

## AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO – PARMA

Strada Giuseppe Garibaldi 75, I-43121 Parma

**MO-E-1357 – ADEGUAMENTO DEI MANUFATTI DI REGOLAZIONE E SFIORO DELLA CASSA DI ESPANSIONE DEL FIUME SECCHIA COMPRESIVO DELLA PREDISPOSIZIONE DELLA POSSIBILITÀ DI REGOLAZIONE IN SITUAZIONI EMERGENZIALI ANCHE PER PIENE ORDINARIE IN RELAZIONE ALLA CAPACITÀ DI DEFLUSSO DEL TRATTO ARGINATO (EX CODICE 10969) E AVVIO DELL'ADEGUAMENTO IN QUOTA E POTENZIAMENTO STRUTTURALE DEI RILEVATI ARGINALI DEL SISTEMA CASSA ESPANSIONE ESISTENTE**

**MO-E-1273 – LAVORI DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO DELLA CASSA DI ESPANSIONE DEL FIUME SECCHIA NEL COMUNE DI RUBIERA (RE)  
(ACCORDO DI PROGRAMMA MINISTERO – RER – PARTE A)**

### PROGETTO DEFINITIVO

## R.10 – RELAZIONE SUGLI IMPIANTI E SULLE MODALITÀ DI REGOLAZIONE

#### IL RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI:

CAPOGRUPPO MANDATARIA  
PROGETTAZIONE GENERALE – INGEGNERIA IDRAULICA E STRUTTURALE



**DIZETA INGEGNERIA**  
STUDIO ASSOCIATO  
Via Bonasini, 19 – 20133 MILANO Tel. 02-70800125  
server@dezetaingegneria.it Fax 02-70800014

ING. FULVIO BERNABEI  
ING. STEFANO ADAMI  
ING. LAURA GRILLI  
ING. GIANLUIGI SEVNI  
ING. PAOLO SANAVIA

MANDANTE  
RAPPORTI CON ENTI TERZI – MODELLISTICA IDROLOGICA E  
IDRAULICA – IDROGEOLOGIA



ING. DENIS CERLINI  
ING. MARCO BELICCHI  
ING. NICOLA PESSARELLI (CSP)  
ING. MICHELE FERRARI

MANDANTE  
INGEGNERIA STRUTTURALE



ING. MARCO G. P. BRAGHINI  
ING. DANIELE L. GIOMETTI

MANDANTE  
GEOLOGIA



**EN GEO** S.r.l.  
ENGINEERING GEOLOGY  
www.engeo.it

GEOLOG. CARLO CALEFFI  
GEOLOG. FRANCESCO CERUTTI

MANDANTE  
ASPETTI AMBIENTALI



ING. MASSIMO SARTORELLI  
ING. BENIAMINO BARENGHI  
DOTT. AGR. ALESSIA MANICONE  
DOTT.SSA CHIARA LUVIE\*

MANDANTE  
ASPETTI PAESAGGISTICI



ARCH. ANGELO DAL SASSO

#### PER IL R.T.P.:

IL PROGETTISTA GENERALE  
DOTT. ING. FULVIO BERNABEI

#### IL RUP:

DOTT. ING.  
FEDERICA PELLEGRINI

CONSULENTE  
INGEGNERIA GEOTECNICA



PROF. ING. FRANCESCO COLLESELLI  
ING. GIUSEPPE COLLESELLI

CONSULENTE  
PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO

GEOM. MARCO SOZZE'

CONSULENTE  
VALUTAZIONI ARCHEOLOGICHE

DOTT.SSA IVANA VENTURINI

DATA: LUGLIO 2019

Mod.7.3 F – Rev.01

REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	CONTR.	APPR.
01	OTTOBRE 2020	Integrazione a seguito verifica di completezza V.I.A.			
02	AGOSTO 2021	INTEGRAZIONI ART.18 L.R. 4/2018			

## INDICE

<b>1</b>	<b>Descrizione degli impianti</b>	<b>3</b>
1.1	Regolazione della portata in ingresso alla traversa	3
1.2	Regolazione della portata in ingresso al manufatto di alimentazione dell'invaso laterale	6
1.3	Strumentazione di monitoraggio dei manufatti e delle linee arginali di contenimento dell'invaso	9
<b>2</b>	<b>Impianto elettrico e telecontrollo</b>	<b>14</b>
2.1	Dati tecnici di progetto	14
2.2	Classificazioni degli ambienti	14
2.3	Scelta del tipo di impianto elettrico	14
2.4	Modalità esecutiva degli impianti	15
2.5	Impianto elettrico per manufatto di regolazione	15
2.6	Impianto elettrico per manufatto di alimentazione dell'invaso laterale	17
2.7	Sistema di telecontrollo	18
<b>3</b>	<b>Regola di manovra delle paratoie piane della traversa e del manufatto di alimentazione dell'invaso laterale</b>	<b>20</b>
3.1	Procedura automatica di attivazione dell'invaso	20
3.1.1	<i>Procedura automatica di attivazione dell'invaso a seguito della realizzazione dell'intero intervento</i>	20
3.1.2	<i>Procedura automatica di attivazione dell'invaso a seguito della realizzazione del solo 1° lotto funzionale</i>	22
3.2	Procedura di svuotamento dell'invaso	23
<b>4</b>	<b>Elenco apparecchiature elettromeccaniche</b>	<b>25</b>
4.1	Manufatto di sbarramento e regolazione	25

**MO-E-1357** - Adeguamento dei manufatti di regolazione e sfioro della cassa di espansione del fiume Secchia comprensivo della predisposizione della possibilità di regolazione in situazioni emergenziali anche per piene ordinarie in relazione alla capacità di deflusso del tratto arginato (ex codice 10969) e avvio dell'adeguamento in quota e potenziamento strutturale dei rilevati arginali del sistema cassa espansione esistente

**MO-E-1273** - Lavori di ampliamento e adeguamento della cassa di espansione del Fiume Secchia nel comune di Rubiera (RE) (Accordo di programma Ministero- RER- Parte A)



<b>4.2</b>	<b>Manufatto di derivazione nell'invaso laterale e regolazione</b>	<b>30</b>
<b>5</b>	<b>Tabelle di Verifica dei Cavi</b>	<b>34</b>
<b>6</b>	<b>Schemi quadri elettrici</b>	<b>35</b>

## 1 Descrizione degli impianti

Di seguito si riporta la descrizione degli impianti in progetto, rimandando per maggiore chiarezza alle seguenti tavole del progetto definitivo:

- Tav. A.6      Intervento A: Adeguamento del manufatto di sbarramento e regolazione: Organi di manovra: paratoia;
- Tav. A.9      Intervento A: Adeguamento del manufatto di sbarramento e regolazione: Edificio servizi: pianta, prospetti e sezioni;
- Tav. A.10     Intervento A: Adeguamento del manufatto di sbarramento e regolazione: Planimetria delle reti e sistema di monitoraggio.
- Tav. B.6      Intervento B: Adeguamento del manufatto di derivazione nell'invaso laterale: Organi di manovra: paratoia
- Tav. B.7      Intervento B: Adeguamento del manufatto di derivazione nell'invaso laterale: Edificio servizi: pianta, prospetti e sezioni
- Tav. B.8      Intervento B: Adeguamento del manufatto di derivazione nell'invaso laterale: Planimetria delle reti e sistema di monitoraggio

### 1.1 Regolazione della portata in ingresso alla traversa

La regolazione della portata in ingresso al manufatto avverrà tramite un sistema di paratoie, ad azionamento pneumatico, così sintetizzabile:

1. **Paratoie piane oleodinamiche** - (vedi *Relazione sul dimensionamento delle strutture in c.a. e metalliche* per una descrizione di maggior dettaglio) - è prevista l'installazione di **sei** paratoie piane con le seguenti caratteristiche:

- larghezza netta della luce = 6.70 m;
- altezza netta della luce = 4.50 m;
- battente massimo di ritenuta = 12.75 m;

- tenuta: lati 4;
- movimentazione: oleodinamica a semplice effetto;
- funzionamento: chiusura sotto flusso per gravità;
- corsa: 4.6 m;
- scorrimento: su ruote;
- finecorsa paratoia piana: tramite trasduttore di posizione a cavo avvolgibile.

Le suddette apparecchiature saranno composte dalle seguenti parti:

- Scudo piano in lamiera d'acciaio saldata S275 JR, con cordone continuo su foglio di lamiera d'acciaio piana e fiancate laterali di chiusura;
- Gargamatura costituita da lamiere piegate che formerà le controbattute di soglia. Le contro sedi di tenuta saranno in acciaio inox;
- Traverse porta meccanismo di manovra realizzate con profilati laminati fissati all'estremità superiore delle guide mediante bulloni in acciaio classe 8.8 zincato;
- Tenute idrauliche a 4 lati costituite da gomma neoprenica a nota musicale.
- Le tenute idrauliche al massimo carico idraulico garantiranno perdite complessive, riferite a ogni organo idraulico, non superiori a 0,5 l/min. per metro di guarnizione;
- Piatti di ripartizione in acciaio e trattenute con viti d'acciaio inox classe A2 per fissare le tenute in gomma allo scudo;
- Cilindri oleodinamici con corpo in materiale E355 costituiti da tubi di acciaio senza saldatura con flange d'estremità fucinate, aste d'acciaio rettificata C45 e cromatura dura nelle zone di passaggio della guarnizione, coperchio di lamiera

d'acciaio di grosso spessore, pistoni C45 con guarnizioni a pacco tipo

“Chevron”, bussole guida in bronzo e anelli di guida antiusura.

2. **Centralina oleodinamica** - la centrale oleodinamica per la movimentazione delle paratoie sarà costituita dalle seguenti apparecchiature:

- n° 1 centralina oleodinamica di comando;
- cassetta di interfaccia utenze elettriche (esclusa potenza);
- olio di primo riempimento biodegradabile tipo FUCHS PLANTOHYD TF 20;
- fornitura e montaggio tubazioni oleodinamiche rigide in acciaio inox con raccordi Sae 3000 a tasca a saldare e flessibile a ridosso dei cilindri, completi di staffaggi;

Le centraline oleodinamiche saranno composte principalmente dai seguenti elementi:

- serbatoio di lamiera d'acciaio, elettrosaldate e verniciate;
- termometro;
- oblò di ispezione;
- indicatore visivo di livello olio;
- tappo di riempimento;
- livellostato per controllo minimo livello olio;
- PT 100;
- termostato per massima temperatura olio;
- N. 2 gruppi di pompaggio, uno di riserva all'altro, comprendenti ciascuno una pompa mossa da un motore asincrono trifase;
- Valvole di massima pressione a protezione dell'impianto oleodinamico.

- Gruppo di filtraggio dell'olio comprendente: in aspirazione filtro a cartuccia e in scarico filtro doppio completo di indicatore elettrico di intasamento.
- Pressostati per il controllo del buon funzionamento del gruppo motore pompa;
- Elettrovalvole di movimentazione 24Vcc.;
- Manometri per il controllo visivo delle pressioni;
- Regolatori di flusso;
- Circuiti oleodinamici progettati per una pressione d'esercizio massima (con gli usuali coefficienti di sicurezza) di 160 bar circa

## 1.2 Regolazione della portata in ingresso al manufatto di alimentazione dell'invaso laterale

La regolazione della portata in ingresso al manufatto derivatore avverrà tramite un sistema di paratoie, ad azionamento pneumatico, così sintetizzabile:

1. **Paratoie piane oleodinamiche** - (vedi *Relazione sul dimensionamento delle strutture in c.a. e metalliche* per una descrizione di maggior dettaglio) - è prevista

l'installazione di otto paratoie piane con le seguenti caratteristiche:

- larghezza netta della luce = 7.60 m;
- altezza netta della luce = 5.40 m;
- battente massimo di ritenuta = 9.00 m
- tenute : lati 4
- movimentazione : oleodinamica a semplice effetto
- corsa: 5.5 m
- scorrimento: su ruote



- funzionamento: chiusura sotto flusso per gravità
- finecorsa paratoia piana: tramite trasduttore di posizione a cavo avvolgibile

Le suddette apparecchiature saranno composte dalle seguenti parti:

- Scudo piano in lamiera d'acciaio saldata S275 JR, con cordone continuo su foglio di lamiera d'acciaio piana e fiancate laterali di chiusura;
- Gargamatura costituita da lamiere piegate che formerà le controbattute di soglia. Le controsedi di tenuta saranno in acciaio inox;
- Traverse porta meccanismo di manovra realizzate con profilati laminati fissati all'estremità superiore delle guide mediante bulloni in acciaio classe 8.8 zincato;
- Tenute idrauliche a 4 lati costituite da gomma neoprenica a nota musicale;
- Le tenuta idrauliche al massimo carico idraulico garantiranno perdite complessive, riferite a ogni organo idraulico, non superiori a 0,5 l/min. per metro di guarnizione;
- Piatti di ripartizione in acciaio e trattenute con viti d'acciaio inox classe A2 per fissare le tenuta in gomma allo scudo;
- Cilindri oleodinamici con corpo in materiale E355 costituiti da tubi di acciaio senza saldatura con flange d'estremità fucinate, aste d'acciaio rettificate C45 e cromatura dura nelle zone di passaggio della guarnizione, coperchio di lamiera d'acciaio di grosso spessore, pistoncini C45 con guarnizioni a pacco tipo "Chevron", bussole guida in bronzo e anelli di guida antiusura.



## 2. **Centralina oleodinamica** - la centrale oleodinamica per la movimentazione delle

paratoie sarà costituita dalle seguenti apparecchiature:

- n° 1 centralina oleodinamica di comando
- cassetta di interfaccia utenze elettriche (esclusa potenza);
- olio di primo riempimento biodegradabile tipo FUCHS PLANTOHYD TF 20;
- fornitura e montaggio tubazioni oleodinamiche rigide in acciaio inox con raccordi Sae 3000 a tasca a saldare e flessibile a ridosso dei cilindri, completi di staffaggi;

Le centraline oleodinamiche saranno composte principalmente dai seguenti elementi:

- serbatoio di lamiera d'acciaio, elettrosaldate e verniciate;
- termometro;
- oblò di ispezione;
- indicatore visivo di livello olio;
- tappo di riempimento;
- livellostato per controllo minimo livello olio;
- PT 100;
- termostato per massima temperatura olio;
- N. 2 gruppi di pompaggio, uno di riserva all'altro, comprendenti ciascuno una pompa mossa da un motore asincrono trifase;
- Valvole di massima pressione a protezione dell'impianto oleodinamico.
- Gruppo di filtraggio dell'olio comprendente: in aspirazione filtro a cartuccia e in scarico filtro doppio completo di indicatore elettrico di intasamento.
- Pressostati per il controllo del buon funzionamento del gruppo motore pompa;

- Elettrovalvole di movimentazione 24Vcc.;
- Manometri per il controllo visivo delle pressioni;
- Regolatori di flusso;
- Circuiti oleodimantici progettati per una pressione d'esercizio massima (con gli usuali coefficienti di sicurezza) di 160 bar circa.

### 1.3 Strumentazione di monitoraggio dei manufatti e delle linee arginali di contenimento dell'invaso

Il sistema di monitoraggio sarà composto dalle seguenti apparecchiature, installate sia sul manufatto regolatore che su quello di alimentazione dell'invaso laterale:

1. **Apparecchiature per la misura dei cedimenti verticali degli sbarramenti.** La misura dei cedimenti del piano di fondazione e, in generale, degli spostamenti verticali sia durante la costruzione dei manufatti, sia in fase di esercizio sarà realizzata mediante collimazione geometrica. A tale scopo saranno predisposte opportune stazioni di misura, in corrispondenza di punti esterni ai manufatti e in corrispondenza del raccordo tra manufatti e argini, dotate di **mira fissa**. Sarà inoltre predisposta una serie di borchie metalliche da posizionare sugli sbarramenti

#### **a.1) fase di costruzione**

Per quanto riguarda il manufatto regolatore, le misure saranno effettuate al termine del getto della base di fondazione (a quota 38.50 m s.l.m.), a 1/3, a 2/3 ed al termine della realizzazione dei muri in elevazione. Per quanto riguarda il manufatto di alimentazione nell'invaso laterale le misure saranno effettuate al termine del getto della base di fondazione (a quota 41.50 m s.l.m.), a 1/3, a 2/3 ed al termine della realizzazione dei muri in elevazione. Tutte le misure saranno riportate su un apposito registro.

**a.2) fase di esercizio**

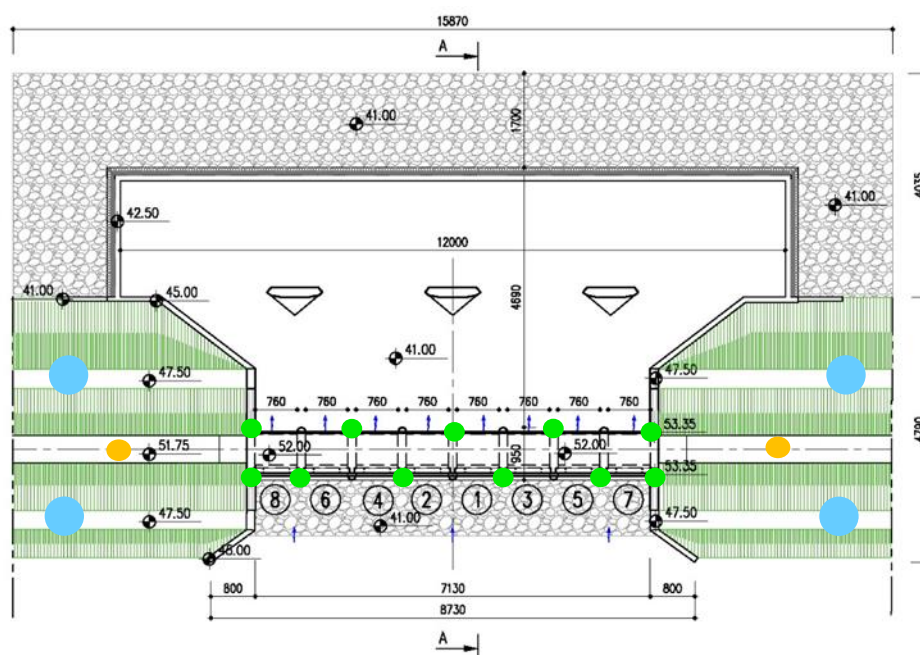
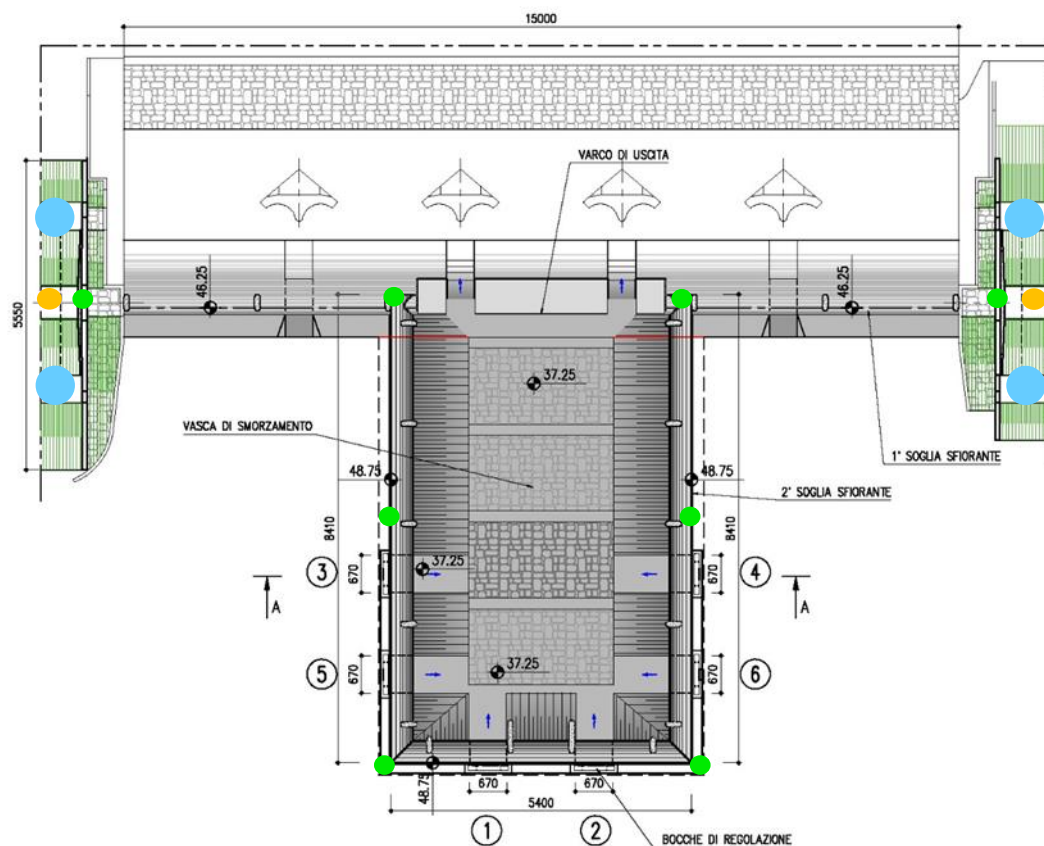
Nella fase di esercizio dell'opera si procederà ad una periodica misura dei cedimenti con le seguenti modalità: durante i primi due anni di esercizio, le osservazioni saranno effettuate con cadenza mensile; negli anni successivi i controlli avranno cadenza trimestrale. Tutte le misure saranno riportate su un apposito registro.

2. **Apparecchiature per la misura degli spostamenti orizzontali degli sbarramenti:** la misura degli spostamenti orizzontali sarà realizzata mediante collimazione geometrica predisponendo una serie di assi di collimazione sia parallelamente agli assi degli sbarramenti, sia in direzione ortogonale a detti assi, in corrispondenza dei manufatti. Per dette misure saranno utilizzate, per il manufatto regolatore borchie fissate alla quota di 48.75 m s.l.m. (quota coronamento dello sbarramento), mentre per il manufatto di alimentazione dell'invaso laterale borchie fissate alla quota di 52 m s.l.m. (quota sommità dell'impalcato). Anche in questo caso la frequenza delle misure sarà mensile per i primi due anni di esercizio dell'opera e in seguito trimestrale.
3. **Assestimetri a piastra:** la misura di eventuali assestamenti, cedimenti e deformazioni delle arginature, sia in fase di costruzione che di esercizio, sarà realizzata mediante assestimetri a piastra posizionati sulle arginature a 25 m dalle spalle di entrambi i manufatti. Le misure avverranno al 50% dell'altezza del rilevato ed al rilevato ultimato. Le misure avranno cadenza trimestrale per un periodo di due anni a partire dall'ultimazione delle opere. In seguito saranno a cadenza semestrale. Tutte le misure e le osservazioni verranno riportate nell'apposito registro sopra menzionato.

4. **Apparecchiature per la misura del regime della falda:** per la misura del regime della falda saranno utilizzati dei piezometri tipo "Casagrande". Si è prevista l'installazione di: 4 piezometri posizionati sulle arginature distanti 25 m dalle spalle del manufatto di regolazione, 2 per ogni lato, (profondità perforazione e posa strumento = 10 m) e 4 piezometri posizionati sulle arginature distanti 25 m dalle spalle del manufatto di alimentazione dell'invaso laterale, 2 per ogni lato (profondità perforazione e posa strumento = 10 m). Durante il corso dei lavori le misure saranno effettuate con frequenza mensile. Durante le piene la lettura dei piezometri sarà effettuata con cadenza giornaliera o anche più ravvicinata, sia in periodi di invaso che di svasso. Le misure suddette saranno correlate con le misure idrometriche all'interno del bacino d'invaso, a valle dello sbarramento e con gli eventi meteorici registrati. Una volta noto con sufficiente chiarezza il regime di falda in presenza ed in assenza dell'opera di laminazione, le letture, salvo che nei periodi di piena, potranno essere effettuate con cadenza trimestrale.

**MO-E-1357** - Adeguamento dei manufatti di regolazione e sfioro della cassa di espansione del fiume Secchia comprensivo della predisposizione della possibilità di regolazione in situazioni emergenziali anche per piene ordinarie in relazione alla capacità di deflusso del tratto arginato (ex codice 10969) e avvio dell'adeguamento in quota e potenziamento strutturale dei rilevati arginali del sistema cassa espansione esistente

**MO-E-1273** - Lavori di ampliamento e adeguamento della cassa di espansione del Fiume Secchia nel comune di Rubiera (RE) (Accordo di programma Ministero- RER- Parte A)






**MO-E-1357** - Adeguamento dei manufatti di regolazione e sfioro della cassa di espansione del fiume Secchia comprensivo della predisposizione della possibilità di regolazione in situazioni emergenziali anche per piene ordinarie in relazione alla capacità di deflusso del tratto arginato (ex codice 10969) e avvio dell'adeguamento in quota e potenziamento strutturale dei rilevati arginali del sistema cassa espansione esistente

**MO-E-1273** - Lavori di ampliamento e adeguamento della cassa di espansione del Fiume Secchia nel comune di Rubiera (RE) (Accordo di programma Ministero- RER- Parte A)



## LEGENDA

-  UBICAZIONE DEI PIEZOMETRI CASAGRANDE DA INSTALLARE
-  UBICAZIONE DEGLI ASSESTIMETRI A PIASTRA
-  UBICAZIONE DELLE MIRE DI COLLIMAZIONE



## 2 Impianto elettrico e telecontrollo

L'intervento ha per oggetto la realizzazione di tutti i collegamenti elettrici a servizio del Manufatto di regolazione e del manufatto di alimentazione dell'invaso laterale.

