		Controllato:	
MATICOLA: ND		Destinatario:	
Cliente:		Ubicazione:	



<p>Quadro telecontrollato con riarmo remoto "QTA03"</p> <p>Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali</p>				
	REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
	Verificato:		Controllato:	
MATRICOLA: ND	Destinatario:			
Cliente:	Ubicazione:			



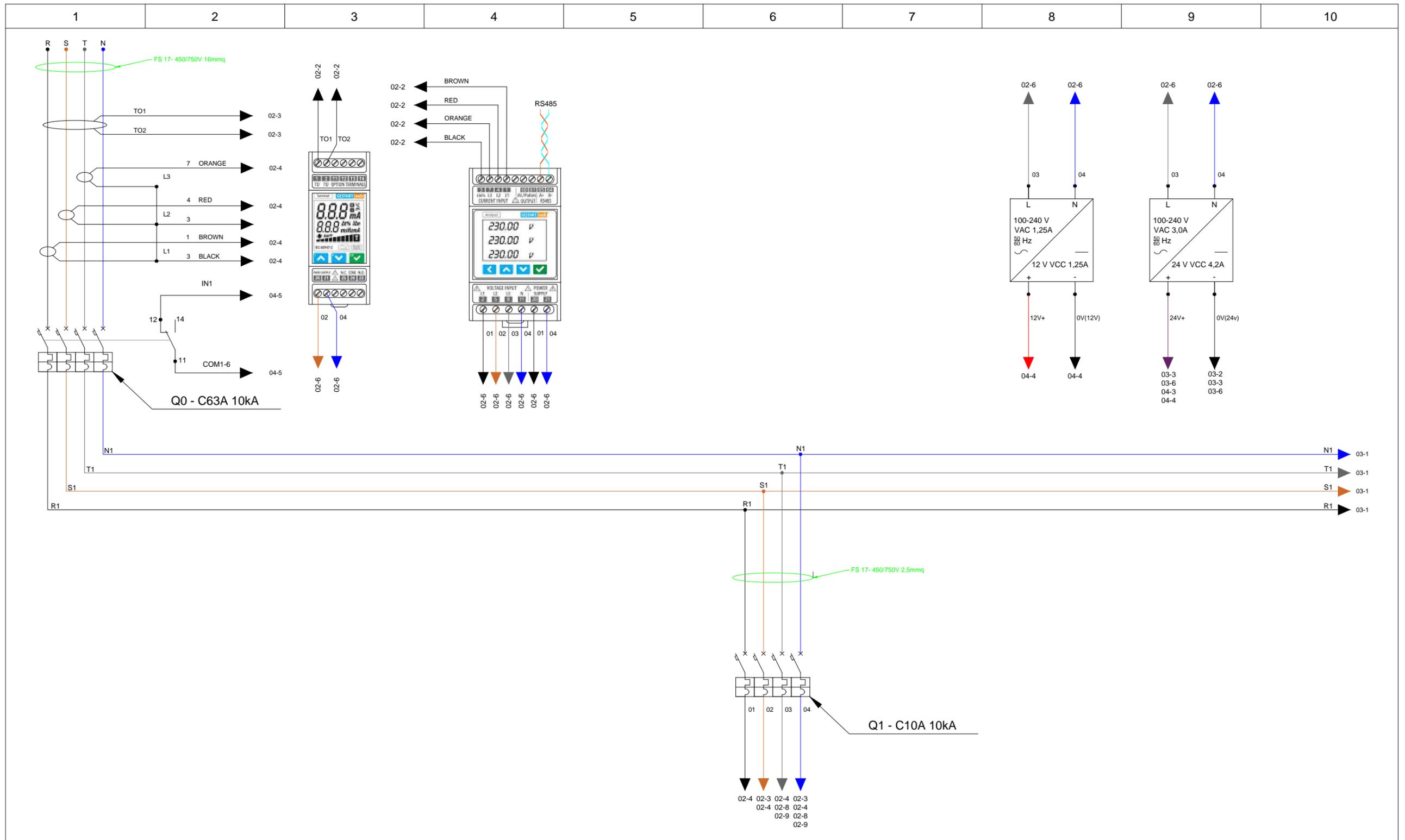
<p>Quadro telecontrollato con riarmo remoto "QTA03"</p> <p>Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali</p>				
	REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
	Verificato:		Controllato:	
MATRICOLA: ND	Destinatario:			
Cliente:	Ubicazione:			