### 2.1 Dati tecnici di progetto

- **Dati Ambientali**
  - Altitudine massima inferiore 2.000 m sl.m.(53 m.sl.m)
  - Temperatura media + 23 °C/2°C
  - Temperatura massima + 30 °C
  - Temperatura minima -1 °C
  - Umidità relativa 80% a 25°C
- **Dati Elettrici**
  - Tensione concatenata 400 V
  - Tensione fase-neutro 230 V
  - Classificazione sistema TT
  - Corrente presunta di c.to-c.to alla consegna 15 kA
  - Caduta di tensione max < 4% di Vn
  - Potenza impegnata 30 kW

### 2.2 Classificazioni degli ambienti

Per la scelta del tipo di impianto da realizzare si classificano gli ambienti come ordinari, quindi soggetti alla normativa CEI 64/8 in genere.

### 2.3 Scelta del tipo di impianto elettrico

Poiché gli ambienti oggetto dell'impianto, non hanno caratteristiche particolari e sono classificati come ordinari, l'impianto elettrico sarà realizzato secondo le norme sopra citate particolare attenzione deve essere rivolta al grado di protezione IP che deve



essere almeno IP 54 all'interno degli edifici nei locali tecnici ed IP 65 all'esterno degli stessi.

## 2.4 Modalità esecutiva degli impianti

L'impianto elettrico da realizzare essenzialmente è suddiviso in due realizzazioni.

- A. Impianto elettrico per manufatto di regolazione**
- B. Impianto elettrico per manufatto di alimentazione dell'invaso laterale**

Per entrambi gli impianti l'origine dell'impianto è derivata dal Q.E. Avvanquadro posto nel manufatto di regolazione.

La postazione di automazione e controllo di tutte le apparecchiature è prevista presso il manufatto di regolazione.

Oltre alla suddetta postazione e alle apparecchiature ad essa collegate, l'impianto elettrico dovrà alimentare il sistema di illuminazione interno ed esterno dei manufatti. E' prevista l'installazione di un gruppo elettrogeno di emergenza da 20 kVA in grado di alimentare il sistema di controllo e di movimentazione delle paratoie anche in assenza di tensione sulla rete Enel.

Per l'alimentazione del manufatto laterale è prevista una linea elettrica dal manufatto di regolazione che attraverso un cavidotto realizzato sull'argine porterà l'alimentazione al quadro elettrico del manufatto laterale.

Nel medesimo cavidotto sarà presente della fibra ottica ridondante per il trasferimento dei dati e dei comandi di automazione.

## 2.5 Impianto elettrico per manufatto di regolazione

- **Organi meccanici e strumentazione di campo**  
Per quanto riguarda gli organi meccanici sono previste da comandare n° 6 paratoie movimentate da n°1(+1 stand-by) pompa oleodinamica dalla potenza di 7,5 kW dotata

Technical drawing of a rectangular water tank (Vasca di smorzamento) with dimensions and labels. The drawing shows a cross-section of the tank, which is 15000 units wide and 5550 units high. The tank is divided into three horizontal sections by two horizontal lines. The top section is labeled "VARCO DI USCTA" (Exit opening). The middle section is labeled "1' SOGLIA SFORANTE" (1st overflowing threshold). The bottom section is labeled "2' SOGLIA SFORANTE" (2nd overflowing threshold). The tank is surrounded by a concrete structure. The drawing includes various dimensions and labels: 15000 (width), 5550 (height), 46.25 (elevation), 37.25 (elevation), 48.75 (elevation), 8410 (height), 670 (height), 5400 (width), 48.75 (elevation), 670 (height), 5400 (width), 48.75 (elevation), 670 (height), 5400 (width), 48.75 (elevation), 670 (height), 5400 (width). The drawing also includes labels for "Vasca di smorzamento", "VARCO DI USCTA", "1' SOGLIA SFORANTE", "2' SOGLIA SFORANTE", and "BUCHE DI REGOLAZIONE" (Regulation holes).

1. Due sensori di livello ad ultrasuoni per la valutazione in continuo del livelli all'interno della vasca di smorzamento (misura mediata); da posizionarsi sui due lati del ponte di servizio, una decina di metri a monte del varco di uscita;
2. Due sensori di livello ad ultrasuoni per la valutazione in continuo del livelli all'esterno del manufatto di regolazione (misura mediata), da posizionarsi sui

due lati del ponte di servizio, una decina di metri a valle dell'ultima bocca di regolazione

3. Sensori di movimento di tutte le paratoie, per la valutazione del loro grado di apertura;
4. Impianto TVCC con video registratore dotato di n°2 telecamere puntate

## **2.6 Impianto elettrico per manufatto di alimentazione dell'invaso laterale**

L'origine dell'impianto è derivata dal Q.E. nel manufatto di regolazione tramite cavidotto interrato lungo l'argine.

Al manufatto arriva la linea di potenza che è totalmente asservita, in caso di mancanza tensione rete ENEL, dal gruppo elettrogeno del manufatto di regolazione e la linea in fibra ottica in esecuzione ridondante per il collegamento agli I/O dell'automazione.

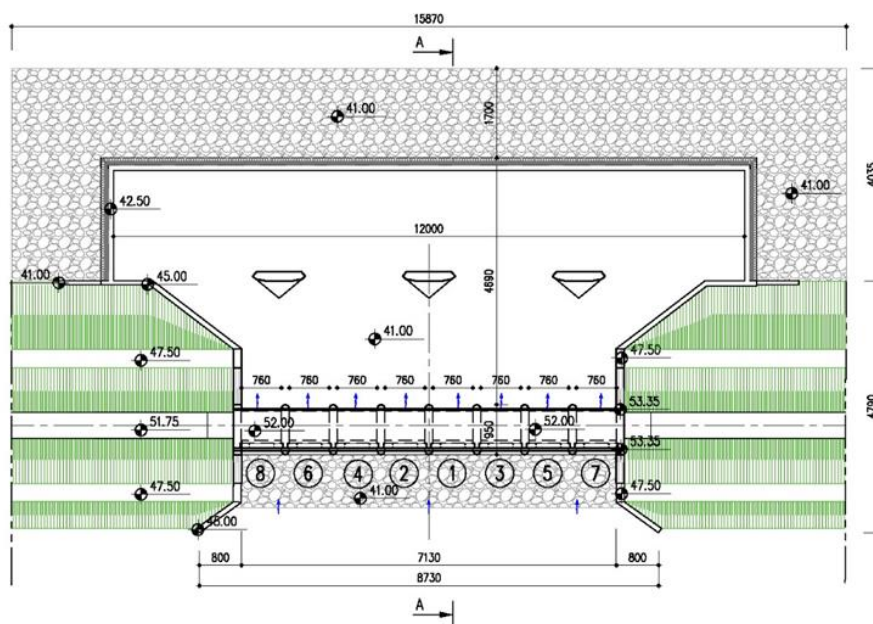
Oltre alla suddetta postazione e alle apparecchiature ad essa collegate, l'impianto elettrico dovrà alimentare il sistema di illuminazione interno ed esterno dei manufatti.

- Organi meccanici e strumentazione di campo

Per quanto riguarda gli organi meccanici sono previste da comandare n° 8 paratoie movimentate da n°1(+1 stand-by) pompa oleodinamica dalla potenza di 7,5 kW dotata di inverter, la pompa tramite una logica ad elettrovalvole di comando permetterà la movimentazione delle paratoie secondo la procedura di funzionamento definita.

**MO-E-1357** - Adeguamento dei manufatti di regolazione e sfioro della cassa di espansione del fiume Secchia comprensivo della predisposizione della possibilità di regolazione in situazioni emergenziali anche per piene ordinarie in relazione alla capacità di deflusso del tratto arginato (ex codice 10969) e avvio dell'adeguamento in quota e potenziamento strutturale dei rilevati arginali del sistema cassa espansione esistente

**MO-E-1273** - Lavori di ampliamento e adeguamento della cassa di espansione del Fiume Secchia nel comune di Rubiera (RE) (Accordo di programma Ministero- RER- Parte A)



*Pianta del manufatto di alimentazione dell'invaso laterale.*

Per quanto riguarda la **strumentazione di misura in campo** da associare al comando e controllo delle procedure di regolazione sono previsti:

1. Due sensori di livello ad ultrasuoni per la valutazione in continuo del livelli all'esterno ed all'interno del manufatto di alimentazione dell'invaso laterale, da posizionarsi sui due lati del ponte di servizio;
2. Sensori di movimento di tutte le paratoie presenti nei due manufatti, per la valutazione del loro grado di apertura;
3. Impianto TVCC con video registratore dotato di n°2 telecamere puntate rispettivamente a monte e valle del manufatto laterale.

## 2.7 Sistema di telecontrollo

Il sistema di telecontrollo sarà costituito da:

- un PC touch-scren come pannello operatore grafico, posizionato sul quadro PLC manufatto di regolazione dal quale sarà possibile gestire le funzionalità dell'intero sistema.

- una periferica GPRS (operatore di rete a carico dell'ente) per l'erogazione del servizio di gestione da remoto, anch'essa installata sul quadro PLC manufatto di regolazione.
- una periferica remota di I/O non intelligente con pannello HMI di interfaccia ,interconnessa in fibra in modo ridondante posizionata sul quadro elettrico del manufatto laterale.

La gestione del sistema sarà alla singola postazione PLC costituita da hardware e da software gestito localmente.

Il PC/touchscreen presente sulla postazione avrà installato il sistema di supervisione e si comporterà come un WEB server.

La presenza di un modem dotato di scheda SIM per trasmissioni dati permetterà di colloquiare con altri computer dotati di collegamento a internet.

L'accesso al web server potrà avvenire da un qualsiasi computer o da altro sistema dotato di accesso a Internet tramite semplice utilizzo di un browser (smartphone, tablet...).

La navigazione nel sistema sarà ovviamente possibile, analogamente a quanto si fa generalmente sulle postazioni fisse, solo al personale dotato delle credenziali necessarie.

La gestione degli accessi sarà strutturata in modo tale che a differenti credenziali siano imputabili differenti prerogative in modo da consentire le manovre solo al personale autorizzato.

Altra funzione direttamente gestibile tramite il servizio proposto sarà quella della reperibilità dei gestori che, sempre tramite accesso web, potranno realizzare calendari di reperibilità ed associarli ad utenze telefoniche, caselle mail per inviare le condizioni di allarme e/o di semplice intervento richieste dalla manutenzione ordinaria del sistema (il guasto alle pompe oleodinamiche,, mancanza carburante gruppo elettrogeno, allarmi vari ) con la finalità di garantire la massima affidabilità del sistema.

### **3 Regola di manovra delle paratoie piane della traversa e del manufatto di alimentazione dell'invaso laterale**

La regolazione degli scarichi della vasca avverrà in continuo, con lo scopo di mantenere il valore del deflusso uscente dall'opera in progetto inferiore o al massimo pari a  $750 \text{ m}^3/\text{s}$ . Il sistema di regolazione sarà costituito da sei bocche, poste a quota 37.25 m s.l.m..

L'attivazione della regolazione dell'invaso avrà inizio a partire dalle seguenti condizioni:

1. Bocche di regolazione presso la traversa totalmente aperte;
2. Bocche di derivazione presso il manufatto di alimentazione dell'invaso laterale totalmente chiuse.

#### **3.1 Procedura automatica di attivazione dell'invaso**

La procedura di attivazione dell'invaso avviene in maniera automatica secondo le metodologie che verranno descritte di seguito, in base alla realizzazione dell'intero intervento o solamente del 1° lotto funzionale.

##### **3.1.1 Procedura automatica di attivazione dell'invaso a seguito della realizzazione dell'intero intervento**

Le sei luci di scarico, fino a che la portata in ingresso risulterà inferiore a  $750 \text{ m}^3/\text{s}$ , saranno completamente aperte e consentiranno il normale deflusso delle acque, senza generare invaso. Quando la portata supererà il suddetto valore, con relativa quota



maggiore di 45.10 m s.l.m., inizierà, **in automatico**, la chiusura a coppie delle bocche del manufatto di regolazione, secondo la sequenza: bocca 1 e 2, 3 e 4, 5 e 6.

Lo schema di chiusura (identico per tutte le coppie) avverrà per *intervalli di discesa* successivi di altezza pari a 90 cm ciascuno (velocità di discesa 0,3 cm/minuto), seguiti ogni volta da una sosta pari a 3 minuti e dalla verifica che il livello presso la traversa continui a crescere. La procedura di discesa riprenderà automaticamente solo dopo la verifica positiva della suddetta condizione.

Qualora il livello della piena dovesse raggiungere, sempre presso la traversa di regolazione, la quota di **48.75 m slm**, corrispondente ad un valore della portata defluente sulla 1° soglia sfiorante pari a 750 m<sup>3</sup>/s, **in modo automatico**, si attiverà la procedura di apertura delle bocche di alimentazione dell'invaso laterale.

Il sistema di movimentazione degli organi meccanici sarà realizzato in modo che l'automatismo delle due paratoie a settore agisca solo per la chiusura e non per l'apertura delle paratoie stesse. L'operazione di apertura potrà avvenire solo mediante un comando manuale, controllato dal responsabile della gestione dell'impianto. In questo modo si eliminerà il rischio di una brusca apertura accidentale delle luci di scarico dovuta al malfunzionamento del sistema automatico di controllo ed il conseguente rischio di anomale onde di piena verso valle.

Qualora il livello idrico nella vasca superasse la quota di 289.30 m s.l.m., entrerà in funzione lo sfioratore di superficie, dimensionato per poter scaricare la portata con tempo di ritorno millenario, nel rispetto dei franchi di sicurezza.

La procedura di apertura delle bocche di alimentazione dell'invaso laterale si attiverà automaticamente qualora il livello della piena dovesse raggiungere, sempre presso la traversa di regolazione, la quota di **48.75 m slm**, corrispondente ad un valore della portata defluente sulla 1° soglia sfiorante pari a 750 m<sup>3</sup>/s.

La sequenza avverrà partendo dalla apertura contemporanea di una prima coppia di bocche (bocche 4 e 5) e successivamente continuando con l'apertura di singole bocche secondo lo schema alternato: 3,6,2,7,1,8.



Lo schema di apertura (identico per tutte le bocche) avverrà per *intervalli di discesa* successivi di altezza pari a 90 cm ciascuno (velocità di discesa 0,3 cm/minuto), seguiti ogni volta da una sosta pari a 3 minuti e dalla verifica che il livello presso la traversa continui a crescere. La procedura di apertura riprenderà automaticamente solo dopo la verifica positiva della suddetta condizione.

### **3.1.2 Procedura automatica di attivazione dell'invaso a seguito della realizzazione del solo 1° lotto funzionale**

Nella prima fase di realizzazione dei lavori di ristrutturazione (vedi scenario 1 di paragrafo 7.1) la regolazione dell'opera dovrà tenere conto della limitazione dovuta al non ancora avvenuto rialzo delle arginature della vasca, con conseguente riduzione della capacità di invaso. Per poter comunque operare, mantenendo franchi idraulici adeguati (vedi successivo capitolo 9), si dovrà dunque procedere nel modo indicato nel seguito.

Quando la portata supererà il valore di portata di 750 m<sup>3</sup>/s, con relativa quota maggiore di 45.10 m s.l.m., inizierà, **in automatico**, la chiusura a coppie delle bocche **1 e 2, 3 e 4, mentre le bocche 5 e 6 rimarranno sempre in posizione aperta.**

Lo schema di chiusura (identico per tutte le coppie) avverrà per *intervalli di discesa* successivi di altezza pari a 90 cm ciascuno (velocità di discesa 0,3 cm/minuto), seguiti ogni volta da una sosta pari a 3 minuti e dalla verifica che il livello presso la traversa continui a crescere. La procedura di discesa riprenderà automaticamente solo dopo la verifica positiva della suddetta condizione.

Qualora il livello della piena dovesse raggiungere, presso la traversa, la quota di **47.25 m s.l.m.**, corrispondente ad un valore della portata defluente complessiva (bocche e 1° soglia sfiorante) pari a 750 m<sup>3</sup>/s, in modo automatico, si attiverà la procedura di apertura delle bocche di alimentazione dell'invaso laterale.

La procedura di apertura delle bocche di alimentazione dell'invaso laterale si attiverà automaticamente qualora il livello della piena dovesse raggiungere, sempre presso la

traversa di regolazione, la quota di **48.75 m slm**, corrispondente ad un valore della portata defluente sulla 1° soglia sfiorante pari a 750 m<sup>3</sup>/s.

La sequenza avverrà partendo dalla apertura contemporanea di una prima coppia di bocche (bocche 4 e 5) e successivamente continuando con l'apertura di singole bocche secondo lo schema alternato: 3,6,2,7,1,8 (vedi sempre figura seguente).

Lo schema di apertura (identico per tutte le bocche) avverrà per intervalli di discesa successivi di altezza pari a 90 cm ciascuno (velocità di discesa 0,3 cm/minuto), seguiti ogni volta da una sosta pari a 3 minuti e dalla verifica che il livello presso la traversa continui a crescere. La procedura di apertura riprenderà automaticamente solo dopo la verifica positiva della suddetta condizione.

### 3.2 Procedura di svuotamento dell'invaso

Al termine del ramo crescente della piena, l'invaso tenderà a svuotarsi autonomamente, in base al ramo decrescente dell'evento, mantenendo un valore massimo del flusso a valle inferiore a 750 m<sup>3</sup>/s. Quando il livello presso la traversa avrà raggiunto il valore di **47.00 m slm**, potrà avvenire l'avvio della procedura di apertura delle bocche di regolazione della traversa, che si attuerà per "intervalli" successivi, in modo da impedire che il flusso verso valle superi il limite di portata sopra indicato.

Così facendo, il riempimento della cassa laterale potrà essere ridotto fino alla quota di **41.00 m slm** (livello della soglia d'ingresso alla cassa in derivazione), mentre l'invaso della cassa in linea potrà essere svuotato fino a circa quota **40.00 m slm**.

La procedura di apertura delle bocche avverrà, al contrario di quelle relative all'attivazione, solo a seguito di esplicito comando del responsabile della gestione dell'invaso,

Nel dettaglio, l'apertura delle bocche di regolazione dovrà avvenire secondo il seguente "modus operandi":

1. Livello d'acqua presso la traversa pari a **47.50 m slm**: apertura della **prima bocca (bocca 6)**; alla fine di tale operazione la portata defluente avrà raggiunto

il valore massimo di circa 489 m<sup>3</sup>/s, di cui circa 267 m<sup>3</sup>/s passanti sopra la soglia sfiorante e la restante quota di 202 m<sup>3</sup>/s passante attraverso la luce di fondo.

2. Livello d'acqua presso la traversa pari a **47.00 m slm**: apertura della **seconda bocca (bocca 5)**; alla fine di tale operazione la portata defluente avrà raggiunto il valore massimo di circa 502 m<sup>3</sup>/s, di cui circa 124 m<sup>3</sup>/s passanti sopra la soglia sfiorante e la restante quota di 378 m<sup>3</sup>/s passante attraverso le due luci di fondo (**durante il periodo corrispondente allo scenario 1 tale attivazione non sarà necessaria in quanto le due bocche saranno già aperte**).
3. Livello d'acqua presso la traversa pari a **45.10 m slm**: apertura in successione delle **restanti quattro bocche**; alla fine di tale operazione la portata defluente avrà raggiunto il valore massimo di 748 m<sup>3</sup>/s.

Da tale momento l'invaso si svuoterà, con portate decrescenti, secondo le previsioni riportate nella seguente tabella 8.1, giustificata sulla base delle considerazioni riportate nel successivo capitolo 9.

Si prevede che l'operazione di svuotamento avvenga in un tempo complessivo compreso **tra le 12 e le 18 ore**.

Raggiunto il livello di **41.00 m slm**, verrà attivata anche la procedura di chiusura, in successione, delle paratoie di alimentazione dell'invaso laterale.

Sezione varco d'uscita			Vasca di dissipazione	Sezione a monte delle bocche di regolazione
Livello d'acqua	Energia	Portata (q <sup>2</sup> /g = A <sup>3</sup> /b)	Livello medio d'acqua	Livello d'acqua
m	m	m <sup>3</sup>	m	m
40,00	40,41	102	40.40	40.43
40,50	41,16	210	41.15	41.17
41,00	41,91	340	41.89	41.98
41,50	42,66	491	42.63	43.21
42,00	43,41	658	43.37	44.42
42,25	43,78	748	43.74	45.10

*Tabella 8.1: Scala di deflusso delle bocche di regolazione.*

## 4 Elenco apparecchiature elettromeccaniche

### 4.1 Manufatto di sbarramento e regolazione

1. **N.6 paratoie piane** 6.7x4.5 m (vedi capitolo 1);
2. - **n. 1 QUADRO GENERALE** composto da Armadio da parete in poliestere rinforzato con fibra di vetro portello trasparente incernierato completo di serratura, grado di vetro con protezione IP 65, isolamento in classe II, come da schema in progetto
3. - **n. 1 QUADRO POTENZA**, nuovo quadro in carpenteria metallica dim 600x2100x500 ,realizzato come da schema in progetto
4. - **n. 1 QUADRO PLC**, quadro in carpenteria metallica dim 600x2100x500 contenente i dispositivo di logica per il funzionamento delle paratoie e la trasmissione di dati al sistema di supervisione
5. - **n. 1 GRUPPO DI CONTINUITA'**, con scomparto batterie incorporato e accumulatori tipo AGM-VRLA in dotazione, fattore di potenza in ingresso 0,99, caratteristiche nominali della tensione in ingresso uguali a quelle di uscita, tipo "COB" monofase 230 V frequenza 50/60 Hz, bypass elettromeccanico sincronizzato, stabilità di tensione pari a 1%, compresa l'attivazione dell'impianto: potenza nominale 1000 VA, potenza attiva 700 W, autonomia all'80% del carico 10 minuti

6. - **n. 1 GRUPPO ELETTROGENO**, Gruppo elettrogeno trifase, con motore diesel da 1.500 giri, su basamento, completo di quadro di controllo e avviamento automatico, batteria al piombo, tensione in uscita 400/231 V  $\pm 5\%$  - 50 Hz; servizio continuo 20 kVA, servizio emergenza 21 kVA
7. - **n. 1 CONDIZIONATORE**, autonomo tipo monosplit a pompa di calore funzionante con R410A, composto da una motocondensante esterna in lamiera d'acciaio zincata e verniciata, con compressore ermetico rotativo ad alta potenza frigorifera 2,0 kW, potenza termica 2,7 kW, assorbimento elettrico 0,50-0,68 kW, pressione sonora 38-25-22
8. - **n. 3 APPARECHI DI ILLUMINAZIONE**, rettangolari montato ad incasso o esterno in materiale plastico autoestinguente, CEI 34-21/22, con circuito elettronico di controllo, classe isol. II, fusibile, spia rete/ricarica, grado di protezione IP 40, alimentazione ordinaria 230 V c.a.: 18 W, con flusso luminoso non inferiore a 400 lumen(EMERGENZA)
9. - **n. 18 PLAFONIERE** stagne rettangolari, corpo in polycarbonato autoestinguente, schermo in polycarbonato autoestinguente trasparente prismatizzato internamente, installata a parete, plafone o a sospensione, apparecchio con grado di protezione IP 66, lampade LED temperatura di colore 4000K, alimentazione 230 V c.a.: lunghezza 1.300 mm, 18 W, 2.920 lm e **n. 1 PLAFONIERA** Plafoniera tonda con corpo in termoplastico Autoestinguente, diffusore in polycarbonato stabilizzato ai raggi UV, IP 65, diametro esterno 21 per lampada attacco E27 e **n. 1 LAMPADA LED** potenza 8W temperatura colore 2700k, 810 lm

10. - **n. 12 PROIETTORI** tipo DISANO INDIO POWERLWD SIMMETRICO 96

W o equivalente (illuminazione paratoie) e **n. 16 PROIETTORI** tipo DISANO

Mini RODIO 54 W o equivalente (illuminazione strada servizio)

11. - **FRUTTI** nel locale servizi: n. 23 punti luce singoli IP55, n. 5 comandi a singolo

interruttore IP55, n. 6 2x10 A+T singoli in custodia IP55, n. 1 prese CEE da parete

IP67 2p+T, 16A-220-250V, n. 1 prese CEE da parete IP67 3p+T, 16A-2380-415V

e n. 29 cassette di derivazione 120x80x50

12. - **CAVI ELETTRICI**, Cavo flessibile conforme ai requisiti della Normativa

Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI

UNEL 35318, designazione secondo CEI UNEL 35011, isolato con gomma

etilenpropilenica ad alto modulo con guaina in pvc, tensione nominale 0,6/1 kV,

non propagante l'incendio conforme CEI EN 60332- 1-2: 3450 metri di sez. 50

mmq, 1150 metri di sez. 35 mmq, 1150 metri di sez. 25 mmq (gialloverde), 25

metri di sez. 35 mmq (gialloverde); cavo tripolare FG16OR16 0,6/1 kV: 260 metri

di sez. 2,5 mmq (luci paratoie), 220 metri di sez. 2,5 mmq (luci pista), 200 metri

di sez. 1,5 mmq (livelli), 420 metri di sez. 1,5 mmq (segnale paratoia), 40 metri di

sez. 1,5 mmq (varie locale quadri), 15 metri di sez. 4 mmq (presa di servizio), 240

metri pentapolare sez. 1,5 mmq (colleg. interni locale quadri), 40 metri sez. 4x2,5

mmq (pompe oleodinamiche)

13. - **FIBRA OTTICA**, multimodale guaina LSZH a 4 fibre 1150 metri

14. - **n. 1 VIDEOREGISTRATORE DIGITALE** per segnale telecamere, di rete IP

(NVR) con Poe (Power Over Ethernet) integrato che consente la registrazione e

visualizzazione di segnali video provenienti da telecamere digitali con



trasmissione di segnale ad alta risoluzione over IP secondo lo standard ONVIF.

Videoregistratore ad alte prestazioni con 8 o 16 porte PoE plug & play, in grado di collegare 8/16 telecamere IP e di fornire in tempo reale la registrazione (25/30 fps) con risoluzione Full HD 1080p su tutti i canali contemporaneamente. Larghezza di banda totale di 80/160 Mbps. Assegnazione automatica degli indirizzi IP. Ogni telecamera IP può essere configurata individualmente. Capacità di configurare, gestire e monitorare il sistema di videosorveglianza. Gestione con web browser e localmente utilizzando i controlli del pannello frontale, ed il menu a schermo sul monitor locale VGA o HDMI. Memorizzazione tramite dischi rigidi, accessibili da sportello del pannello frontale chiudibile a chiave. Tre modalità di registrazione, continua, eventi e allarmi, o combinate. Possibile connessione a centrali antintrusione. Caratteristiche tecniche: Linux embedded Plug and Play configurati - Fino a 80/160 Mbps di banda per la registrazione - Fino a 8/16 canali video - Fino a 8/16 porte PoE integrate - PoE-af & PoE-at support - Fino a 24TB di archivio interno (4 x 6TB) - Accesso frontale ai dischi - Registrazione FULL HD in tempo reale - Motion detection, VCA, privacy masking, tamper detection - IP camera auto-discovery - Supporto telecamere di altro costruttore grazie al supporto via ONVIF & PSIA - Configurazione telecamere esportabile/importabile - Custom protocol configuration (RTSP streaming) - Supporto masterizzatore DVD USB - Navigator client / host o applicazione stand-alone senza licenza - App TVRmobile per dispositivi IOS e Android - nelle seguenti dotazioni: 8 canali IP, 8 canali PoE, 4 Terabyte di memoria



15. - **n. 2 TELECAMERE P Bullet IP** da esterno, 4 MPX, ottica fissa 4mm, WDR, 25m IR, IP66, PoE/12VDC. Risoluzione tempo reale Full HD 1080p - Massima risoluzione 2688 x 1520 - H.264 con dual streaming - Sensore immagine 1/3" CMOS scansione progressiva - Filtro IR meccanico - Wide Dynamic Range (120dB) – Sensibilità 0 Lux (con IR accesi) - Portata IR fino a 25m - Compatibile con gli standard aperti ONVIF e PS
16. - **n. 1 CENTRALE PER SISTEMA ALLARME** antintrusione ed antieffrazione, in contenitore metallico, in grado di gestire contemporaneamente apparati elettronici del tipo cablato o via radio (senza fili) da 8 zone espandibili fino a 32 tramite concentratori (opzionali). Collegabile via bus con concentratore remoto (max n.7) fino ad una distanza massima di 1500 metri. Dotata di n.16 ingressi per il collegamento diretto di sensori inerziali senza l'ausilio di interfacce. Comandata da tastiera con display a LCD dotata di tasto help per informazioni in linea, fino ad un max di 8 tastiere/lettori (non inclusa). Possibile gestione fino a 4 sistemi indipendenti (aree) ciascuno con 2 inserimenti di tipo parziale. Uscite preconfigurate per sirena esterna, interna e lampeggiante. Espansioni ad innesto ingressi e uscite. Massimo 50 utenti. Comandabili massimo 128 uscite. Combinatore telefonico PSTN ad innesto incluso. Invio eventi in formato digitale. Possibilità di invio agli utenti finali di messaggi SMS o vocali tramite modulo GSM (non incluso) . Programmazione, tramite computer, remota oppure locale utilizzando la porta USB integrata. Conforme norma EN50131 Grado di sicurezza 3, Classe Ambientale I Incluse tutte le assistenze specialistiche e murarie per la

posa a regola d'arte delle apparecchiature al fine di garantirne il regolare funzionamento

## 4.2 Manufatto di derivazione nell'invaso laterale e regolazione

17. **N.8 paratoie piane** 7.6x5.4 m (vedi capitolo 1);

18. - **n. 1 QUADRO POTENZA+remote I/O**, nuovo quadro in carpenteria metallica dim 800x1900x500 ,realizzato come da schema in progetto

19. - **n. 1 GRUPPO DI CONTINUITA'**, con scomparto batterie incorporato e accumulatori tipo AGM-VRLA in dotazione, fattore di potenza in ingresso 0,99, caratteristiche nominali della tensione in ingresso uguali a quelle di uscita, tipo "COB" monofase 230 V frequenza 50/60 Hz, bypass elettromeccanico sincronizzato, stabilità di tensione pari a 1%, compresa l'attivazione dell'impianto: potenza nominale 1000 VA, potenza attiva 700 W, autonomia all'80% del carico 10 minuti

20. - **n. 1 APPARECHI DI ILLUMINAZIONE**, rettangolari montato ad incasso o esterno in materiale plastico autoestinguente, CEI 34-21/22, con circuito elettronico di controllo, classe isol. II, fusibile, spia rete/ricarica, grado di protezione IP 40, alimentazione ordinaria 230 V c.a.: 18 W, con flusso luminoso non inferiore a 400 lumen(EMERGENZA)

21. - **n. 2 PLAFONIERE** stagne rettangolari, corpo in policarbonato autoestinguente, schermo in policarbonato autoestinguente trasparente prismaticizzato internamente, installata a parete, plafone o a sospensione, apparecchio con grado di protezione

IP 66, lampade LED temperatura di colore 4000K, alimentazione 230 V c.a.:  
lunghezza 1.300 mm, 18 W, 2.920 lm e n. 1 PLAFONIERA Plafoniera tonda con  
corpo in termoplastico Autoestinguente, diffusore in policarbonato stabilizzato ai  
raggi UV, IP 65, diametro esterno 21 per lampada attacco E27 e n. 1 LAMPADA  
LED potenza 8W temperatura colore 2700k, 810 lm

22. - **n. 16 PROIETTORI** tipo DISANO INDIO POWERLWD SIMMETRICO 96

W o equivalente (illuminazione paratoie) e **n. 8 PROIETTORI** tipo DISANO  
Mini RODIO 54 W o equivalente (illuminazione strada servizio)

23. - **FRUTTI** nel locale servizi: n. 2 punti luce singoli IP55, n. 1 comandi a songolo

interruttore IP55, n. 1 2x10 A+T singoli in custodia IP55, n. 1 prese CEE da parete  
IP67 2p+T, 16A-220-250V, n. 1 prese CEE da parete IP67 3p+T, 16A-2380-415V  
e n. 24 cassette di derivazione 120x80x50

24. - **CAVI ELETTRICI**, Cavo flessibile conforme ai requisiti della Normativa

Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI  
UNEL 35318, designazione secondo CEI UNEL 35011, isolato con gomma  
etilenpropilenica ad alto modulo con guaina in pvc, tensione nominale 0,6/1 kV,  
non propagante l'incendio conforme CEI EN 60332- 1-2: 25 metri di sez. 35 mmq  
(gialloverde); cavo tripolare FG16OR16 0,6/1 kV: 200 metri di sez. 2,5 mmq (luci  
paratoie), 100 metri di sez. 2,5 mmq (luci pista), 100 metri di sez. 1,5 mmq (livelli),  
400 metri di sez. 1,5 mmq (segnale paratoia), 20 metri di sez. 1,5 mmq (varie locale  
quadri), 5 metri di sez. 4 mmq (presa di servizio), 100 metri pentapolare sez. 1,5  
mmq (colleg. interni locale quadri), 20 metri sez. 4x2,5 mmq (pompe  
oleodinamiche)

## 25. - **n. 1 VIDEOREGISTRATORE DIGITALE** per segnale telecamere, di rete IP

(NVR) con Poe (Power Over Ethernet) integrato che consente la registrazione e visualizzazione di segnali video provenienti da telecamere digitali con trasmissione di segnale ad alta risoluzione over IP secondo lo standard ONVIF. Videoregistratore ad alte prestazioni con 8 o 16 porte PoE plug & play, in grado di collegare 8/16 telecamere IP e di fornire in tempo reale la registrazione (25/30 fps) con risoluzione Full HD 1080p su tutti i canali contemporaneamente. Larghezza di banda totale di 80/160 Mbps. Assegnazione automatica degli indirizzi IP. Ogni telecamera IP può essere configurata individualmente. Capacità di configurare, gestire e monitorare il sistema di videosorveglianza. Gestione con web browser e localmente utilizzando i controlli del pannello frontale, ed il menu a schermo sul monitor locale VGA o HDMI. Memorizzazione tramite dischi rigidi, accessibili da sportello del pannello frontale chiudibile a chiave. Tre modalità di registrazione, continua, eventi e allarmi, o combinate. Possibile connessione a centrali antintrusione. Caratteristiche tecniche: Linux embedded Plug and Play configuratin - Fino a 80/160 Mbps di banda per la registrazione - Fino a 8/16 canali video - Fino a 8/16 porte PoE integrate - PoE-af & PoE-at support - Fino a 24TB di archivio interno (4 x 6TB) - Accesso frontale ai dischi – Registrazione FULL HD in tempo reale - Motion detection, VCA, privacy masking, tamper detection - IP camera auto-discovery – Supporto telecamere di altro costruttore grazie al supporto via ONVIF & PSIA - Configurazione telecamere esportabile/importabile - Custom protocol configuration (RTSP streaming) – Supporto masterizzatore DVD USB - Navigator client / host o applicazione stand-alone senza licenza - App

Mandataria:



Mandanti:



TVRmobile per dispositivi IOS e Android - nelle seguenti dotazioni: 8 canali IP, 8 canali PoE, 4 Terabyte di memoria

26. - **n. 2 TELECAMERE P Bullet IP** da esterno, 4 MPX, ottica fissa 4mm, WDR, 25m IR, IP66, PoE/12VDC. Risoluzione tempo reale Full HD 1080p - Massima risoluzione 2688 x 1520 - H.264 con dual streaming - Sensore immagine 1/3" CMOS scansione progressiva - Filtro IR meccanico - Wide Dynamic Range (120dB) – Sensibilità 0 Lux (con IR accesi) - Portata IR fino a 25m - Compatibile con gli standard aperti ONVIF e PS

27. - **n. 3 RILEVATORI INTELLIGENTI** doppia tecnologia ad infrarossi passivi e microonde. Nelle seguenti tipologie:- protezione volumetrica fino a 12 metri. Sensore infrarossi con 9 tende integrali. Ottica a specchio di precisione con tende a focale continua. Risposta di allarme intelligente basata sulla classificazione del segnale del PIR e del radar. Modulo a microonde di altà qualità a 5,8 GHz con tecnologia che permette di stabilire con precisione il limite del campo di rilevazione del radar a bassa emissione di potenza (0,003 uW/cm<sup>2</sup> a 1 mt). Circuito elettronico ad innesto. Funzione integrata di fine linea/doppio bilanciamento su diversi livelli di bilanciamento impostabili. Portata selezionabile su 4 livelli (4, 6, 9, 12 metri). Compresa quota parte collegamenti, accessori, collaudo e quant'altro necessario per rendere l'impianto funzionante ed eseguito a regola d'arte. Conforme alla normativa EN50131 Livello di sicurezza 2 Classe Ambientale II.

28. - **n. 4 SENSORI PERIMETRALI**, nelle tipologie: - contatto magnetico di colore bianco, a giorno, con cavo. GAP 15 mm. Omologato IMQ I liv.

**MO-E-1357** - Adeguamento dei manufatti di regolazione e sfioro della cassa di espansione del fiume Secchia comprensivo della predisposizione della possibilità di regolazione in situazioni emergenziali anche per piene ordinarie in relazione alla capacità di deflusso del tratto arginato (ex codice 10969) e avvio dell'adeguamento in quota e potenziamento strutturale dei rilevati arginali del sistema cassa espansione esistente

**MO-E-1273** - Lavori di ampliamento e adeguamento della cassa di espansione del Fiume Secchia nel comune di Rubiera (RE) (Accordo di programma Ministero- RER- Parte A)



## 5 Tabelle di Verifica dei Cavi





Tabella cavi bt

-WC1.1 partenza per manufatto laterale

Fasi - Sist di distribuzione	LLN / TT
Tensione [V]	400
Formazione	3x(1x50)+1x(1x25)+1G25
Isolante	EPR/XLPE
Posa	61
Fattore rid	1.10
Lunghezza (m)	1150
Ik max (kA)	15.00
Ik min (kA)	0.09

Ib L1	[A]	18.3
Ib L2	[A]	16.0
Ib L3	[A]	19.2
Ib N	[A]	2.9
Cosphi		0.90
Iz (A)	[A]	165.2
cdt (%)	[%]	3.51
Pot Diss (W)	[W]	472.6
Temp lavoro (°C)	[°C]	20.9

R Ph 20°C	[mOhm]	425.73
R Ph 160°C	[mOhm]	817.40
X Ph	[mOhm]	89.70
R N 20°C	[mOhm]	851.46
R N 160°C	[mOhm]	1634.80
X N	[mOhm]	93.15
R PE 20°C	[mOhm]	851.46
R PE 160°C	[mOhm]	1634.80
X PE	[mOhm]	93.15

-WC1.2 proiettori ciclabile regolatore

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L1-N)
Tensione [V]	230.94
Formazione	3G2.5
Isolante	EPR/XLPE
Posa	43
Fattore rid	1.00
Lunghezza (m)	130
Ik max (kA)	9.00
Ik min (kA)	0.06

Ib L1	[A]	3.2
Ib L2	[A]	
Ib L3	[A]	
Ib N	[A]	3.2
Cosphi		0.90
Iz (A)	[A]	33.0
cdt (%)	[%]	2.51
Pot Diss (W)	[W]	20.5
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.6

R Ph 20°C	[mOhm]	962.52
R Ph 160°C	[mOhm]	1848.04
X Ph	[mOhm]	12.87
R N 20°C	[mOhm]	962.52
R N 160°C	[mOhm]	1848.04
X N	[mOhm]	12.87
R PE 20°C	[mOhm]	962.52
R PE 160°C	[mOhm]	1848.04
X PE	[mOhm]	12.87

-WC1.3 proiettori paratoie regolatore

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L2-N)
Tensione [V]	230.94
Formazione	3G2.5
Isolante	EPR/XLPE
Posa	43
Fattore rid	1.00
Lunghezza (m)	70
Ik max (kA)	9.00
Ik min (kA)	0.11

Ib L1	[A]	
Ib L2	[A]	6.3
Ib L3	[A]	
Ib N	[A]	6.3
Cosphi		0.90
Iz (A)	[A]	33.0
cdt (%)	[%]	2.64
Pot Diss (W)	[W]	42.5
Temp lavoro (°C)	[°C]	32.2

R Ph 20°C	[mOhm]	518.28
R Ph 160°C	[mOhm]	995.10
X Ph	[mOhm]	6.93
R N 20°C	[mOhm]	518.28
R N 160°C	[mOhm]	995.10
X N	[mOhm]	6.93
R PE 20°C	[mOhm]	518.28
R PE 160°C	[mOhm]	995.10
X PE	[mOhm]	6.93

-WC1.4 pompa oleodinamica regolatore

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TT
Tensione [V]	400
Formazione	4G2.5/2.5
Isolante	EPR/XLPE
Posa	13
Fattore rid	1.00
Lunghezza (m)	13
Ik max (kA)	15.00
Ik min (kA)	0.18

Ib L1	[A]	16.0
Ib L2	[A]	16.0
Ib L3	[A]	16.0
Ib N	[A]	
Cosphi		0.90
Iz (A)	[A]	32.0
cdt (%)	[%]	0.63
Pot Diss (W)	[W]	81.3
Temp lavoro (°C)	[°C]	45.0

R Ph 20°C	[mOhm]	96.25
R Ph 160°C	[mOhm]	184.80
X Ph	[mOhm]	1.29
R N 20°C	[mOhm]	
R N 160°C	[mOhm]	
X N	[mOhm]	
R PE 20°C	[mOhm]	96.25
R PE 160°C	[mOhm]	184.80
X PE	[mOhm]	1.29

Rev. n°1	Data	Descrizione	Cavità	N° DISEGNO
Rev. n°2	Disegn.		Progetto	
Rev. n°3	Progettista		File disegno	
REVISIONI	Disegn.		Manuale	
	Visio			
	Firma		Pagina	2
			Pagina succ.	2
			Pagina tot.	2



Tabella cavi bt

-WC1.7 ciclabile laterale

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L1-N)	Ib L1	[A]	2.3	R Ph 20°C	[mOhm]	740.40
Tensione	[V]	Ib L2	[A]		R Ph 160°C	[mOhm]	1421.57
Formazione	3G2.5	Ib L3	[A]		X Ph	[mOhm]	9.90
Isolante	EPR/XLPE	Ib N	[A]	2.3	R N 20°C	[mOhm]	740.40
Posa	43	Cosphi		0.90	R N 160°C	[mOhm]	1421.57
Fattore rid	1.00	Iz (A)	[A]	33.0	X N	[mOhm]	9.90
Lunghezza (m)	100	cdt (%)	[%]	1.39	R PE 20°C	[mOhm]	740.40
Ik max (kA)	0.19	Pot Diss (W)	[W]	8.2	R PE 160°C	[mOhm]	1421.57
Ik min (kA)	0.04	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.3	X PE	[mOhm]	9.90

-WC1.8 illuminazione diga laterale

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L3-N)	Ib L1	[A]	R Ph 20°C	[mOhm]	740.40
Tensione	230.94	Ib L2	[A]	R Ph 160°C	[mOhm]	1421.57
Formazione	3G2.5	Ib L3	[A]	X Ph	[mOhm]	9.90
Isolante	EPR/XLPE	Ib N	[A]	R N 20°C	[mOhm]	740.40
Posa	13	Cosphi		R N 160°C	[mOhm]	1421.57
Fattore rid	1.00	Iz (A)	[A]	X N	[mOhm]	9.90
Lunghezza (m)	100	cdt (%)	[%]	R PE 20°C	[mOhm]	740.40
Ik max (kA)	0.19	Pot Diss (W)	[W]	R PE 160°C	[mOhm]	1421.57
Ik min (kA)	0.04	Temp lavoro (°C)	[°C]	X PE	[mOhm]	9.90

-WC1.9 pompa oleodinamica laterale

Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TT		Ib L1	[A]	16.0	R Ph 20°C	[mOhm]	37.02
Tensione	[V]	400		Ib L2	[A]	16.0	R Ph 160°C	[mOhm]	71.08
Formazione		4G2.5/2.5		Ib L3	[A]	16.0	X Ph	[mOhm]	0.50
Isolante		EPR/XLPE		Ib N	[A]		R N 20°C	[mOhm]	
Posa		13		Cosphi		0.90	R N 160°C	[mOhm]	
Fattore rid		1.00		Iz (A)	[A]	32.0	X N	[mOhm]	
Lunghezza (m)	[m]	5		cdt (%)	[%]	0.24	R PE 20°C	[mOhm]	37.02
Ik max (kA)	[kA]	0.57		Pot Diss (W)	[W]	31.3	R PE 160°C	[mOhm]	71.08
Ik min (kA)	[kA]	0.11		Temp lavoro (°C)	[°C]	45.0	X PE	[mOhm]	0.50

Fasi - Sist di distribuzione		Ib L1	[A]	R Ph 20°C	[mOhm]
Tensione	[V]	Ib L2	[A]	R Ph 160°C	[mOhm]
Formazione		Ib L3	[A]	X Ph	[mOhm]
Isolante		Ib N	[A]	R N 20°C	[mOhm]
Posa		Cosphi		R N 160°C	[mOhm]
Fattore rid		Iz (A)	[A]	X N	[mOhm]
Lunghezza (m)	[m]	cdt (%)	[%]	R PE 20°C	[mOhm]
Ik max (kA)	[kA]	Pot Diss (W)	[W]	R PE 160°C	[mOhm]
Ik min (kA)	[kA]	Temp lavoro (°C)	[°C]	X PE	[mOhm]

Rev. n°1	Data	Descrizione	Clienta	N° DISEGNO
Rev. n°2	Disegn.		Progetto	
Rev. n°3	Progetta		File disegno	
REVISIONI	Data	Firma	Metodo	
			Pagina	2
			Pagina succi:	2
			Pagina tot:	2

**MO-E-1357** - Adeguamento dei manufatti di regolazione e sfioro della cassa di espansione del fiume Secchia comprensivo della predisposizione della possibilità di regolazione in situazioni emergenziali anche per piene ordinarie in relazione alla capacità di deflusso del tratto arginato (ex codice 10969) e avvio dell'adeguamento in quota e potenziamento strutturale dei rilevati arginali del sistema cassa espansione esistente

**MO-E-1273** - Lavori di ampliamento e adeguamento della cassa di espansione del Fiume Secchia nel comune di Rubiera (RE) (Accordo di programma Ministero- RER- Parte A)





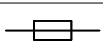





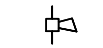


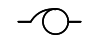





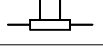








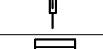





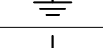


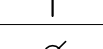


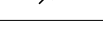














## 6 Schemi quadri elettrici

Nelle pagine che seguono si riportano gli schemi elettromeccanici del sistema di paratoie precedentemente descritte, nonché la relativa distinta materiali.