SCHEMA ELETTRICO QUADRO I.P. TELEGESTITO TIPO:

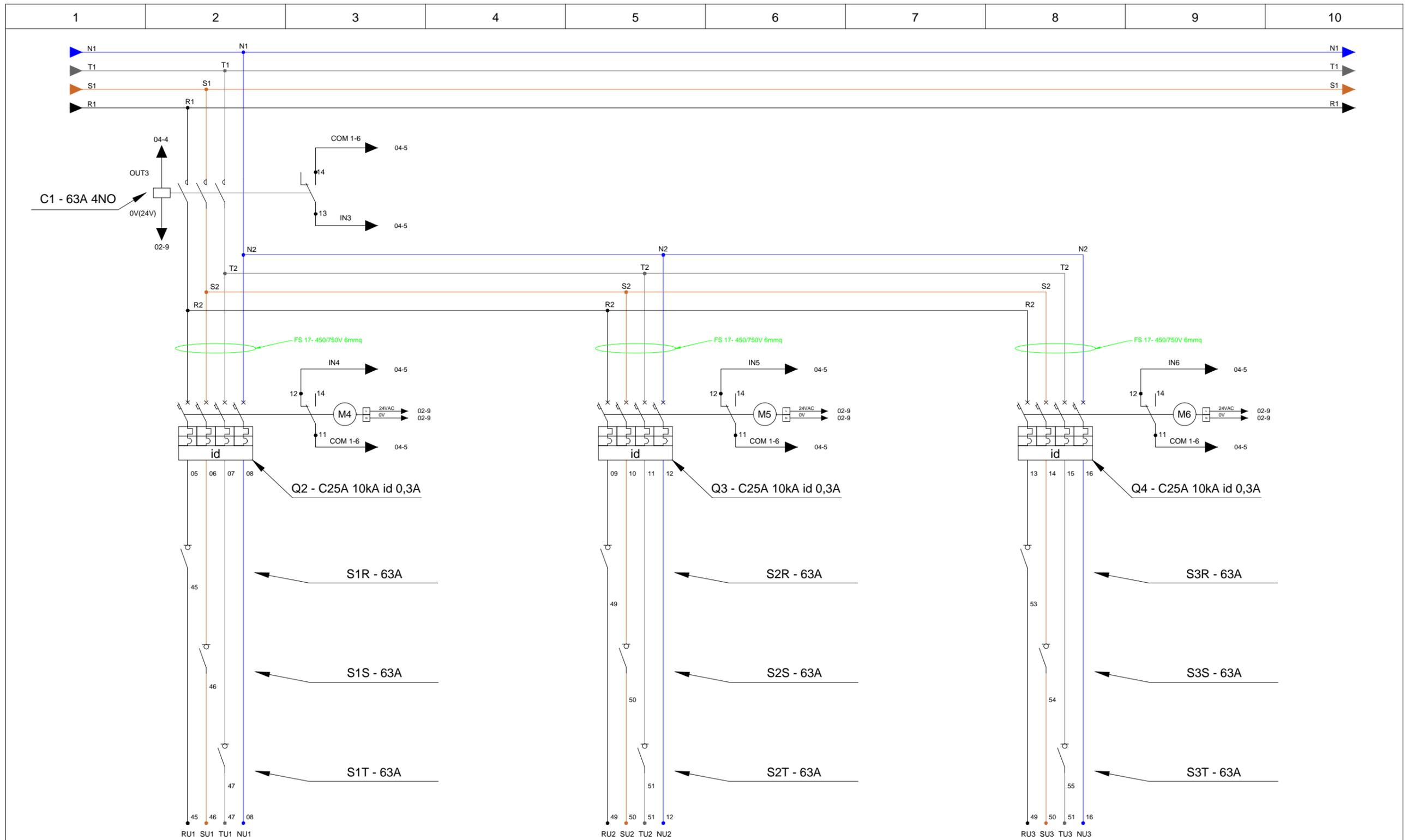
QTA03

Schema Tipico Tre uscite trifase

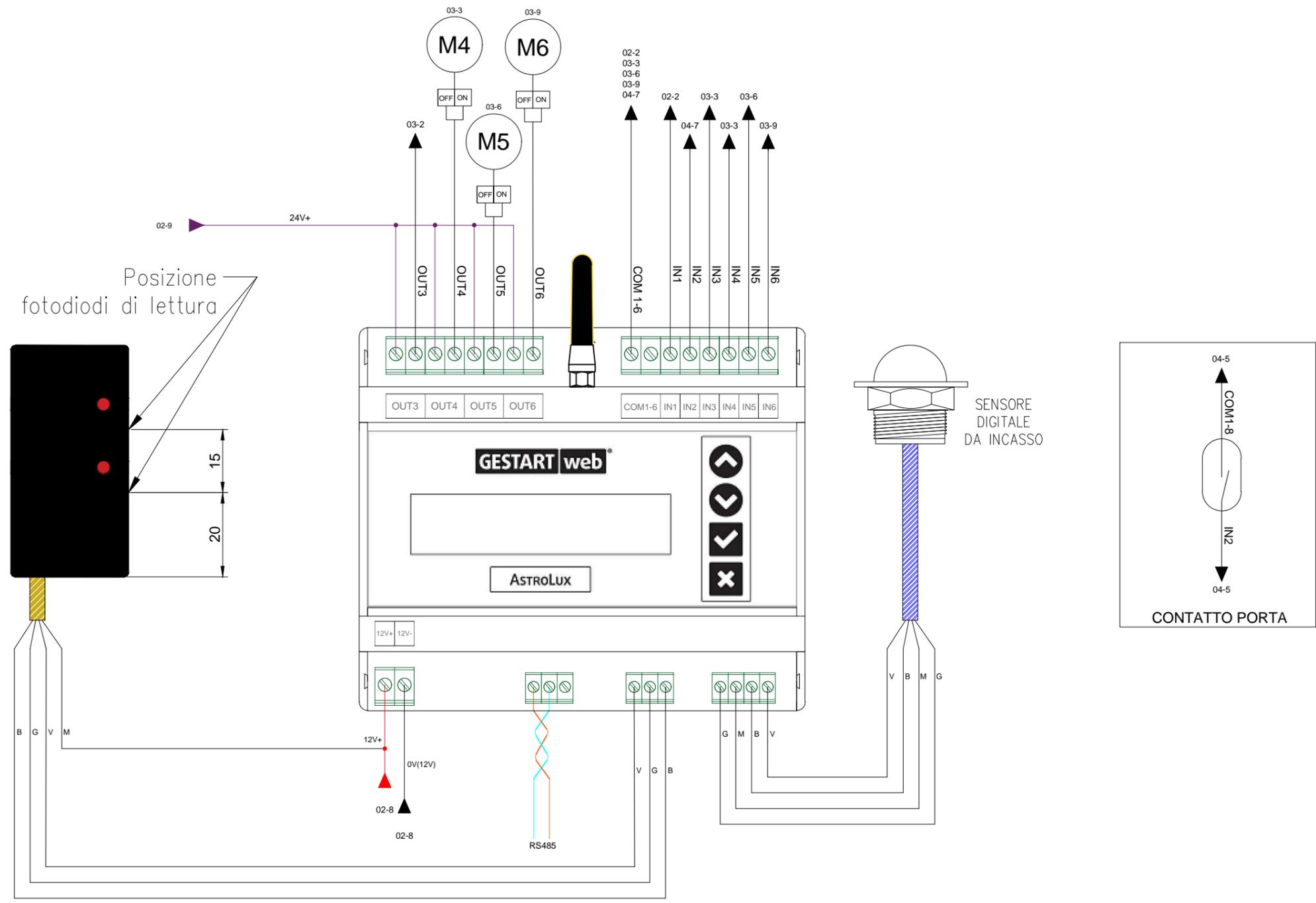
Quadro telecontrollato con riarmo remoto "QTA03" Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali				
	REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
	Verificato:		Controllato:	
	MATRICOLA: ND	Destinatario:		
Cliente:	Ubicazione:			



Quadro telecomandato con riarmo remoto "QTA03" Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali			
REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
Verificato:		Controllato:	
MATRICOLA: ND		Destinatario:	
Cliente:		Ubicazione:	