QUADRO ELETTRICO  
MANUFATTO REGOLAZIONE  
POTENZA+LOGICA

FOGLIO SHEET	DESCRIZIONE/DESCRIPTION	REVISIONI E DATE / REVISION AND DATE								FOGLIO SHEET	DESCRIZIONE/DESCRIPTION	REVISIONI E DATE / REVISION AND DATE									
		0	DATA/DATE	1	DATA/DATE	2	DATA/DATE	3	DATA/DATE			4	DATA/DATE	0	DATA/DATE	1	DATA/DATE	2	DATA/DATE	3	DATA/DATE
1	TITOLO	X	03/07/19								44										
2	INDICE	X	03/07/19								45										
3	LEGENDA	X	03/07/19								46										
4	FRONTE QUADRO	X	03/07/19								47										
5	CARATTERISTICHE GENERALI	X	03/07/19								48										
6	SCHEMA DI POTENZA	X	03/07/19								49										
7	SCHEMA DI POTENZA	X	03/07/19								50										
8	SCHEMA DI POTENZA	X	03/07/19								51										
9	STRUTTURA PLC	X	03/07/19								52										
10	FOGLIO LIBERO	X	03/07/19								53										
11	SCHEDA ALIMENTAZIONE CPU P.L.C.	X	03/07/19								54										
12	SCHEDA 8 DI P.L.C.	X	03/07/19								55										
13	SCHEDA 8 DI P.L.C.	X	03/07/19								56										
14	SCHEDA 8 DI P.L.C.	X	03/07/19								57										
15	SCHEDA 8 DO P.L.C.	X	03/07/19								58										
16	SCHEDA 8 DO P.L.C.	X	03/07/19								59										
17	SCHEDA 8 DO P.L.C.	X	03/07/19								60										
18	FOGLIO LIBERO	X	03/07/19								61										
19	SCHEDA 4 IA P.L.C.	X	03/07/19								62										
20	SCHEDA 4 IA P.L.C.	X	03/07/19								63										
21	SCHEDA 4 IA P.L.C.	X	03/07/19								64										
22	SCHEDA 2 AO P.L.C.	X	03/07/19								65										
23											66										
24											67										
25											68										
26											69										
27											70										
28											71										
29											72										
30											73										
31											74										
32											75										
33											76										
34											77										
35											78										
36											79										
37											80										
38											81										
39											82										
40											83										
41											84										
42											85										
43											86										
						OBJECT/TITOLO Q.E. MANUFATTO REGOLAZIONE POTENZA + LOGICA					DATE/DATA 03/07/2019		DWG N°/DIS N° 19103				SH./FG. NEXT SH./AL FG. 2 3				

# - LEGENDA - CAPTION -

	PULSANTE NORMALMENTE APERTO N.O. PUSH BUTTON		CONTATTO N.C. SALVAMOTORE MOTOR PROTECTOR N.C. CONTACT		FUSIBILE FUSE
	PULSANTE NORMALMENTE CHIUSO N.C. PUSH BUTTON		RELE TERMICO THERMAL RELAY		INVERTER INVERTER
	SELETTORE A 2 POSIZIONI NORMALMENTE APERTO 2 POSITION N.O. SELECTOR		CONTATTO AUSILIARIO N.A. RELE' TERMICO THERMAL RELAY N.O. AUXILIARY CONTACT		TROMBA ELETTRICA ELECTRIC HORN
	SELETTORE A 2 POSIZIONI 1N.A.+1 N.C. 2 POSITION 1 N.O.+1 N.C. SELECTOR		CONTATTO AUSILIARIO N.C. RELE' TERMICO THERMAL RELAY N.C. AUXILIARY CONTACT		AUTOTRASFORMATORE AUTO-TRANSFORMER
	SELETTORE A 3 POSIZIONI 3 POSITION SELECTOR		SEZIONATORE PORTAFUSIBILE FUSE HOLDER ISOLATOR		TRASFORMATORE DI TENSIONE VOLTAGE TRANSFORMER
	PULSANTE DI EMERGENZA NORMALMENTE CHIUSO EMERGENCY N.C. PUSH BUTTON		SEZIONATORE PORTAFUSIBILE 1P+N FUSE HOLDER ISOLATOR 1P+N		DERIVATORE SHUNT
	LAMPADA DI SEGNALAZIONE O ILLUMINAZIONE SIGNALLING OR ILLUMINATION LAMP		BOBINA RELE AUSILIARIO AUX-RELAY COIL		TRASFORMATORE DI CORRENTE CURRENT TRANSFORMER
	LAMPADA DI SEGNALAZIONE LAMPEGGIANTE FLASHING SIGNALLING LAMP		RELE PASSO-PASSO STEP RELAY		STRUMENTO INDICATORE INDICATOR INSTRUMENTS
	MICRO NORMALMENTE APERTO MICROSWITC N.O.		CONTATTO NORMALMENTE APERTO NORMAL OPEN CONTACT		SCARICATORE DI SOVRATENSIONI SURGE PROTECTION DEVICE
	MICRO NORMALMENTE CHIUSO MICROSWITCH N.C.		CONTATTO NORMALMENTE CHIUSO NORMAL CLOSED CONTACT		CONTATORE COUNTER
	SEZIONATORE ISOLATING SWITCH		RELE TEMPORIZZATO ALL'ECCITAZIONE PICK-UP TIMED RELAY COIL		MESSA A TERRA EARTHING
	MANOVRA ROTATIVA CON BLOCCO PORTA ROTARY HANDLE WITH DOOR LOCK		CONTATTO N.A. RITARDATO ALL'ECCITAZIONE N.O. CONTACT PICK-UP TIMED		CONDENSATORE CONDENSER
	APPARECCHIO ESTRAIBILE PLUG-IN INSTRUMENT		CONTATTO N.C. RITARDATO ALL'ECCITAZIONE N.C. CONTACT PICK-UP TIMED		MORSETTO AUSILIARIO TERMINAL BLOCKS AUXILIARY
	SEZIONATORE SOTTO CARICO LOAD DISCONNECTING SWITCH		RELE TEMPORIZZATO ALLA DISECCITAZIONE PICK-DOWN TIMED RELAY COIL		
	INTERRUTTORE CIRCUIT-BREAKER		CONTATTO N.A. RITARDATO ALLA DISECCITAZIONE N.O. CONTACT PICK-DOWN TIMED		
	INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO MAGNETO-THERMIC CIRCUIT BREAKER		CONTATTO N.C. RITARDATO ALLA DISECCITAZIONE N.C. CONTACT PICK-DOWN TIMED		
	INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE MAGNETO-THERMIC DIFFERENTIAL CIRCUIT BREAKER		BOBINA CONTATTORE CONTACTOR COIL		
	INTERRUTTORE DIFFERENZIALE DIFFERENTIAL CIRCUIT BREAKER		CONTATTO N.A. DI CONTATTORE CONTACTOR N.O. CONTACT		
	SALVAMOTORE MOTOR PROTECTOR		CONTATTO N.C. DI CONTATTORE CONTACTOR N.C. CONTACT		
	CONTATTO N.A. SALVAMOTORE MOTOR PROTECTOR N.O. CONTACT		BLOCCO MECCANICO TRA DUE APPARECCHI MECHANICAL INTERLOCK BETWEEN TWO DEVICE		

OBJECT/TITOLO  
Q.E. MANUFATTO REGOLAZIONE  
POTENZA + LOGICA

DATE/DATE  
03/07/2019

DWG N°/DIS N°  
19103

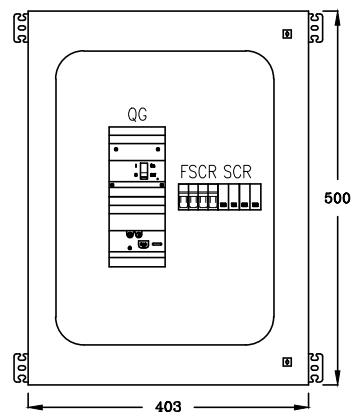
SH./FG. 3  
NEXT SH./AL FG. 4

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15

— SCALA 1:15 —

CUSTODIA  
IN MATERIALE ISOLANTE  
DIMENSIONI: 403x500x210

COLORE: RAL 9001  
GRADO DI PROTEZIONE: IP65

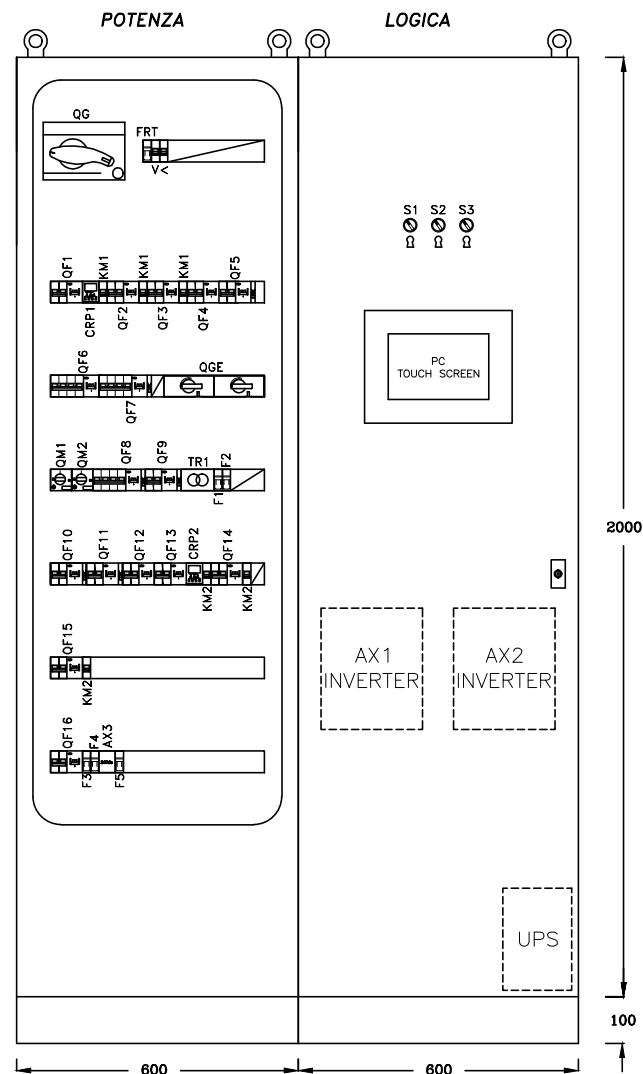


Q.E. AVANQUADRO

— SCALA 1:15 —

CARPENTERIA  
IN METALLO  
DIMENSIONI: 2100x600+600x500

VERNICIATURA: RAL 7035  
GRADO DI PROTEZIONE: IP55



Q.E. MANUFATTO REGOLAZIONE POTENZA + LOGICA

OBJECT/TITOLO

Q.E. MANUFATTO REGOLAZIONE  
POTENZA + LOGICA

DATE/DATA

03/07/2019

DWG N°/DIS N°

19103

SH./FG.

4

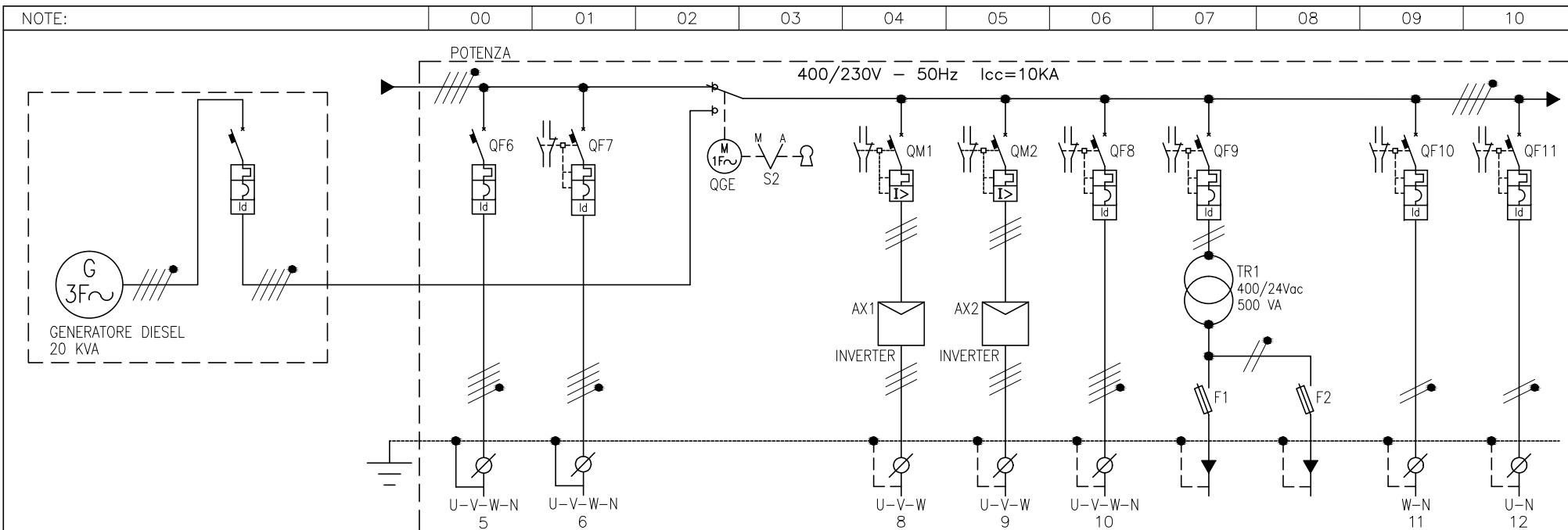
NEXT SH./AL. FG.

5



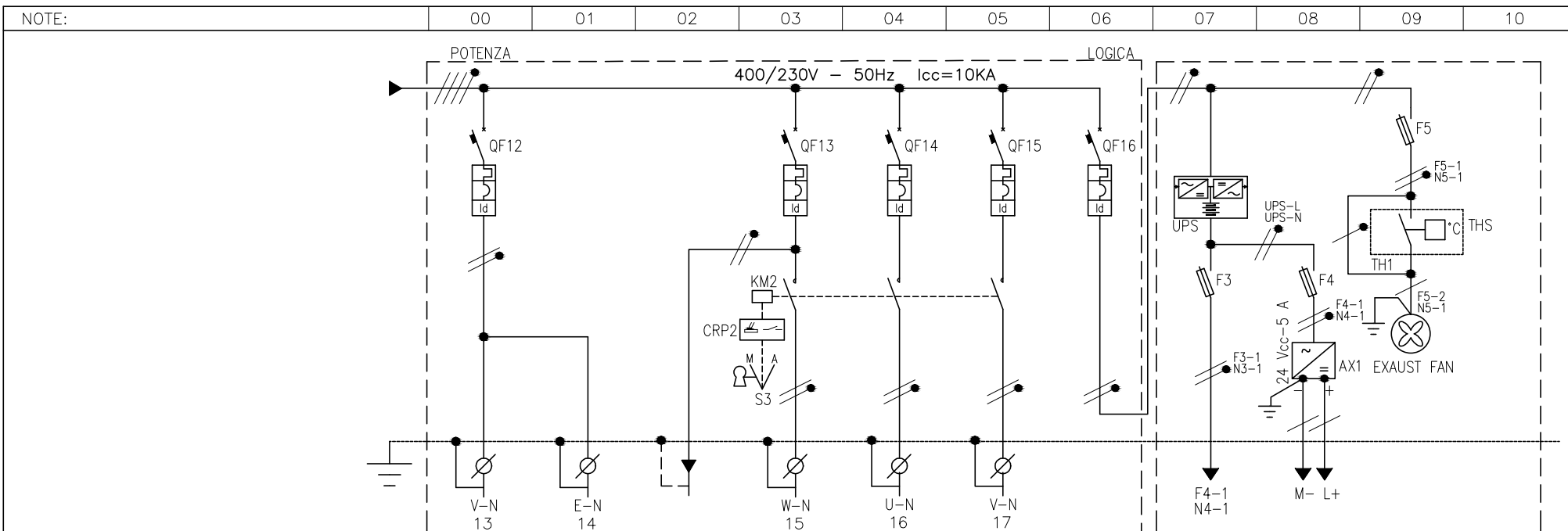
A GENERAL CHARACTERISTIC CARATTERISTICHE GENERALI										D ELECTRICAL DESIGN CARATTERISTICHE ELETTRICHE									
01	TROPICAL CLIMATIC - NO CLIMA TROPICALE			CORROSIVE LOCATION - NO ATMOSFERA CORROSIVA			ALTITUDE <= 1000 mt.slm ALTITUDINE			01	BUS BARS BARRA COLLETRICE			03	SURFACE TREATMENT TRATTAMENTO SUPERFICE				
02	AMBIENT TEMPERATURES TEMPERATURA AMBIENTE			Min -5°C Max +40°C							COPPER RAME				NO TREATMENT SENZA TRATTAMENTO				
03	RELATIVE HUMIDITY UMIDITA' RELATIVA			Max 50% a +40°C							AIR INSULATION ISOLAMENTO IN ARIA				TINNING STAGNATE				
04	CONSTRUCTION COSTRUZIONE			INDOOR TYPE DA INTERNO			WEATHERPROOF RESISTENTE ALL' ACQUA				TAPED RIVESTITA				SILVER PLATING ARGENTATE				
05	ARRANGEMENT DISPOSIZIONE			FRONT MOUNTED UNITS ONLY MONTAGGIO SU FRONTE			BACK-TO-BACK DOPPIO FRONTE				SHEATED GUAINA								
06	ACCESS ACCESSO			FRONT / REAR FRONTE / RETRO			FRONT FRONTE			02	CONNECTIONS CONNESSIONI			04	SURFACE TREATMENT TRATTAMENTO SUPERFICE				
07	ARRIVAL ARRIVO			CABLES CAVI		BUSBARS BARRA DISTRIB.		BOTTOM BASSO		TOP ALTO			BARE NUDO				DRESSING RANVIVATE		
08	DEPARTURE PARTENZA			CABLES CAVI		BUSBARS BARRA DISTRIB.		BOTTOM BASSO		TOP ALTO			TAPED RIVESTITA				TINNING STAGNATE		
09	IN ACCORDANCE WITH IN CONFORMITA' CON			CEI 17/13-1		IEC											SILVER PLATING ARGENTATE		
B DATA PLATE DATI ELETTRICI																			
01	RATED VOLTAGE TENSIONE NOMINALE			400 V		11		RATED FREQUENCY FREQUENZA NOMINALE		50Hz									
02	INSULATION VOLTAGE U <sub>i</sub> TENDIONE D' ISOLAMENTO			500 V		12		RATED CURRENT CORRENTE NOMINALE		125 A									
03	WITHSTAND VOLTAGE AT POWER FREQUENCY TENSIONE DI PROVA A FREQUENZA INDUSTRIALE					13		SHORT TIME CURRENT I <sub>th</sub> CORRENTE DI CORTO CIRCUITO		10 KA									
04	IMPULSE VOLTAGE TENSIONE A IMPULSO			-		14		PEAK CURRENT I <sub>dn</sub> CORRENTE DI CRESTA		20 KA									
05	AUXILIARY TEST VOLTAGE TENSIONE DI PROVA AUSILIARI			1500 V		15		AUXILIARY VOLTAGE TENSIONE CIRCUITO AUSILIARIO		24Vca									
06	AUXILIARY TEST VOLTAGE TENSIONE DI PROVA AUSILIARI			-		16		REGULATION VOLTAGE TENSIONE CIRCUITO REGOLAZIONE		24Vcc									
07	NUMBER OF PHASES NUMERO DELLE FASI			3F+N		17		DISTRIBUTION SYSTEM SISTEMA DI DISTRIBUZIONE		TT									
08	SIGNATURE OF PHASES SIGLA DELLE FASI			L1-L2-L3-N		18		PHASES COLOUR COLORI DELLE FASI		-									
09	MEASURE CIRCUITS CIRCUITO DI MISURA			In 1A <input type="radio"/> In 5A <input type="radio"/>		19		PROTECTION CIRCUITS CIRCUITO DI PROTEZIONE		In 1A <input type="radio"/> In 5A <input type="radio"/>									
10	MEASURE CIRCUITS CIRCUITO DI MISURA			Vn 400V <input type="radio"/> Vn 100V <input type="radio"/>		20		PROTECTION CIRCUITS CIRCUITO DI PROTEZIONE		Vn 400V <input type="radio"/> Vn 100V <input type="radio"/>									
C MECHANICAL DESIGN CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE										E ACCESSORIES ACCESSORI									
01	DEGREES OF PROTECTION GRADO DI PROTEZIONE			IP 55		01		FLOOR FRAME BASAMENTO DI FISSAGGIO		YES SI		<input checked="" type="radio"/>		NO NO		<input type="radio"/>			
02	ENCLOSURE COLOR COLORE CARPENTERIA ESTERNA			RAL 7035		02		TRANSPORT LUG STAFFA DI TRASPORTO		YES SI		<input type="radio"/>		NO NO		<input checked="" type="radio"/>			
03	INTERNAL COLOR COLORE CARPENTERIA INTERNA			RAL 7035		03		LIFTING EYEBOLTS GOLFARI		YES SI		<input checked="" type="radio"/>		NO NO		<input type="radio"/>			
04	ANTICOND. INTERNAL SURFACE SUPERFICE INTERNA ANTICONDENSA			YES SI		<input type="radio"/>		NO NO		<input checked="" type="radio"/>		03		WALL PLATE STAFFE DI SUPPORTO A PARETE		YES SI			
05	PAINTING VERNICIATURA			ELECTROPHORESIS															
06	BOTTOM OF UNITS FONDO DEL QUADRO			OPEN APERTO		<input type="radio"/>		CLOSED CHIUSO		<input checked="" type="radio"/>									
07	APERTURE FOR CABLES APERTURE PER CAVI			OPEN APERTO		<input type="radio"/>		CLOSED CHIUSO		<input checked="" type="radio"/>									
08	CLOSED WITH CHIUSO CON			STEEL PLATE FLANGE REMOVIBILI		<input checked="" type="radio"/>		RUBBER GOMMA		<input type="radio"/>		ALLUM. PLATE WITH CABLE CLAMPS PIATTO D' ALLUMINIO CON MORSETTO		<input type="radio"/>		ALLUM. PLATE PIATTO D' ALLUMINIO			
				OBJECT/TITOLO Q.E. MANUFATTO REGOLAZIONE POTENZA + LOGICA				DATE/DATE 03/07/2019				DWG N°/DIS N° 19103				SH./FG. 5			
																NEXT SH./AL FG. 6			





USE/UTENZA	ITEM/SIGLA	PRESE DI SERVIZIO		AUSILIARI GRUPPO ELETTROGENO		COMMUTATORE AUTOMATICO ALIMENTAZIONE RETE/GRUPPO		POMPA OLEODINAMICA A		POMPA OLEODINAMICA B		ALIMENTAZIONE MANUFATTO LATERALE		AUSILIARI CENTRALINA OLIO		ALIMENTAZIONE VIDEO REGISTRATORE TELECAMERE		CENTRALE ANTINTRUSIONE	
		2		0,5				7,5		7,5 ST-BY		11		0,5		0,3		0,3	
6	RATED POWER/POTENZA NOMINALE	KW		2				7,5		7,5 ST-BY		11		0,5		0,3		0,3	
7	RATED CURRENT/CORRENTE NOMINALE	A		9		1,2		16		16		18		2		1,5		1,5	
8	SWITCH O	Manufattore/Tipo costruttivo		MODULARE		MODULARE						MODULARE		MODULARE		MODULARE		MODULARE	
9	ISOLATION SWITCH	Rated Current/Corrente nominale		A		4x16		4x16				4x32		3x10		2x10		2x10	
10	INTERRUTTORE O	Setting/Taratura		A		16						32		10		10		10	
11	SEZIONATORE	Differential Current/Corrente Id		A-s		0.03		0.3				0,5 SEL.		0.3		0,3		0,3	
12		Breaking capacity/P. d'interruzione		kA															
13	FUSE/FUSIBILE	Type/Tipo base										10,3x38		10,3x38					
14		Rated Current/Corrente nominale		A								2		2					
15	CONTACTOR/CONTATTORE	Type/Tipo base																	
16		Rated Current/Corrente nominale		A															
17	RELAY THERMAL	Type/Tipo base						SALVAMOTORE		SALVAMOTORE									
18	RELE' TERMICO	Field of Regulation/Campo di regolazione		A				10-16		10-16									
19	TRASFORMER	Of tension/Di tensione		V															
20	TRASFORMATORE	Of current/Di corrente		A															
21	AMMETER/AMPEROMETRO	Scale/Scala		A															
22		Iz/Iz		n°		32		32		32		165				22		22	
23		Type /Tipo		n°		FG16OR16		FG16OR16		FG16OR16		FG16OR16				FG16OR16		FG16OR16	
24	POWER CABLE	Section/Sezione		mmq		5Gx2,5		5Gx2,5		4Gx2,5		4Gx2,5		3(1X50)1X25		3GX1,5		3Gx1,5	
25	CAVO DI POTENZA	Leng./Lungh.		Mt		15mt		15mt		10mt		10mt		1150mt		5mt		5mt	
26		Type of laying/Tipo di posa				13		13		13		61				3A		3A	
27		Drope voltage/Caduta di tensione		%		0.10		0.10		0.3		0.30		3.66		0.04		0.04	

		OBJECT/TITOLO		DATE/DATE		DWG N°/DIS N°		SH./FG.	
		Q.E. MANUFATTO REGOLAZIONE POTENZA + LOGICA		03/07/2019		19103		7	
								NEXT SH./AL FG.	
								8	



USE/UTENZA	ITEM/SIGLA											
		LUCE INTERNO LOCALI MANUFATTO	ALIMENTAZIONE LUCE DI EMERGENZA	AUSILIARI CREPUSCOLARE	ILLUMINAZIONE ESTERNA EDIFICIO	PROIETTORI CICLABILE	PROIETTORI PARATOIE	ALIMENTAZIONE PLC E TELECONTROLLO	ALIMENTAZIONE PC TOUCH-SCREEN	ALIMENTAZ. CPU PLC + MODEM GPRS	ALIMENTAZ. ESTRATTORE ARIA QUADRO	
1	ITEM/SIGLA											
2												
3	USERS/UTENZA											
4												
5												
6	RATED POWER/POTENZA NOMINALE	KW	0,3	0,1	0,3	0,75	1,3	0,5			0,03	
7	RATED CURRENT/CORRENTE NOMINALE	A	1,5	0,8	1,3	3,2	6	2			0,2	
8	SWITCH O	Manufacteur/Tipo costruttivo	MODULARE		MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE				
9	ISOLATION SWITCH	Rated Current/Corrente nominale	A	2x10	2x10	2x10	2x10	2x16				
10	INTERRUTTORE O	Setting/Taratura	A	10	10	10	10	16 Curva D				
11	SEZIONATORE	Differential Current/Corrente Id	A-s	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5				
12		Breaking capacity/P. d'interruzione	kA									
13	FUSE/FUSIBILE	Type/Tipo base							10.3x38	10.3x8	10.3x38	
14		Rated Current/Corrente nominale	A						4	4	2	
15	CONTACTOR/CONTATTORE	Type/Tipo base			MODULARE	MODULARE	MODULARE					
16		Rated Current/Corrente nominale	A		9	9	9					
17	RELAY THERMAL	Type/Tipo base										
18	RELE' TERMICO	Field of Regulation/Campo di regolazione	A									
19	TRASFORMER	Of tension/Di tensione	V									
20	TRASFORMATORE	Of current/Di corrente	A									
21	AMMETER/AMPEROMETRO	Scale/Scala	A									
22		Iz/Iz	n°	23	23	23	32	32				
23		Type /Tipo	n°	FS17	FS17	FS17	FG160R16	FG160R16				
24	POWER CABLE	Section/Sezione	mmq	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3Gx2,5	3Gx2,5				
25	CAVO DI POTENZA	Leng./Lungh.	Mt	20mt	20mt	30mt	130mt	70mt				
26		Type of laying/Tipo di posa		3	3	3	43	43				
27		Drope voltage/Caduta di tensione	%	0,3	0,2	0,39	1,45	0,85				

		OBJECT/TITOLO		DATE/DATE		DWG N°/DIS N°		SH./FG.	
		Q.E. MANUFATTO REGOLAZIONE POTENZA + LOGICA		03/07/2019		19103		8	
								NEXT SH./AL FG.	
								9	

NOTE:

00

01

02

03

04

05

06

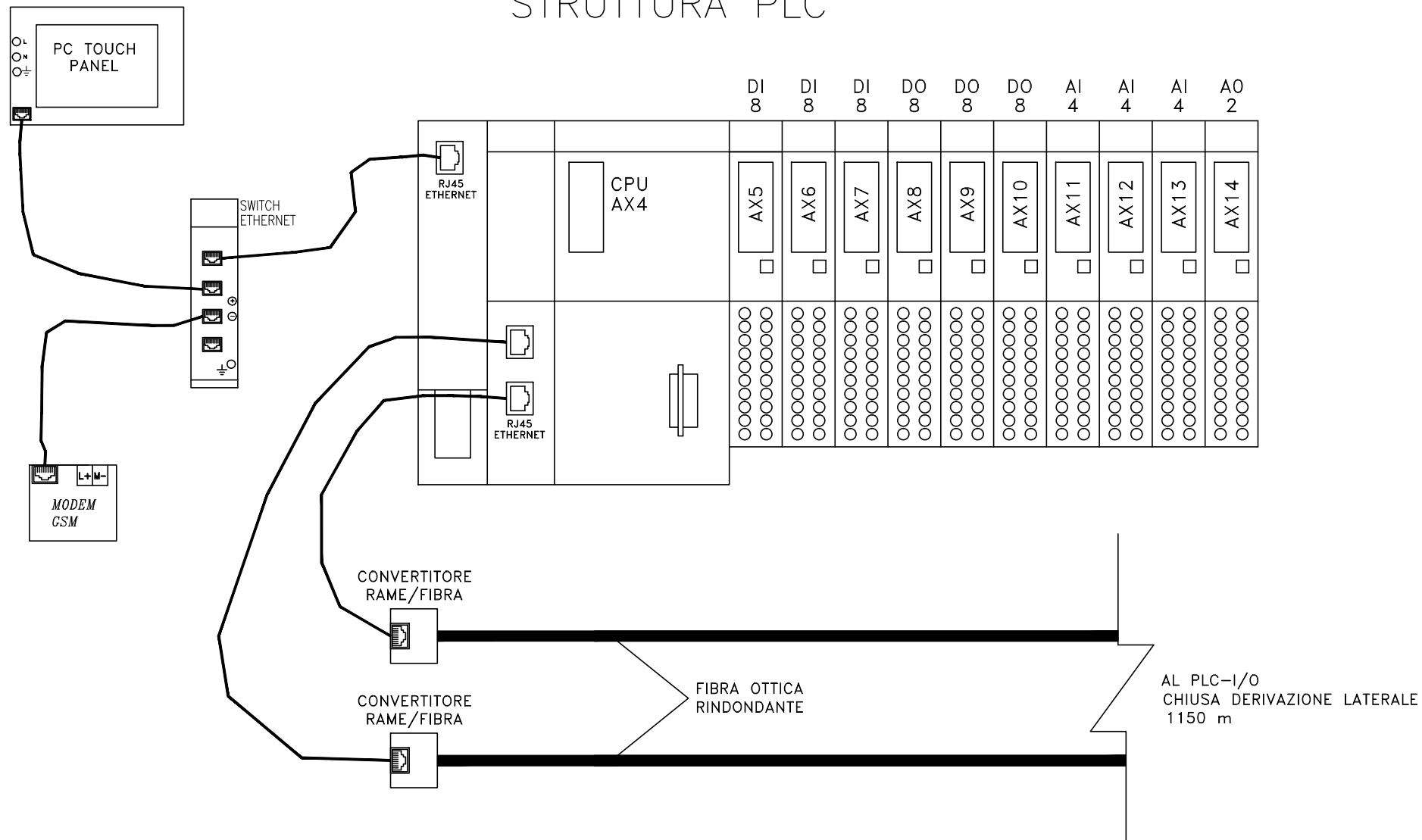
07

08

09

10

## STRUTTURA PLC



OBJECT/TITOLO  
Q.E. MANUFATTO REGOLAZIONE  
POTENZA + LOGICA

DATE/DATA  
03/07/2019

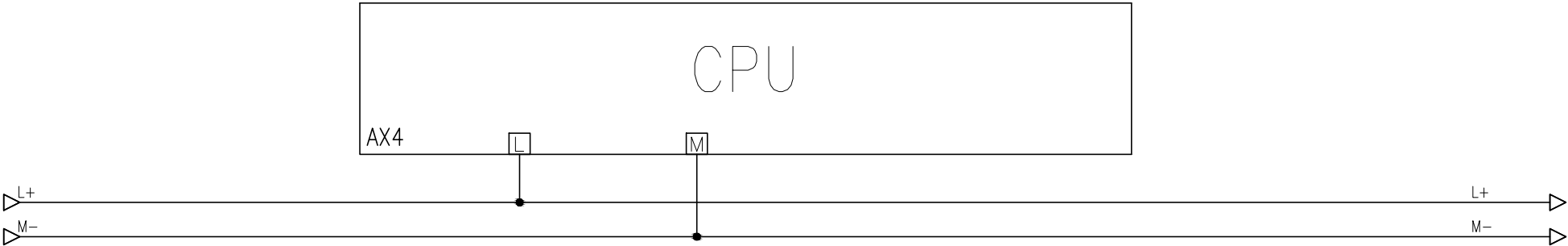
DWG N°/DIS N°  
19103

SH./FG. 9  
NEXT SH./AL FG. 10

NOTE:	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
<div>FOGLIO LIBERO</div>											
		OBJECT/TITOLO Q.E. MANUFATTO REGOLAZIONE POTENZA + LOGICA			DATE/DATA 03/07/2019		DWG N°/DIS N° 19103		SH./FG. 10 NEXT SH./AL FG. 11		



COM. BOARD AND FEED. P.L.C. / SCHEDA COMUNICAZ. E ALIM. P.L.C.



NOTE:

00

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

## INPUT BOARD P.L.C. 8 DI / SCHEDA INGRESSI P.L.C. 8 DI

DIO

DI1

DI2

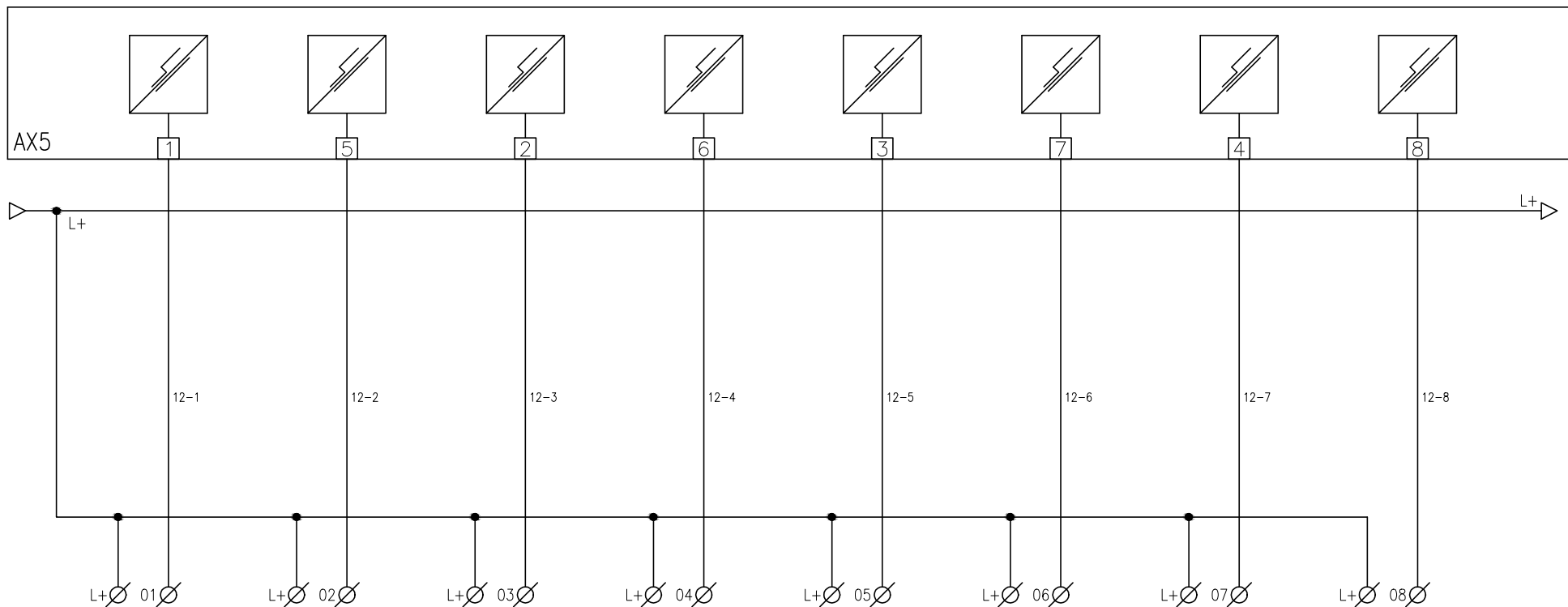
DI3

DI4

DI5

DI6

DI7

ANOMALIA  
INVERTER 1  
POMPA AANOMALIA  
INVERTER 2  
POMPA BALLARME  
MINIMO  
LIVELLO OLIOALLARME  
TERMOSTATO  
ALTA TEMP. OLIOALLARME  
FILTRO INTASATO  
POMPA AALLARME  
FILTRO INTASATO  
POMPA BALLARME  
PRESSOSTATO  
POMPA AALLARME  
PRESSOSTATO  
POMPA BOBJECT/TITOLO  
Q.E. MANUFATTO REGOLAZIONE  
POTENZA + LOGICADATE/DATE  
03/07/2019DWG N°/DIS N°  
19103SH./FG.  
12  
NEXT SH./AL FG.  
13

NOTE:

00

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

## INPUT BOARD P.L.C. 8 DI / SCHEDA INGRESSI P.L.C. 8 DI

DI8

DI9

DI10

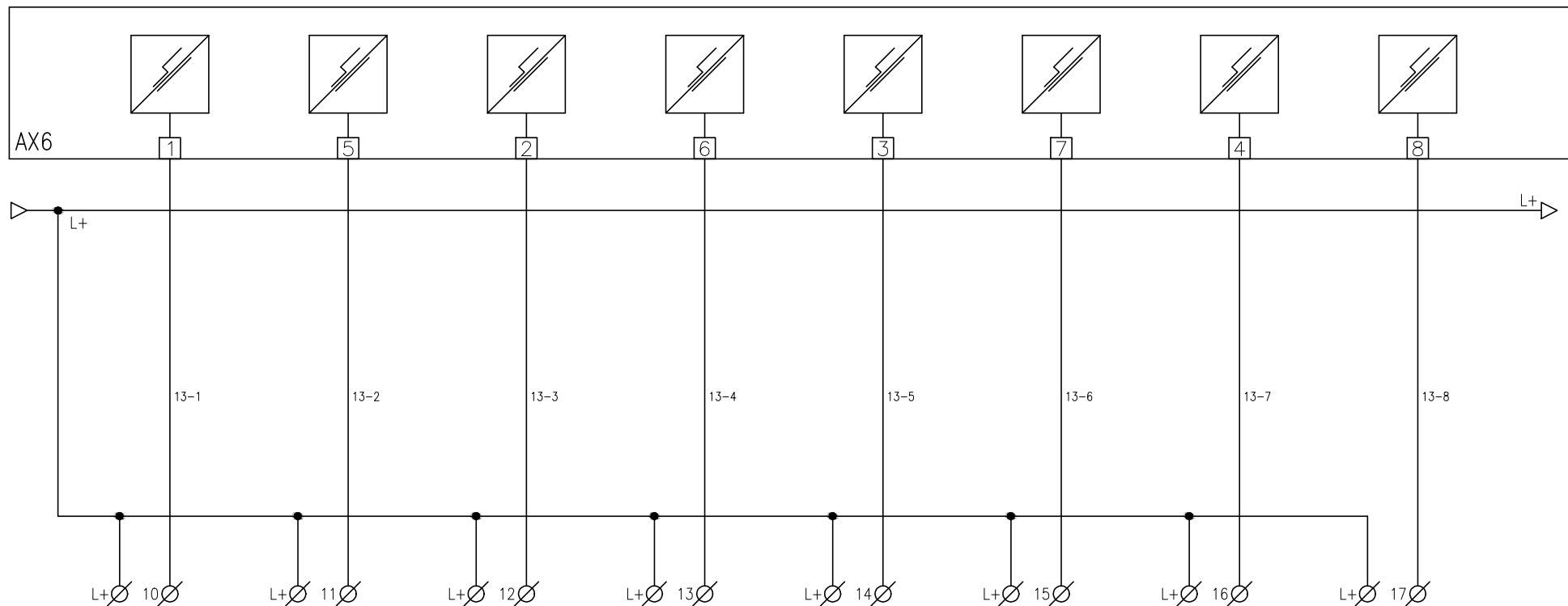
DI11

DI12

DI13

DI14

DI15

ALLARME  
MANCANZA  
RETE ENELAVARIA  
GRUPPO  
ELETTOGENOMARCIA  
GRUPPO  
ELETTOGENOALLARME  
IMPIANTO  
ANTINTRUSIONEALLARME  
IMPIANTO  
VIDEO REGISTRAZIONEALLARME  
ALIM.ELETTRICA  
MANUFATTO LAT.

RISERVA

RISERVA

OBJECT/TITOLO  
Q.E. MANUFATTO REGOLAZIONE  
POTENZA + LOGICADATE/DATE  
03/07/2019DWG N°/DIS N°  
19103SH./FG.  
13  
NEXT SH./AL FG.  
14

NOTE:

00

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

## INPUT BOARD P.L.C. 8 DI / SCHEDA INGRESSI P.L.C. 8 DI

DI16

DI17

DI18

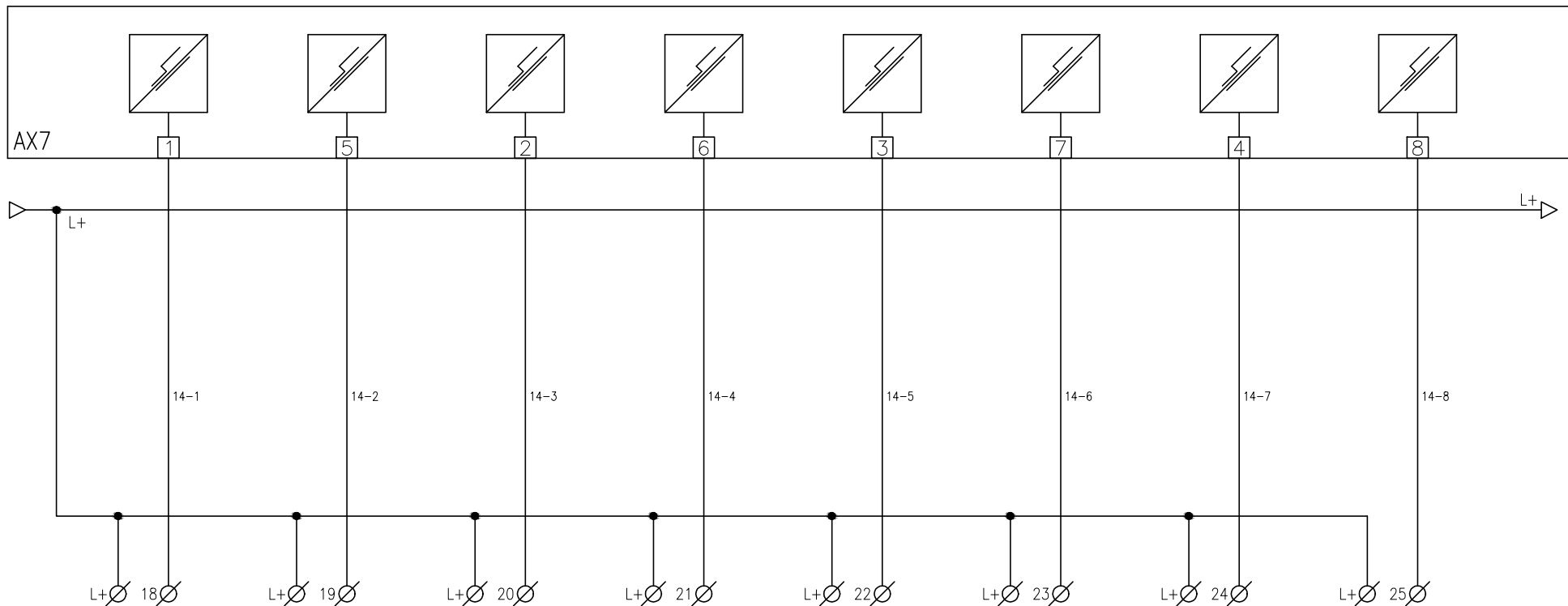
DI19

DI20

DI21

DI22

DI23



RISERVA

RISERVA

RISERVA

RISERVA

RISERVA

RISERVA

RISERVA

RISERVA

OBJECT/TITOLO  
Q.E. MANUFATTO REGOLAZIONE  
POTENZA + LOGICA

DATE/DATA

03/07/2019

DWG N°/DIS N°

19103

SH./FG.

14

NEXT SH./AL FG.

15

NOTE:

00

01

02

03

04

05

06

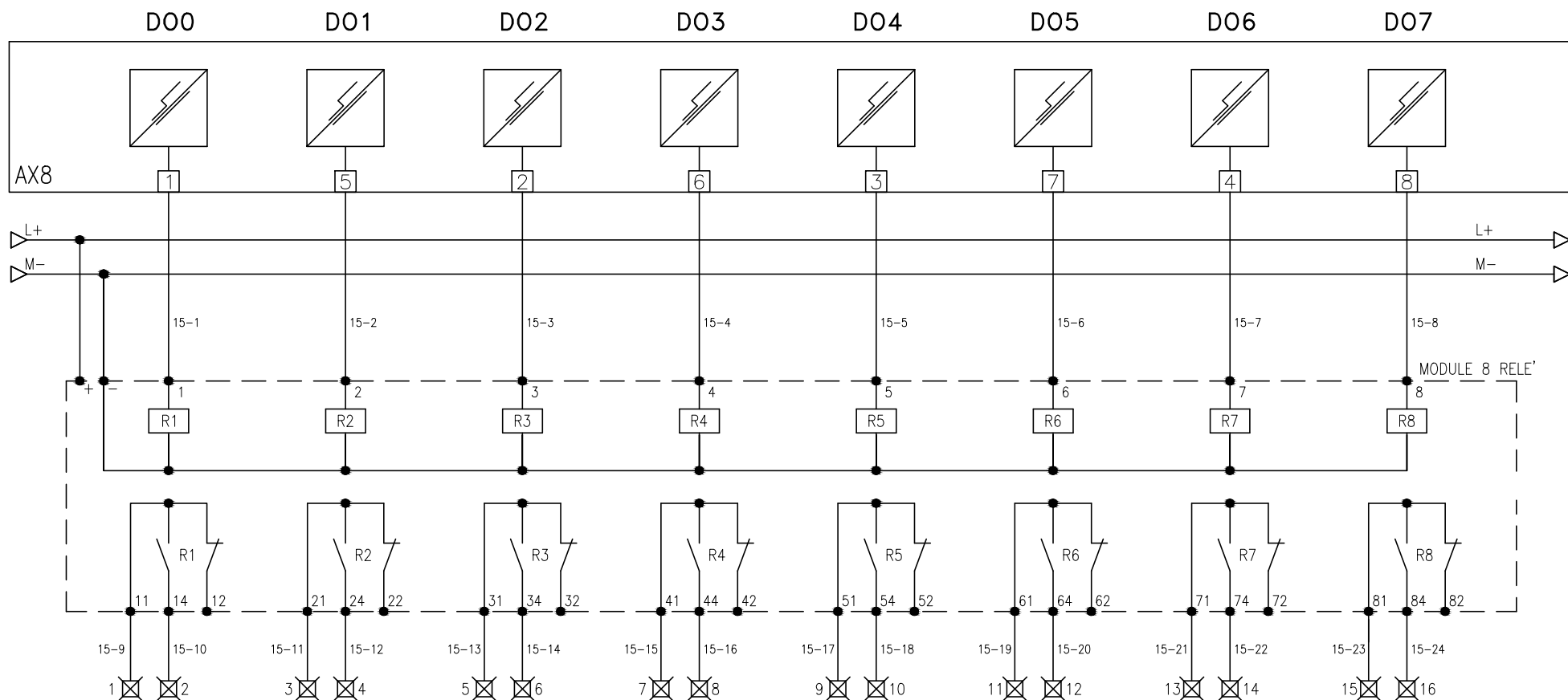
07

08

09

10

## OUTPUT BOARD P.L.C. 8 DO / SCHEDA USCITE P.L.C. 8 DO

MARCIA  
INVERTER 1  
POMPA ACOMANDO  
VALVOLA  
VENTING-A-MARCIA  
INVERTER 2  
POMPA BCOMANDO  
VALVOLA  
VENTING-B-COMANDO  
PARATOIA 1  
APRECOMANDO  
PARATOIA 1  
CHIUDECOMANDO  
PARATOIA 2  
APRECOMANDO  
PARATOIA 2  
CHIUDEOBJECT/TITOLO  
Q.E. MANUFATTO REGOLAZIONE  
POTENZA + LOGICADATE/DATE  
03/07/2019DWG N°/DIS N°  
19103SH./FG.  
15  
NEXT SH./AL. FG.  
16

NOTE:

00

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

## OUTPUT BOARD P.L.C. 8 DO / SCHEDA USCITE P.L.C. 8 DO

D08

D09

D010

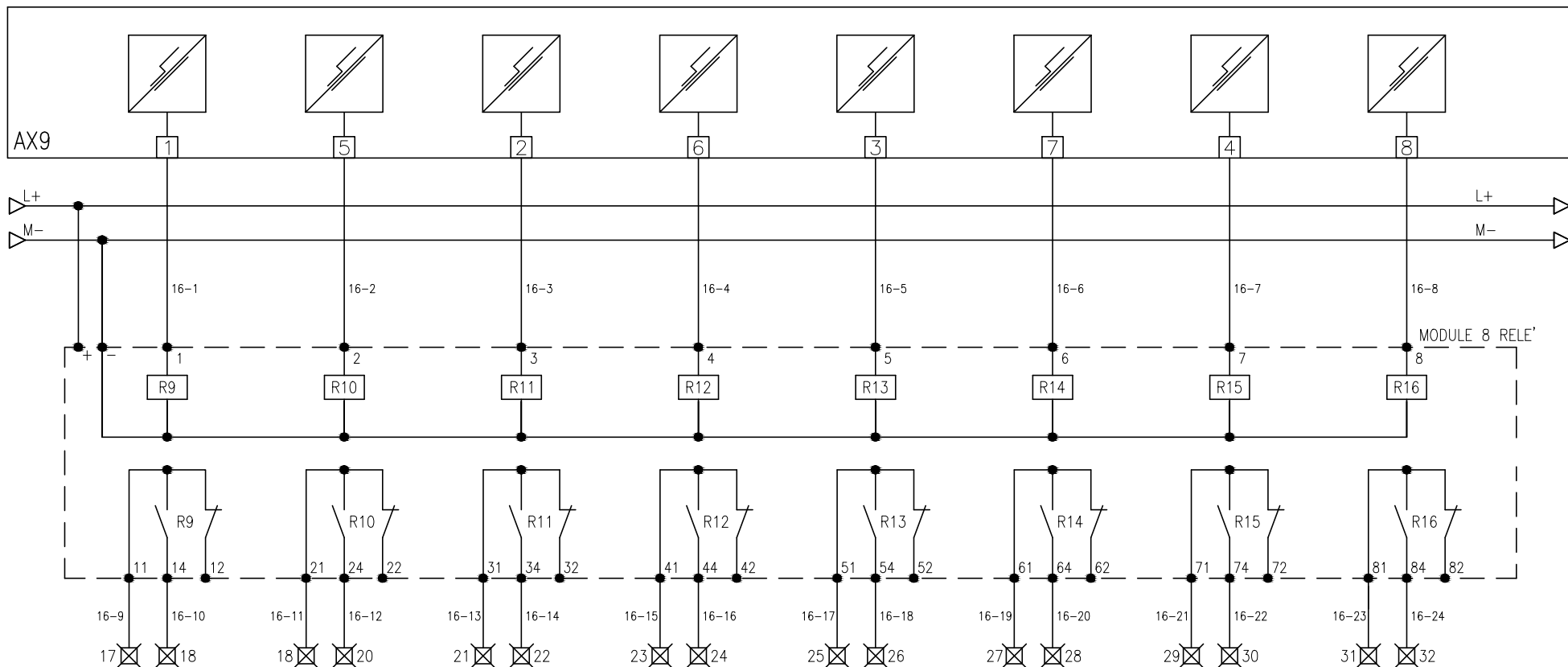
D011

D012

D013

D014

D015

COMANDO  
PARATOIA 3  
APRECOMANDO  
PARATOIA 3  
CHIUDECOMANDO  
PARATOIA 4  
APRECOMANDO  
PARATOIA 4  
CHIUDECOMANDO  
PARATOIA 5  
APRECOMANDO  
PARATOIA 5  
CHIUDECOMANDO  
PARATOIA 6  
APRECOMANDO  
PARATOIA 6  
CHIUDEOBJECT/TITOLO  
Q.E. MANUFATTO REGOLAZIONE  
POTENZA + LOGICA

DATE/DATE

03/07/2019

DWG N°/DIS N°

19103

SH./FG.