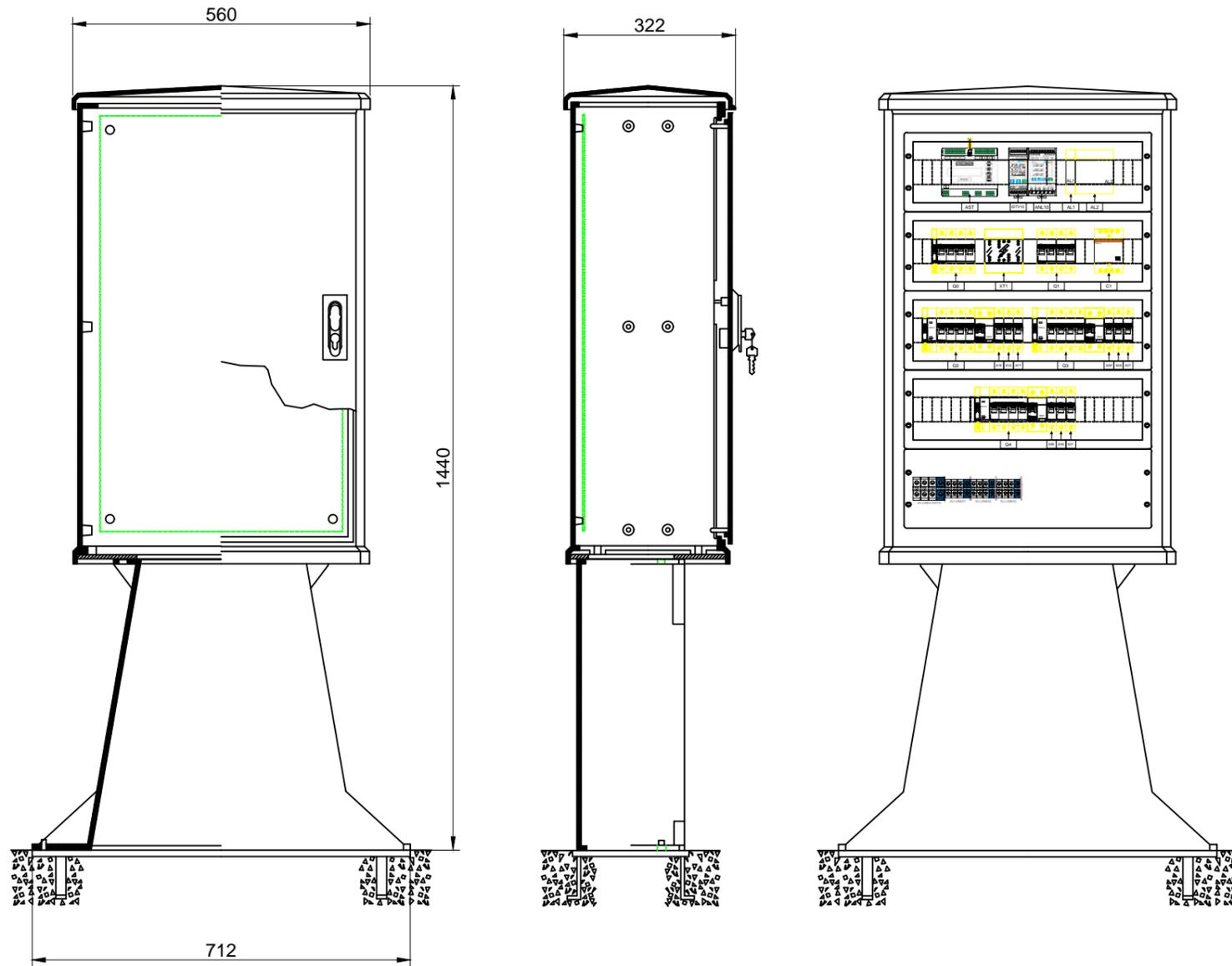


Quadro telecontrollato con riarmo remoto "QTA03" Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali			
REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
Verificato:		Controllato:	
MATICOLA: ND		Destinatario:	
Cliente:		Ubicazione:	



Quadro telecontrollato con riarmo remoto "QTA03" Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali	REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
	Verificato:		Controllato:	
	MATRICOLA: ND	Destinatario:		
Cliente:	Ubicazione:			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----



<p>Quadro telecontrollato con riarmo remoto "QTA03" Comando, controllo e lettura parametri elettrici ed ambientali</p>				
	REVISIONE	DATA	NOME	OGGETTO
	Verificato:		Controllato:	
MATRICOLA: ND	Destinatario:			
Cliente:	Ubicazione:			