16

NEXT SH./AL. FG.

17



NOTE:

00

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

## OUTPUT BOARD P.L.C. 8 DO / SCHEDA USCITE P.L.C. 8 DO

D016

D017

D018

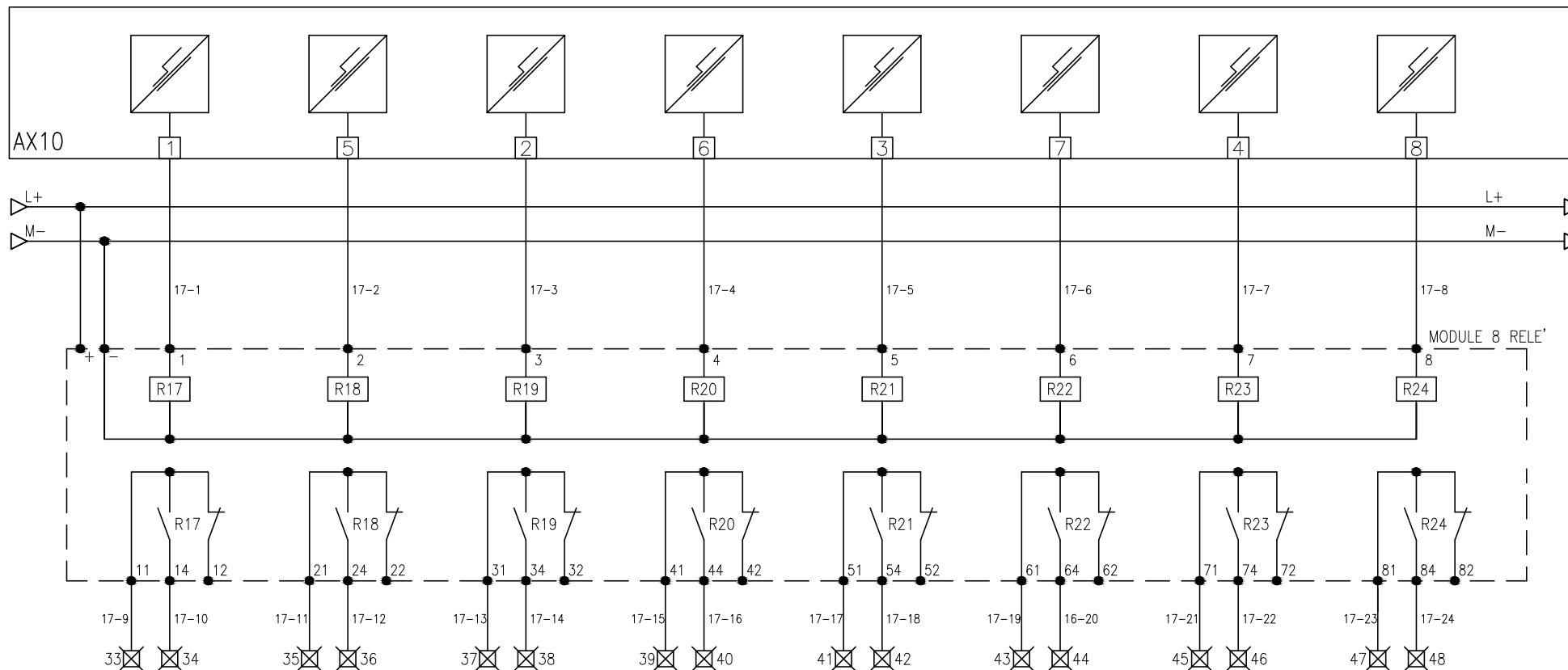
D019

D020

D021

D022

D023



RISERVA

RISERVA

RISERVA

RISERVA

RISERVA

RISERVA

RISERVA

RISERVA

OBJECT/TITOLO

Q.E. MANUFATTO REGOLAZIONE  
POTENZA + LOGICA

DATE/DATE

03/07/2019

DWG N°/DIS N°

19103

SH./FG.

17

NEXT SH./AL FG.

18

NOTE:	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
<div>FOGLIO LIBERO</div>											
		OBJECT/TITOLO Q.E. MANUFATTO REGOLAZIONE POTENZA + LOGICA			DATE/DATA 03/07/2019		DWG N°/DIS N° 19103		SH./FG. 18 NEXT SH./AL FG. 19		

NOTE:

00

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

## INPUT BOARD P.L.C. 4 AI / SCHEDA INGRESSI P.L.C. 4 AI

M0+

M0-

M1+

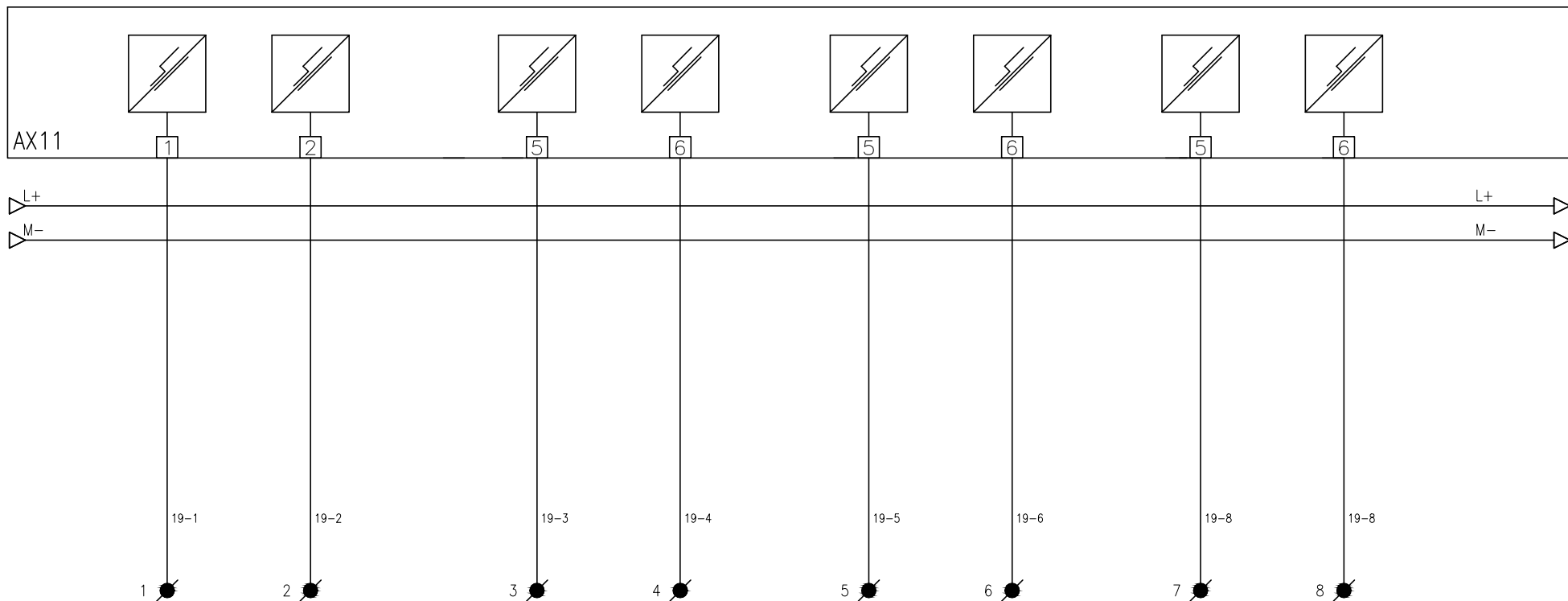
M1-

M2+

M2-

M3+

M3-

PT 100  
TEMPERATURA  
OLIOPRESSIONE  
OLIOPOSIZIONE  
PARATOIA  
1POSIZIONE  
PARATOIA  
2OBJECT/TITOLO  
Q.E. MANUFATTO REGOLAZIONE  
POTENZA + LOGICADATE/DATE  
03/07/2019DWG N°/DIS N°  
19103SH./FG. 19  
NEXT SH./AL FG. 20

NOTE:

00

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

## INPUT BOARD P.L.C. 4 AI / SCHEDA INGRESSI P.L.C. 4 AI

M4+

M4-

M5+

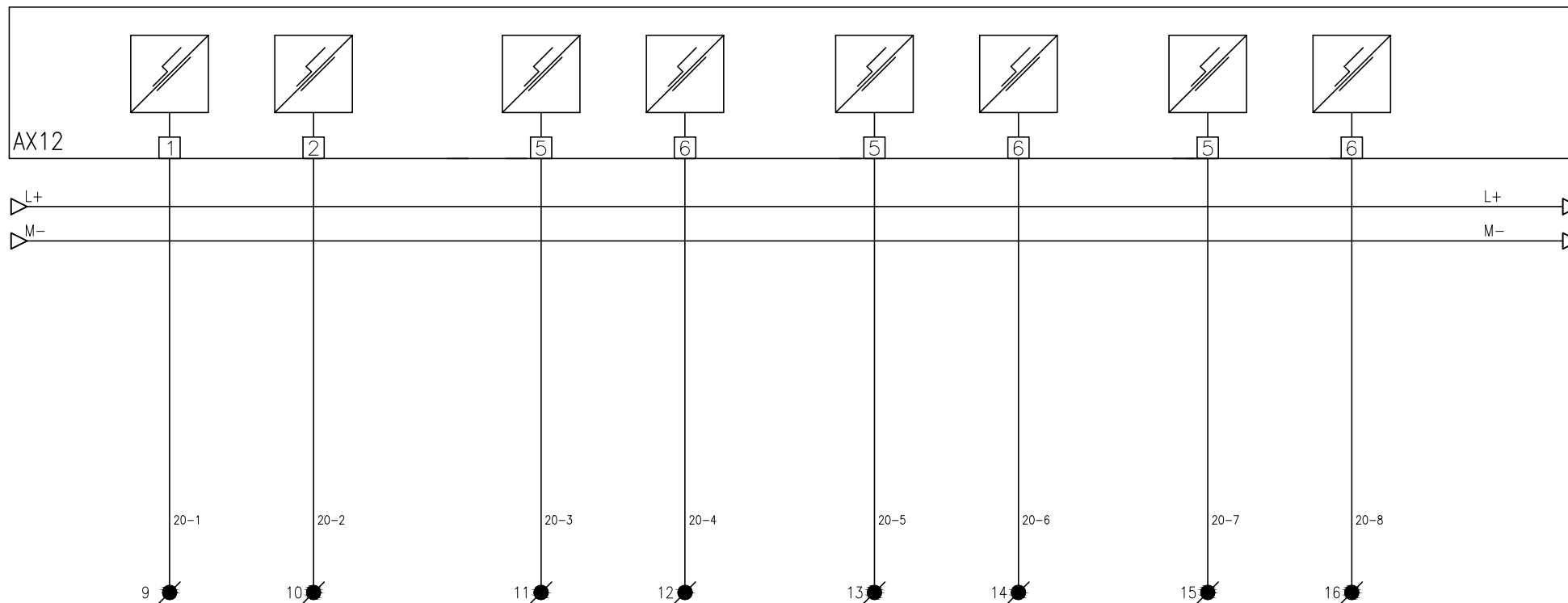
M5-

M6+

M6-

M7+

M7-

POSIZIONE  
PARATOIA  
3POSIZIONE  
PARATOIA  
4POSIZIONE  
PARATOIA  
5POSIZIONE  
PARATOIA  
6OBJECT/TITOLO  
Q.E. MANUFATTO REGOLAZIONE  
POTENZA + LOGICADATE/DATE  
03/07/2019DWG N°/DIS N°  
19103SH./FG.  
20  
NEXT SH./AL FG.  
21

NOTE:

00

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

## INPUT BOARD P.L.C. 4 AI / SCHEDA INGRESSI P.L.C. 4 AI

M8+

M8-

M9+

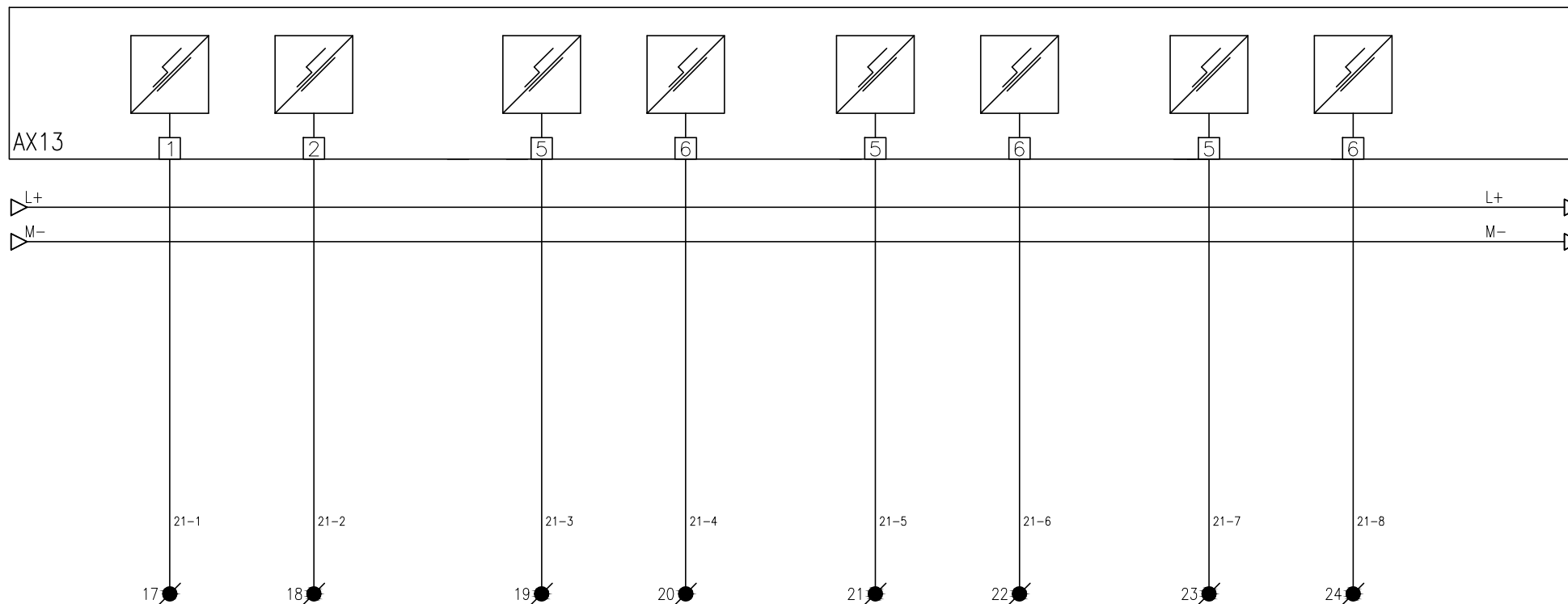
M9-

M10+

M10-

M11+

M11-



MISURA 1  
LIVELLO VASCA  
SMORZAMENTO

MISURA 2  
LIVELLO VASCA  
SMORZAMENTO

MISURA 1  
LIVELLO SCARICO  
A FIUME

MISURA 2  
LIVELLO SCARICO  
A FIUME

OBJECT/TITOLO  
Q.E. MANUFATTO REGOLAZIONE  
POTENZA + LOGICA

DATE/DATA  
03/07/2019

DWG N°/DIS N°  
19103

SH./FG. 21  
NEXT SH./AL. FG. 22

NOTE:

00

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

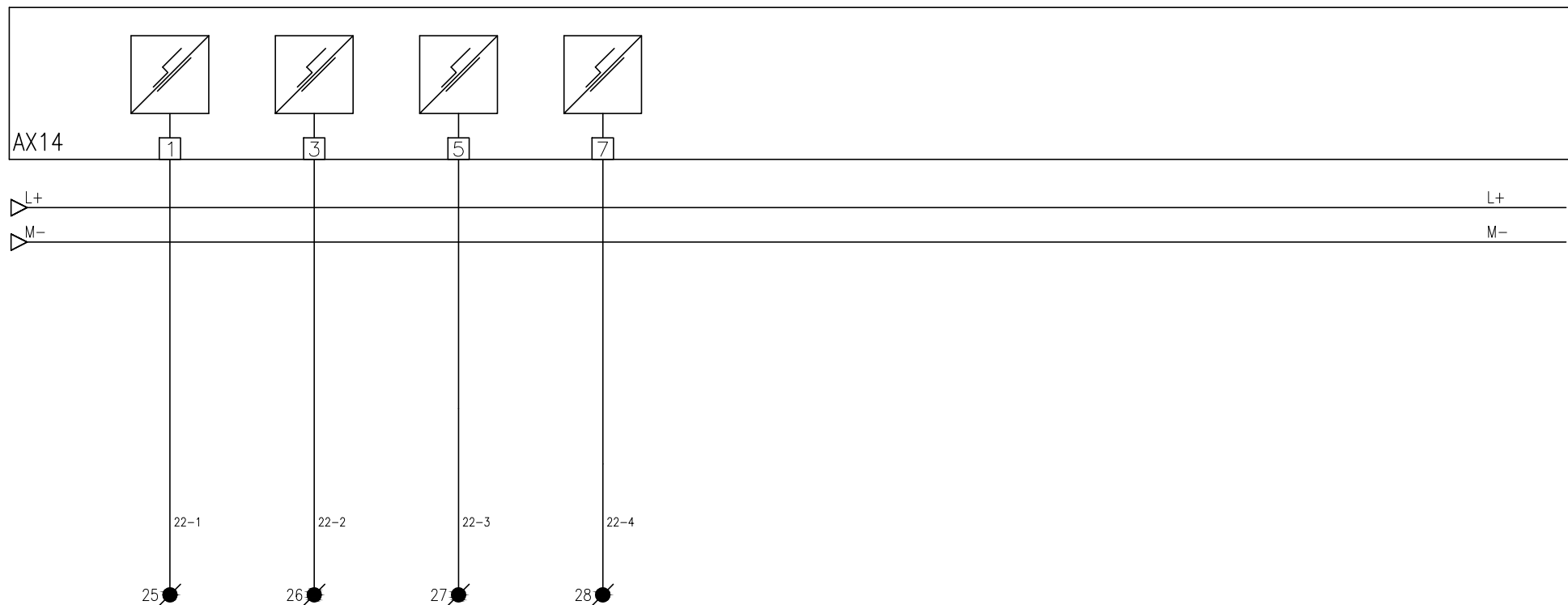
## OUTPUT BOARD P.L.C. 2 AO / SCHEDA USCITE P.L.C. 2 AO

QI0

MANA

QI1

MANA



COMANDO DI VELOCITA'  
4÷20mA  
INVERTER 1 POMPA A

COMANDO DI VELOCITA'  
4÷20mA  
INVERTER 2 POMPA B

OBJECT/TITOLO  
Q.E. MANUFATTO REGOLAZIONE  
POTENZA + LOGICA

DATE/DATA  
03/07/2019

DWG N°/DIS N°  
19103



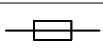





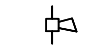


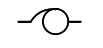





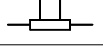








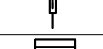





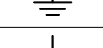


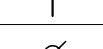


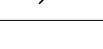














SH./FG. 22  
NEXT SH./AL. FG. —

QUADRO ELETTRICO  
MANUFATTO DI DERIVAZIONE ALL'INVASO LATERALE



FOGLIO SHEET	DESCRIZIONE/DESCRIPTION	REVISIONI E DATE / REVISION AND DATE										FOGLIO SHEET	DESCRIZIONE/DESCRIPTION	REVISIONI E DATE / REVISION AND DATE									
		0	DATA/DATE	1	DATA/DATE	2	DATA/DATE	3	DATA/DATE	4	DATA/DATE			0	DATA/DATE	1	DATA/DATE	2	DATA/DATE	3	DATA/DATE	4	DATA/DATE
1	TITOLO	X	03/07/19									44											
2	INDICE	X	03/07/19									45											
3	LEGENDA	X	03/07/19									46											
4	FRONTE QUADRO	X	03/07/19									47											
5	CARATTERISTICHE GENERALI	X	03/07/19									48											
6	SCHEMA DI POTENZA	X	03/07/19									49											
7	SCHEMA DI POTENZA	X	03/07/19									50											
8	FOGLIO LIBERO	X	03/07/19									51											
9	STRUTTURA PLC	X	03/07/19									52											
10	FOGLIO LIBERO	X	03/07/19									53											
11	FOGLIO LIBERO	X	03/07/19									54											
12	SCHEDA 8 D.I. P.L.C.	X	03/07/19									55											
13	SCHEDA 8 D.I. P.L.C.	X	03/07/19									56											
14	FOGLIO LIBERO	X	03/07/19									57											
15	SCHEDA 8 D.O. P.L.C.	X	03/07/19									58											
16	SCHEDA 8 D.O. P.L.C.	X	03/07/19									59											
17	SCHEDA 8 D.O. P.L.C.	X	03/07/19									60											
18	FOGLIO LIBERO	X	03/07/19									61											
19	SCHEDA 4 A.I. P.L.C.	X	03/07/19									62											
20	SCHEDA 4 A.I. P.L.C.	X	03/07/19									63											
21	SCHEDA 4 A.I. P.L.C.	X	03/07/19									64											
22	SCHEDA 4 A.I. P.L.C.	X	03/07/19									65											
23	SCHEDA 2 A.O. P.L.C.	X	03/07/19									66											
24												67											
25												68											
26												69											
27												70											
28												71											
29												72											
30												73											
31												74											
32												75											
33												76											
34												77											
35												78											
36												79											
37												80											
38												81											
39												82											
40												83											
41												84											
42												85											
43												86											
												OBJECT/TITOLO Q.E. MANUFATTO DERIV. LATERALE		DATE/DATE 03/07/2019		DWG N°/DIS N° 19104		SH./FG. 2					
																NEXT SH./AL FG. 3							

# - LEGENDA - CAPTION -

	PULSANTE NORMALMENTE APERTO N.O. PUSH BUTTON		CONTATTO N.C. SALVAMOTORE MOTOR PROTECTOR N.C. CONTACT		FUSIBILE FUSE
	PULSANTE NORMALMENTE CHIUSO N.C. PUSH BUTTON		RELE TERMICO THERMAL RELAY		INVERTER INVERTER
	SELETTORE A 2 POSIZIONI NORMALMENTE APERTO 2 POSITION N.O. SELECTOR		CONTATTO AUSILIARIO N.A. RELE' TERMICO THERMAL RELAY N.O. AUXILIARY CONTACT		TROMBA ELETTRICA ELECTRIC HORN
	SELETTORE A 2 POSIZIONI 1N.A.+1 N.C. 2 POSITION 1 N.O.+1 N.C. SELECTOR		CONTATTO AUSILIARIO N.C. RELE' TERMICO THERMAL RELAY N.C. AUXILIARY CONTACT		AUTOTRASFORMATORE AUTO-TRANSFORMER
	SELETTORE A 3 POSIZIONI 3 POSITION SELECTOR		SEZIONATORE PORTAFUSIBILE FUSE HOLDER ISOLATOR		TRASFORMATORE DI TENSIONE VOLTAGE TRANSFORMER
	PULSANTE DI EMERGENZA NORMALMENTE CHIUSO EMERGENCY N.C. PUSH BUTTON		SEZIONATORE PORTAFUSIBILE 1P+N FUSE HOLDER ISOLATOR 1P+N		DERIVATORE SHUNT
	LAMPADA DI SEGNALEZIONE O ILLUMINAZIONE SIGNALLING OR ILLUMINATION LAMP		BOBINA RELE AUSILIARIO AUX-RELAY COIL		TRASFORMATORE DI CORRENTE CURRENT TRANSFORMER
	LAMPADA DI SEGNALEZIONE LAMPEGGIANTE FLASHING SIGNALLING LAMP		RELE PASSO-PASSO STEP RELAY		STRUMENTO INDICATORE INDICATOR INSTRUMENTS
	MICRO NORMALMENTE APERTO MICROSWITC N.O.		CONTATTO NORMALMENTE APERTO NORMAL OPEN CONTACT		SCARICATORE DI SOVRATENSIONI SURGE PROTECTION DEVICE
	MICRO NORMALMENTE CHIUSO MICROSWITCH N.C.		CONTATTO NORMALMENTE CHIUSO NORMAL CLOSED CONTACT		CONTATORE COUNTER
	SEZIONATORE ISOLATING SWITCH		RELE TEMPORIZZATO ALL'ECCITAZIONE PICK-UP TIMED RELAY COIL		MESSA A TERRA EARTHING
	MANOVRA ROTATIVA CON BLOCCO PORTA ROTARY HANDLE WITH DOOR LOCK		CONTATTO N.A. RITARDATO ALL'ECCITAZIONE N.O. CONTACT PICK-UP TIMED		CONDENSATORE CONDENSER
	APPARECCHIO ESTRAIBILE PLUG-IN INSTRUMENT		CONTATTO N.C. RITARDATO ALL'ECCITAZIONE N.C. CONTACT PICK-UP TIMED		MORSETTO AUSILIARIO TERMINAL BLOCKS AUXILIARY
	SEZIONATORE SOTTO CARICO LOAD DISCONNECTING SWITCH		RELE TEMPORIZZATO ALLA DISECCITAZIONE PICK-DOWN TIMED RELAY COIL		
	INTERRUTTORE CIRCUIT-BREAKER		CONTATTO N.A. RITARDATO ALLA DISECCITAZIONE N.O. CONTACT PICK-DOWN TIMED		
	INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO MAGNETO-THERMIC CIRCUIT BREAKER		CONTATTO N.C. RITARDATO ALLA DISECCITAZIONE N.C. CONTACT PICK-DOWN TIMED		
	INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE MAGNETO-THERMIC DIFFERENTIAL CIRCUIT BREAKER		BOBINA CONTATTORE CONTACTOR COIL		
	INTERRUTTORE DIFFERENZIALE DIFFERENTIAL CIRCUIT BREAKER		CONTATTO N.A. DI CONTATTORE CONTACTOR N.O. CONTACT		
	SALVAMOTORE MOTOR PROTECTOR		CONTATTO N.C. DI CONTATTORE CONTACTOR N.C. CONTACT		
	CONTATTO N.A. SALVAMOTORE MOTOR PROTECTOR N.O. CONTACT		BLOCCO MECCANICO TRA DUE APPARECCHI MECHANICAL INTERLOCK BETWEEN TWO DEVICE		

OBJECT/TITOLO

Q.E.  
MANUFATTO DERIV. LATERALE

DATE/DATE

03/07/2019

DWG N°/DIS N°

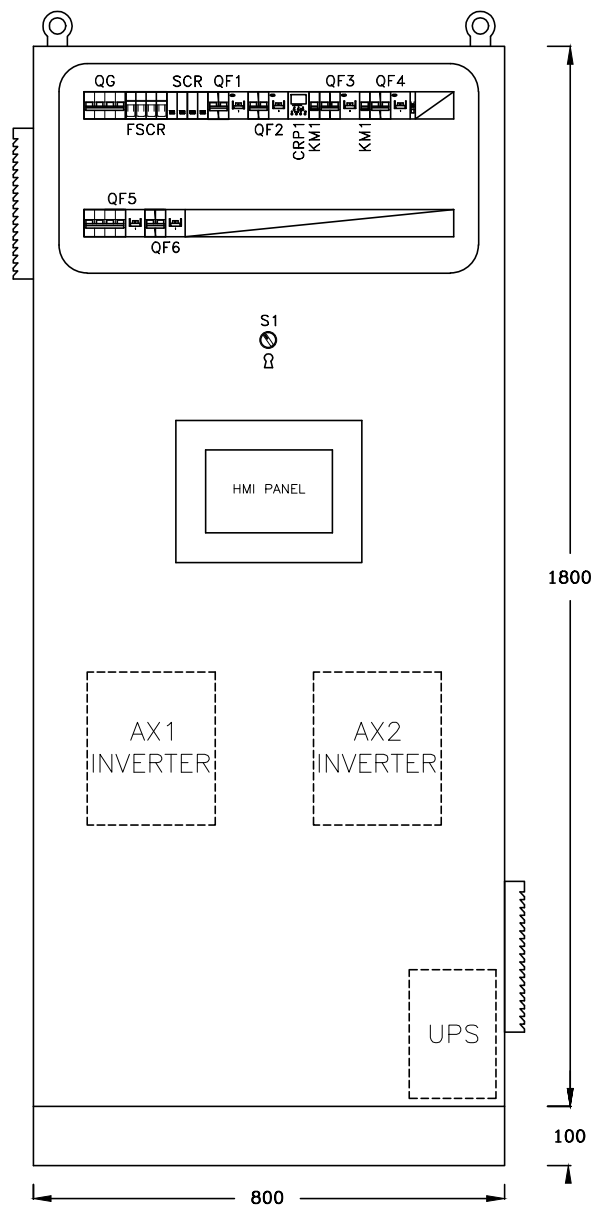
19104

SH./FG.

3

NEXT SH./AL FG.

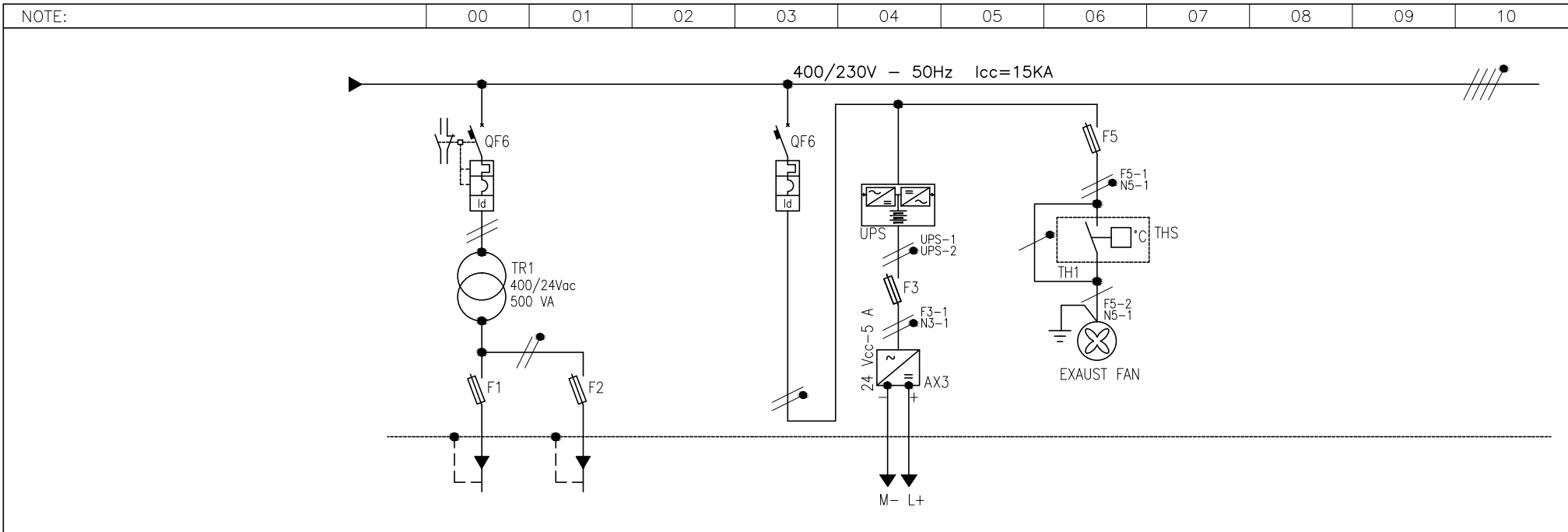
4



CARPENTERIA  
IN METALLO  
DIMENSIONI: 1900x800x400  
  
VERNICIATURA: RAL 7035  
GRADO DI PROTEZIONE: IP55

A GENERAL CHARACTERISTIC CARATTERISTICHE GENERALI										D ELECTRICAL DESIGN CARATTERISTICHE ELETTRICHE											
01	TROPICAL CLIMATIC - NO CLIMA TROPICALE			CORROSIVE LOCATION - NO ATMOSFERA CORROSIVA			ALTITUDE <= 1000 mt.slm ALTITUDINE			01	BUS BARS BARRA COLLETRICE			03	SURFACE TREATMENT TRATTAMENTO SUPERFICE						
02	AMBIENT TEMPERATURES TEMPERATURA AMBIENTE			Min -5°C Max +40°C							COPPER RAME				NO TREATMENT SENZA TRATTAMENTO						
03	RELATIVE HUMIDITY UMIDITA' RELATIVA			Max 50% a +40°C							AIR INSULATION ISOLAMENTO IN ARIA				TINNING STAGNATE						
04	CONSTRUCTION COSTRUZIONE			INDOOR TYPE DA INTERNO			WEATHERPROOF RESISTENTE ALL' ACQUA				TAPED RIVESTITA				SILVER PLATING ARGENTATE						
05	ARRANGEMENT DISPOSIZIONE			FRONT MOUNTED UNITS ONLY MONTAGGIO SU FRONTE			BACK-TO-BACK DOPPIO FRONTE				SHEATED GUAINA										
06	ACCESS ACCESSO			FRONT / REAR FRONTE / RETRO			FRONT FRONTE			02	CONNECTIONS CONNESSIONI			04	SURFACE TREATMENT TRATTAMENTO SUPERFICE						
07	ARRIVAL ARRIVO			CABLES CAVI		BUSBARS BARRA DISTRIB.		BOTTOM BASSO		TOP ALTO			BARE NUDO				DRESSING RANVIVATE				
08	DEPARTURE PARTENZA			CABLES CAVI		BUSBARS BARRA DISTRIB.		BOTTOM BASSO		TOP ALTO			TAPED RIVESTITA				TINNING STAGNATE				
09	IN ACCORDANCE WITH IN CONFORMITA' CON			CEI 17/13-1		IEC											SILVER PLATING ARGENTATE				
B DATA PLATE DATI ELETTRICI																					
01	RATED VOLTAGE TENSIONE NOMINALE			400 V		11	RATED FREQUENCY FREQUENZA NOMINALE			50Hz		05	POWER AND AUXILIARY CABLE TYPE TIPO DI CAVO PER CIRCUITO DI POTENZA E AUSILIARIO			FS17					
02	INSULATION VOLTAGE U <sub>i</sub> TENSIONE D' ISOLAMENTO			500 V		12	RATED CURRENT CORRENTE NOMINALE			63 A		06	AUXILIARY CABLES SECTION SEZIONE CAVO AUSILIARIO			-					
03	WITHSTAND VOLTAGE AT POWER FREQUENCY TENSIONE DI PROVA A FREQUENZA INDUSTRIALE					13	SHORT TIME CURRENT I <sub>th</sub> CORRENTE DI CORTO CIRCUITO			15 KA			VOLTMETER-CONTROL-AND SIGNALLING VOLTmetro- CONTROLLO-E SEGNALI			-					
04	IMPULSE VOLTAGE TENSIONE A IMPULSO			-		14	PEAK CURRENT I <sub>dn</sub> CORRENTE DI CRESTA			31,5 KA			AMMETER FOR MEASUREMENT AMPEROMETRO DI MISURA			-					
05	AUXILIARY TEST VOLTAGE TENSIONE DI PROVA AUSILIARI			1500 V		15	AUXILIARY VOLTAGE TENSIONE CIRCUITO AUSILIARIO			24Vca			AMMETER FOR PROTECTION In 1A AMPEROMETRO PER PROTEZIONE			-					
06	AUXILIARY TEST VOLTAGE TENSIONE DI PROVA AUSILIARI			-		16	REGULATION VOLTAGE TENSIONE CIRCUITO REGOLAZIONE			24Vcc			AMMETER FOR PROTECTION In 5A AMPEROMETRO PER PROTEZIONE			-					
07	NUMBER OF PHASES NUMERO DELLE FASI			3F+N		17	DISTRIBUTION SYSTEM SISTEMA DI DISTRIBUZIONE			TT		07	CABLES FOR HEARTED TYPE TIPO DEL CAVO DI TERRA			FS17					
08	SIGNATURE OF PHASES SIGLA DELLE FASI			L1-L2-L3-N		18	PHASES COLOUR COLORI DELLE FASI			-		08	SIGNATURE OF CABLES IN ACCORDANCE WITH SIGLATURA DEI CAVI IN ACCORDO CON			IEC 439					
09	MEASURE CIRCUITS CIRCUITO DI MISURA			In 1A <input type="radio"/> In 5A <input type="radio"/>		19	PROTECTION CIRCUITS CIRCUITO DI PROTEZIONE			In 1A <input type="radio"/> In 5A <input type="radio"/>		E ACCESSORIES ACCESSORI									
10	MEASURE CIRCUITS CIRCUITO DI MISURA			Vn 400V <input type="radio"/> Vn 100V <input type="radio"/>		20	PROTECTION CIRCUITS CIRCUITO DI PROTEZIONE			Vn 400V <input type="radio"/> Vn 100V <input type="radio"/>		01	FLOOR FRAME BASAMENTO DI FISSAGGIO			YES SI	<input checked="" type="radio"/>	NO NO	<input type="radio"/>		
C MECHANICAL DESIGN CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE																					
01	DEGREES OF PROTECTION GRADO DI PROTEZIONE			IP 55		02	ENCLOSURE COLOR COLORE CARPENTERIA ESTERNA			RAL 7035		03	LIFTING EYEBOLTS GOLFARI			YES SI	<input checked="" type="radio"/>	NO NO	<input type="radio"/>		
02	INTERNAL COLOR COLORE CARPENTERIA INTERNA			RAL 7035		04	ANTICOND. INTERNAL SURFACE SUPERFICE INTERNA ANTICONDENSA			YES SI	<input type="radio"/>	NO NO	<input checked="" type="radio"/>	03	WALL PLATE STAFFE DI SUPPORTO A PARETE			YES SI	<input type="radio"/>	NO NO	<input checked="" type="radio"/>
05	PAINTING VERNICIATURA			ELECTROPHORESIS																	
06	BOTTOM OF UNITS FONDO DEL QUADRO			OPEN APERTO	<input type="radio"/>	CLOSED CHIUSO	<input checked="" type="radio"/>														
07	APERTURE FOR CABLES APERTURE PER CAVI			OPEN APERTO	<input type="radio"/>	CLOSED CHIUSO	<input checked="" type="radio"/>														
08	CLOSED WITH CHIUSO CON			STEEL PLATE FLANGE REMOVIBILI	<input checked="" type="radio"/>	RUBBER GOMMA	<input type="radio"/>	ALLUM. PLATE WITH CABLE CLAMPS PIATTO D' ALLUMINIO CON MORSETTO	<input type="radio"/>	ALLUM. PLATE PIATTO D' ALLUMINIO	<input type="radio"/>										
				OBJECT/TITOLO				DATE/DATE				DWG N°/DIS N°				SH./FG.					
				Q.E. MANUFATTO DERIV. LATERALE				03/07/2019				19104				5					
																NEXT SH./AL FG. 6					





USE /UTENZA	1 ITEM/SIGLA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
-------------	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		OBJECT/TITOLO Q.E. MANUFATTO DERIV. LATERALE	DATE/DATE 03/07/2019	DWG N°/DIS N° 19104	SH./FG. 7
					NEXT SH./AL FG. 9

NOTE:

00

01

02

03

04

05

06

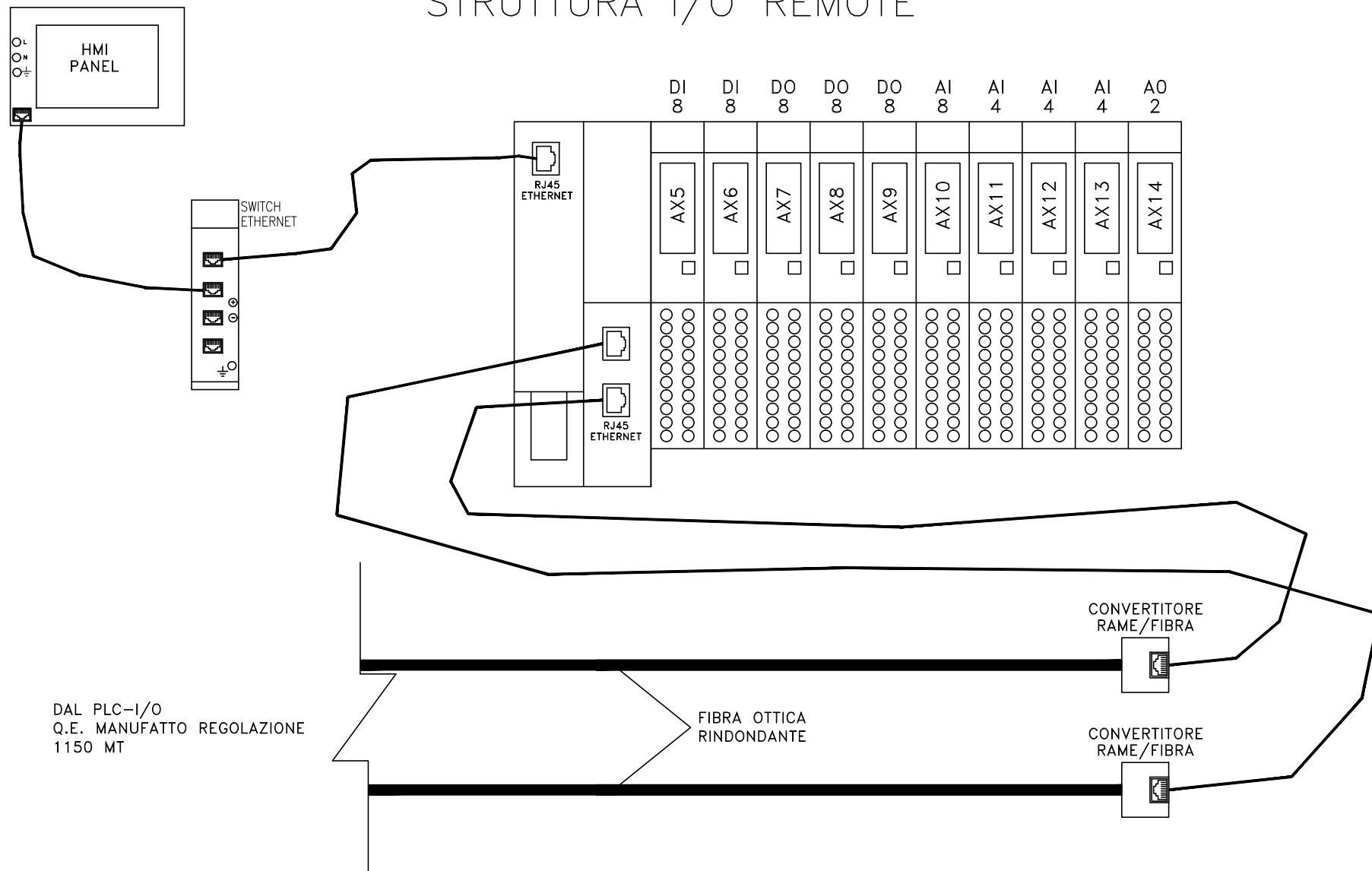
07

08

09

10

## STRUTTURA I/O REMOTE

DAL PLC-I/O  
Q.E. MANUFATTO REGOLAZIONE  
1150 MTFIBRA OTTICA  
RINDONDANTECONVERTITORE  
RAME/FIBRACONVERTITORE  
RAME/FIBRA

OBJECT/TITOLO

Q.E.  
MANUFATTO DERIV. LATERALE

DATE/DATE

03/07/2019

DWG N°/DIS N°

19104

SH./FG.

9

NEXT SH./AL. FG.

10

NOTE:	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

FOGLIO LIBERO

		OBJECT/TITOLO Q.E. MANUFATTO DERIV. LATERALE	DATE/DATA 03/07/2019	DWG N°/DIS N° 19104	SH./FG. 10
					NEXT SH./AL. FG. 12



NOTE:

00

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

## INPUT BOARD P.L.C. 8 DI / SCHEDA INGRESSI P.L.C. 8 DI

DI0

DI1

DI2

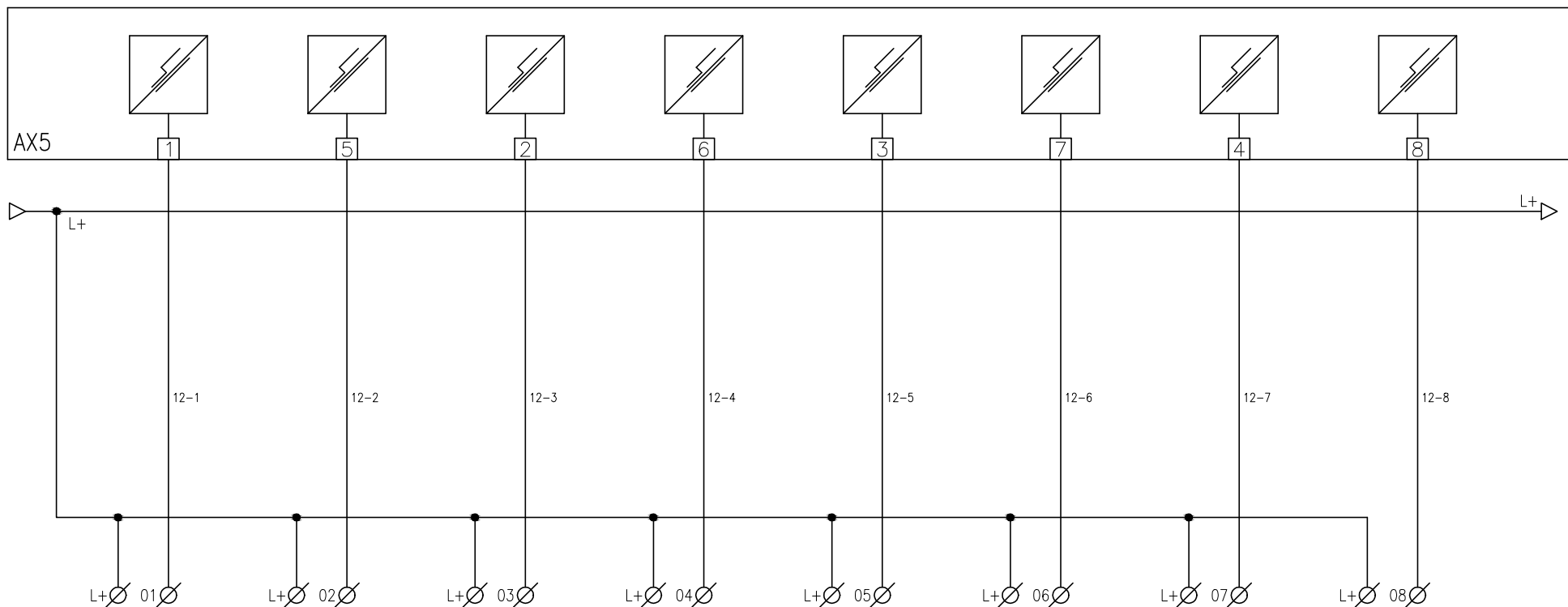
DI3

DI4

DI5

DI6

DI7

ANOMALIA  
INVERTER 1  
POMPA AANOMALIA  
INVERTER 2  
POMPA BALLARME  
MINIMO  
LIVELLO OLIOALLARME  
TERMOSTATO  
ALTA TEMP. OLIOALLARME  
FILTRO INTASATO  
POMPA AALLARME  
FILTRO INTASATO  
POMPA BALLARME  
PRESSOSTATO  
POMPA AALLARME  
PRESSOSTATO  
POMPA B

OBJECT/TITOLO

Q.E.  
MANUFATTO DERIV. LATERALE

DATE/DATE

03/07/2019

DWG N°/DIS N°

19104

SH./FG.

12

NEXT SH./AL. FG.

13

NOTE:

00

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

## INPUT BOARD P.L.C. 8 DI / SCHEDA INGRESSI P.L.C. 8 DI

DI8

DI9

DI10

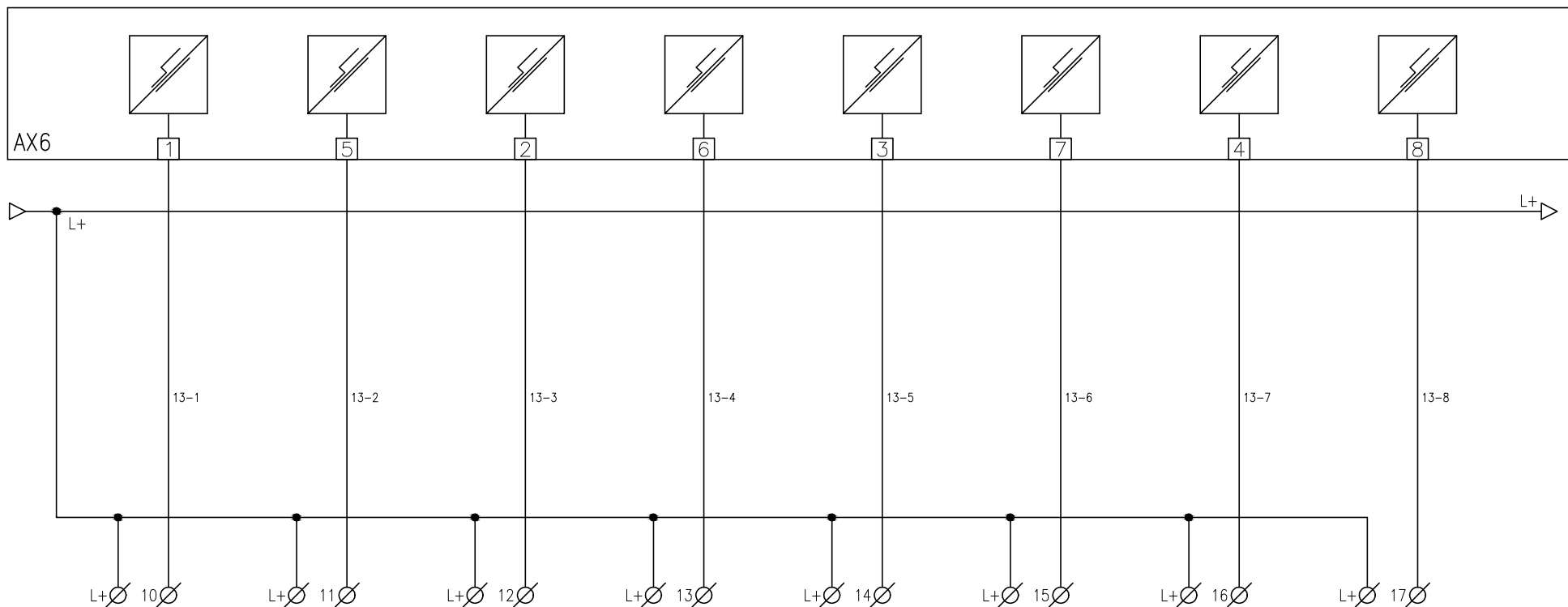
DI11

DI12

DI13

DI14

DI15

MICRO  
PORTA  
INGRESSOALLARME  
IMPIANTO  
VIDEO REGISTRAZIONEALLARME  
PORTA INGRESSO  
APERTA

RISERVA

RISERVA

RISERVA

RISERVA

RISERVA

OBJECT/TITOLO

Q.E.  
MANUFATTO DERIV. LATERALE

DATE/DATE

03/07/2019

DWG N°/DIS N°

19104

SH./FG.

13

NEXT SH./AL. FG.

14

NOTE:	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

FOGLIO LIBERO

		OBJECT/TITOLO Q.E. MANUFATTO DERIV. LATERALE	DATE/DATA 03/07/2019	DWG N°/DIS N° 19104	SH./FG. 14
					NEXT SH./AL. FG. 15

00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

D00                      D01                      D02                      D03                      D04                      D05                      D06                      D07



		OBJECT/TITOLO Q.E. MANUFATTO DERIV. LATERALE	DATE/DATA 03/07/2019	DWG N°/DIS N° 19104	SH./FG. 15 NEXT SH./AL FG. 16
--	--	--	-------------------------	------------------------	--

NOTE:

00

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

## OUTPUT BOARD P.L.C. 8 DO / SCHEDA USCITE P.L.C. 8 DO

D08

D09

D010

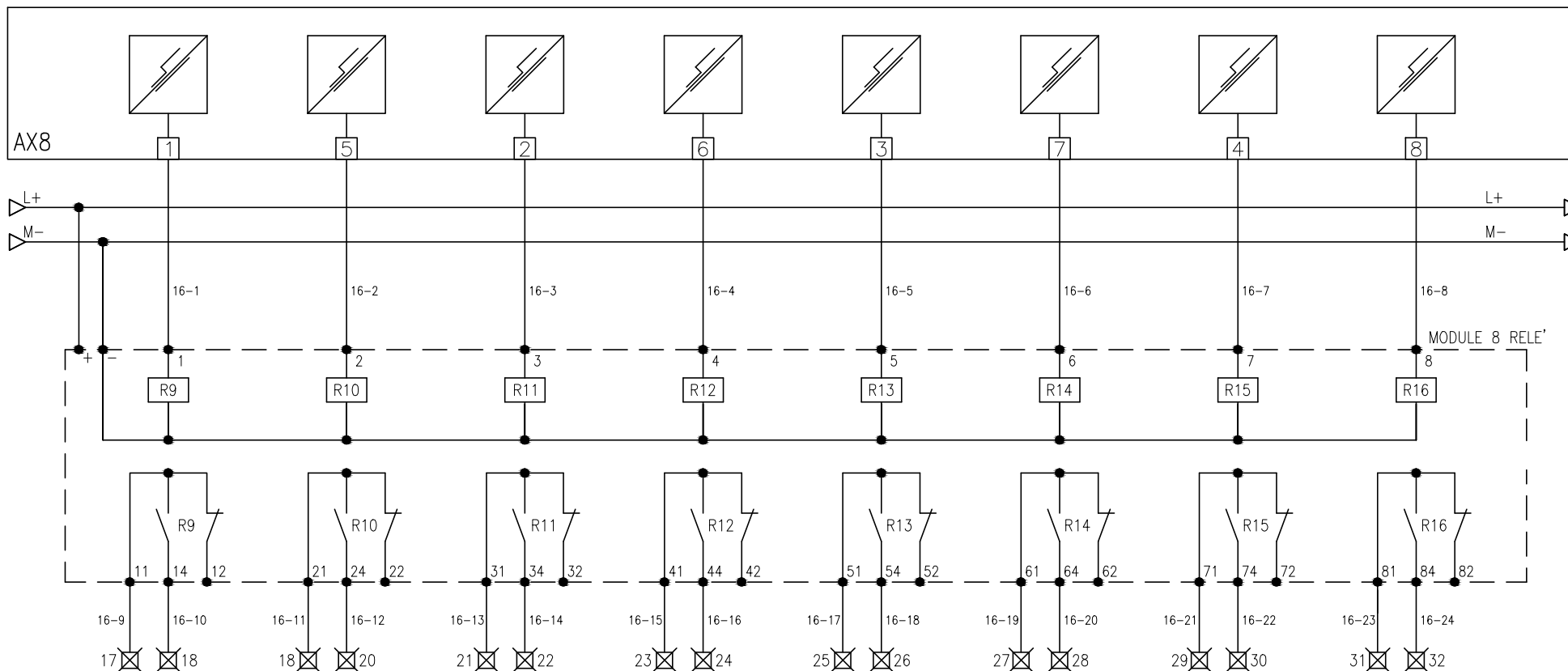
D011

D012

D013

D014

D015

COMANDO  
PARATOIA 3  
APRECOMANDO  
PARATOIA 3  
CHIUDECOMANDO  
PARATOIA 4  
APRECOMANDO  
PARATOIA 4  
CHIUDECOMANDO  
PARATOIA 5  
APRECOMANDO  
PARATOIA 5  
CHIUDECOMANDO  
PARATOIA 6  
APRECOMANDO  
PARATOIA 6  
CHIUDE

OBJECT/TITOLO

Q.E.  
MANUFATTO DERIV. LATERALE

DATE/DATA

03/07/2019

DWG N°/DIS N°

19104

SH./FG.

16

NEXT SH./AL. FG.

17

NOTE:

00

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

## OUTPUT BOARD P.L.C. 8 DO / SCHEDA USCITE P.L.C. 8 DO

D016

D017

D018

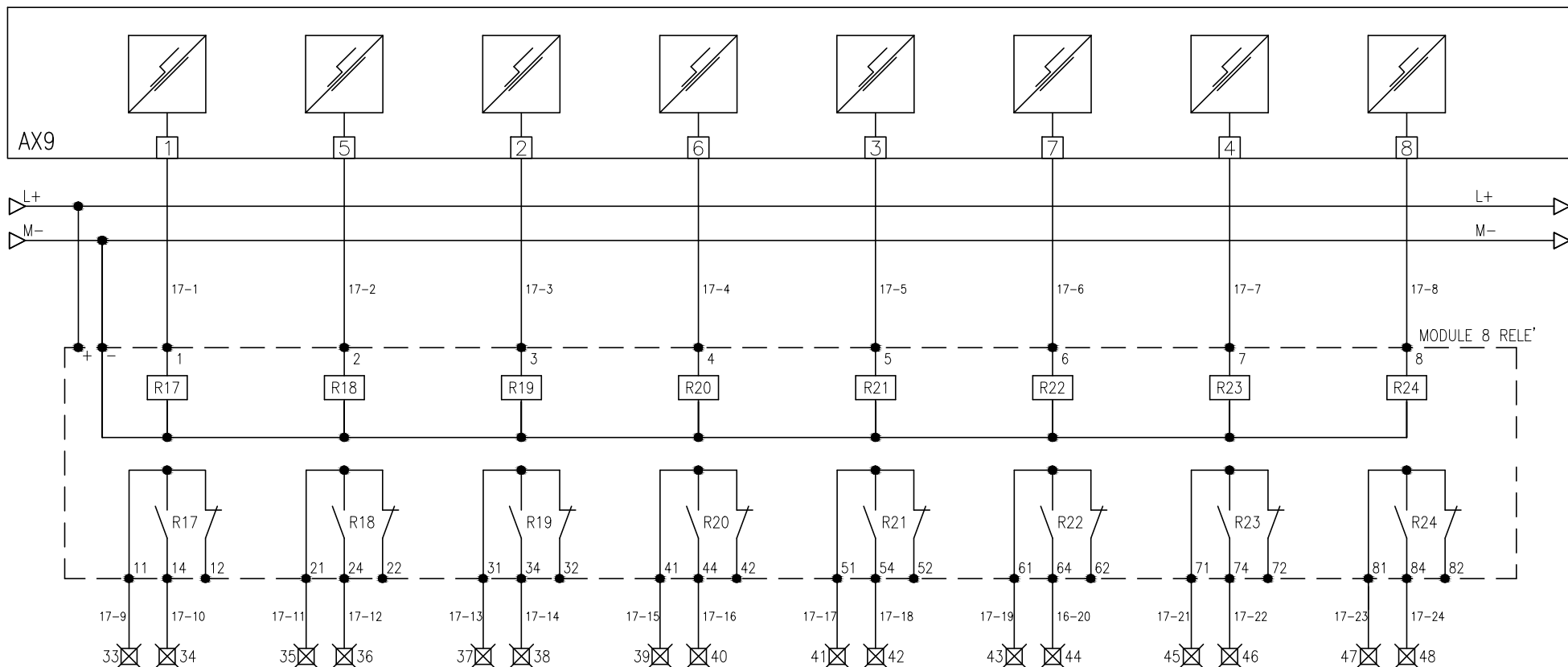
D019

D020

D021

D022

D023

COMANDO  
PARATOIA 7  
APRECOMANDO  
PARATOIA 7  
CHIUDECOMANDO  
PARATOIA 8  
APRECOMANDO  
PARATOIA 8  
CHIUDE

RISERVA

RISERVA

RISERVA

RISERVA

OBJECT/TITOLO

Q.E.  
MANUFATTO DERIV. LATERALE

DATE/DATE

03/07/2019

DWG N°/DIS N°

19104

SH./FG.

17

NEXT SH./AL. FG.

18

NOTE:	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

FOGLIO LIBERO

		OBJECT/TITOLO Q.E. MANUFATTO DERIV. LATERALE	DATE/DATA 03/07/2019	DWG N°/DIS N° 19104	SH./FG. 18
					NEXT SH./AL. FG. 19

NOTE:

00

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

## INPUT BOARD P.L.C. 4 AI / SCHEDA INGRESSI P.L.C. 4 AI

M0+

M0-

M1+

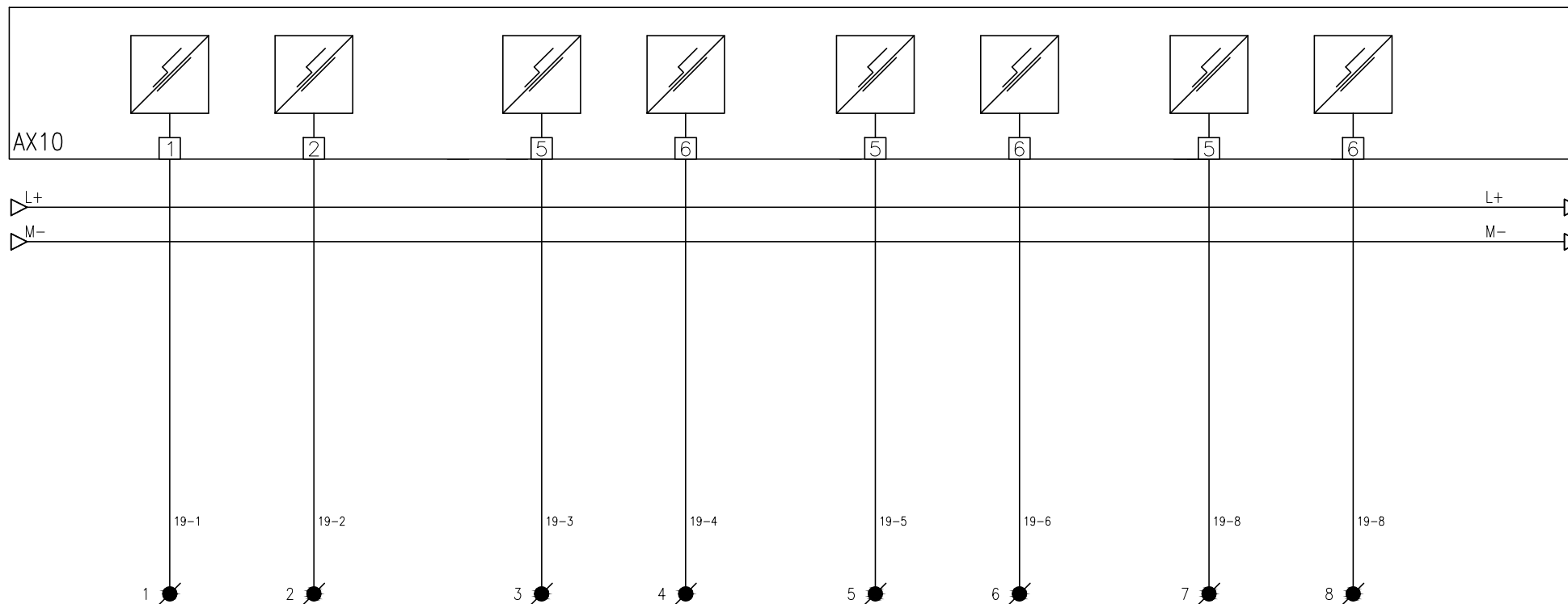
M1-

M2+

M2-

M3+

M3-

PT 100  
TEMPERATURA  
OLIOPRESSIONE  
OLIOPOSIZIONE  
PARATOIA  
1POSIZIONE  
PARATOIA  
2

OBJECT/TITOLO

Q.E.  
MANUFATTO DERIV. LATERALE

DATE/DATA

03/07/2019

DWG N°/DIS N°

19104

SH./FG.

19

NEXT SH./AL. FG.

20



NOTE:

00

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

## INPUT BOARD P.L.C. 4 AI / SCHEDA INGRESSI P.L.C. 4 AI

M4+

M4-

M5+

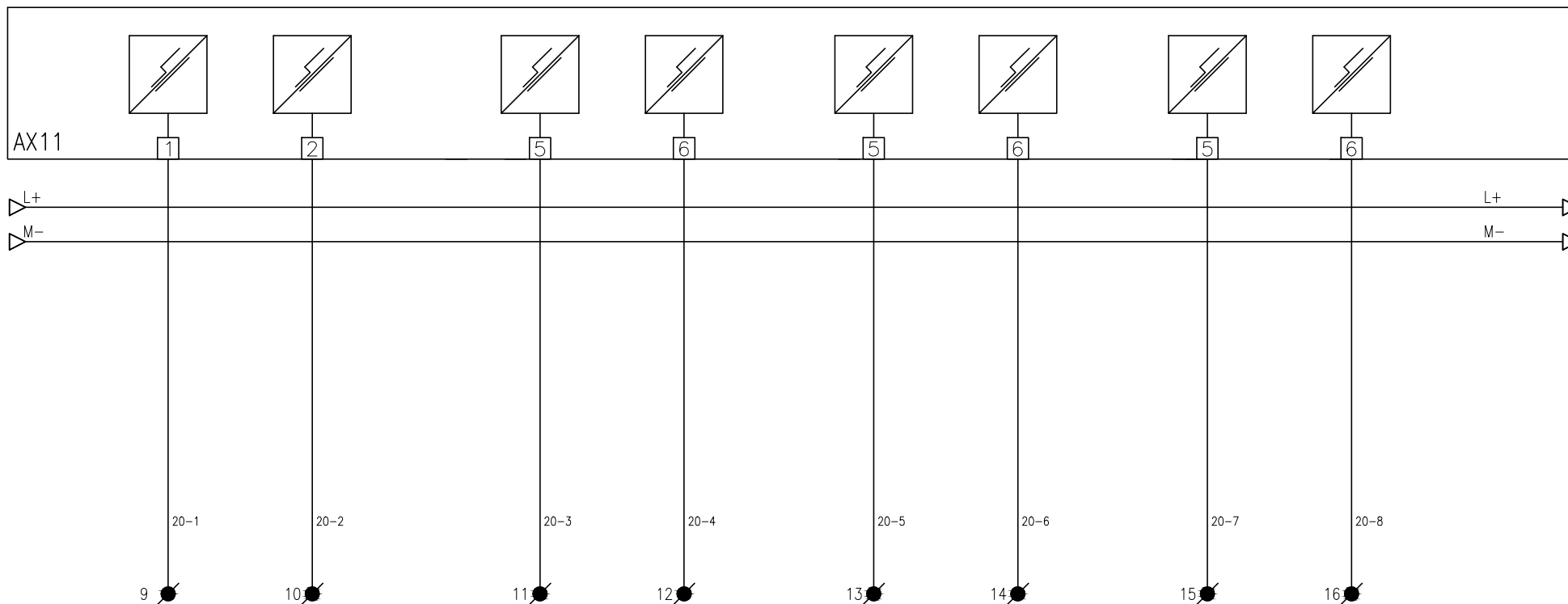
M5-

M6+

M6-

M7+

M7-

POSIZIONE  
PARATOIA  
3POSIZIONE  
PARATOIA  
4POSIZIONE  
PARATOIA  
5POSIZIONE  
PARATOIA  
6

OBJECT/TITOLO

Q.E.  
MANUFATTO DERIV. LATERALE

DATE/DATA

03/07/2019

DWG N°/DIS N°

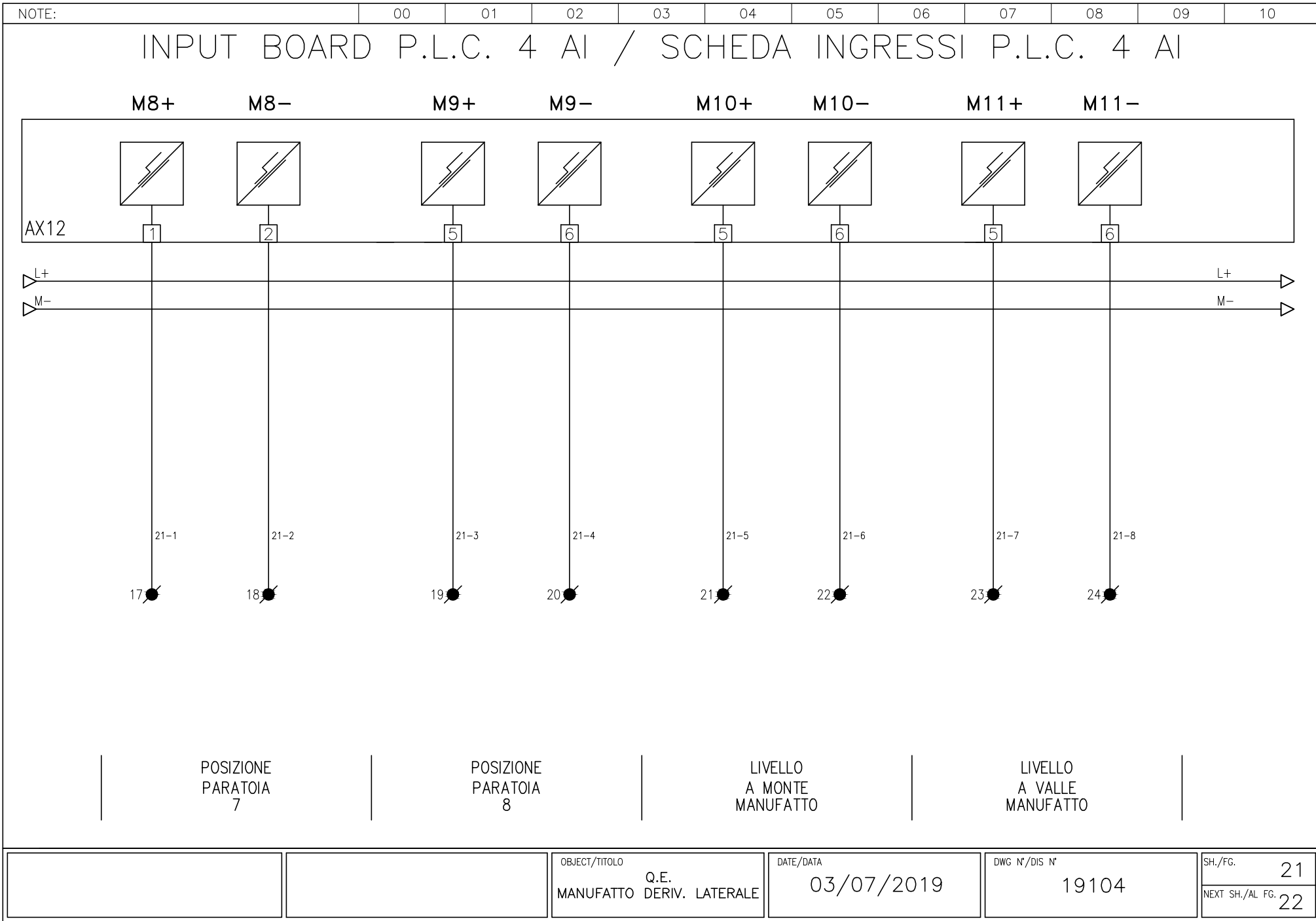
19104

SH./FG.

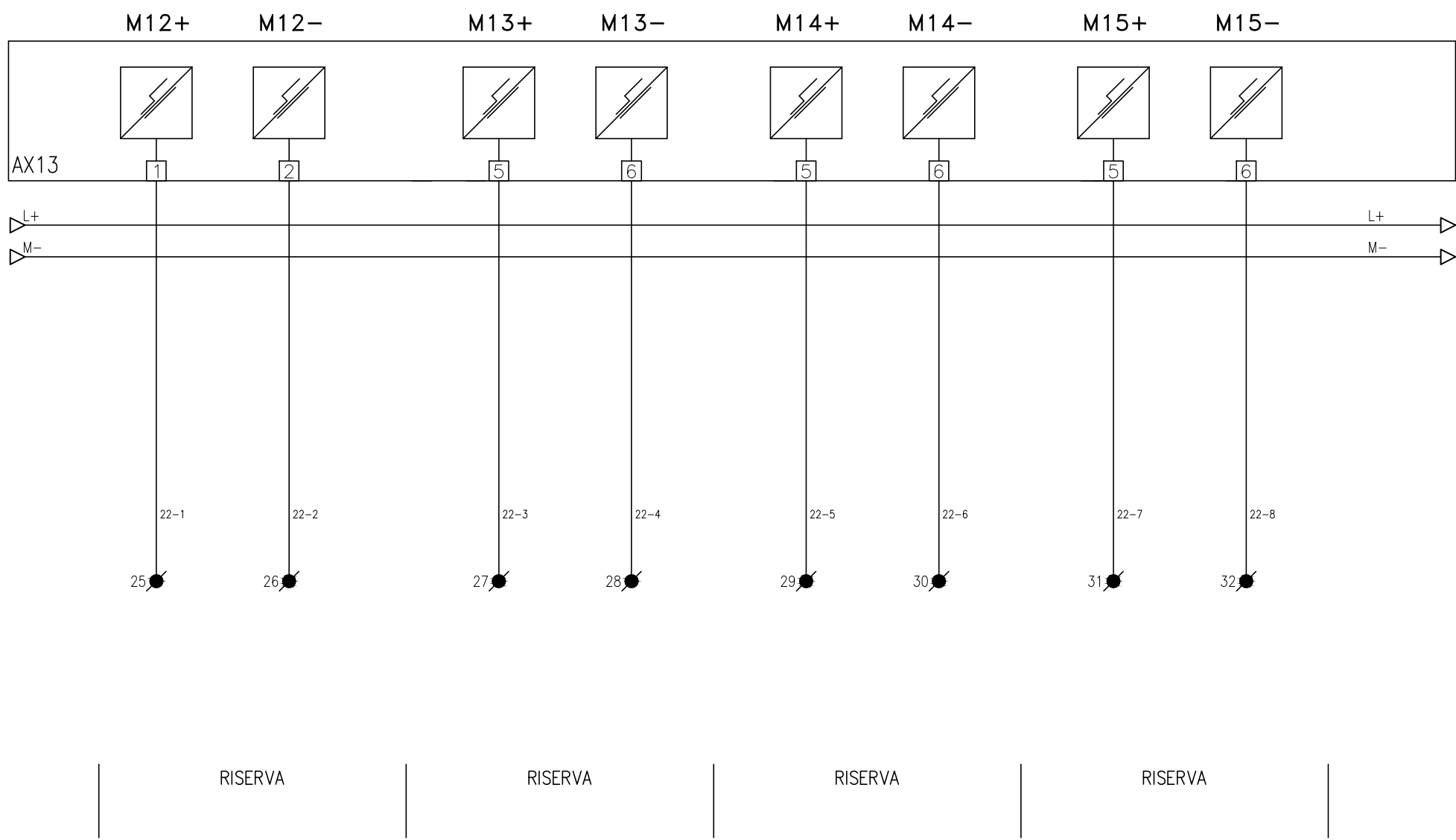
20

NEXT SH./AL. FG.

21



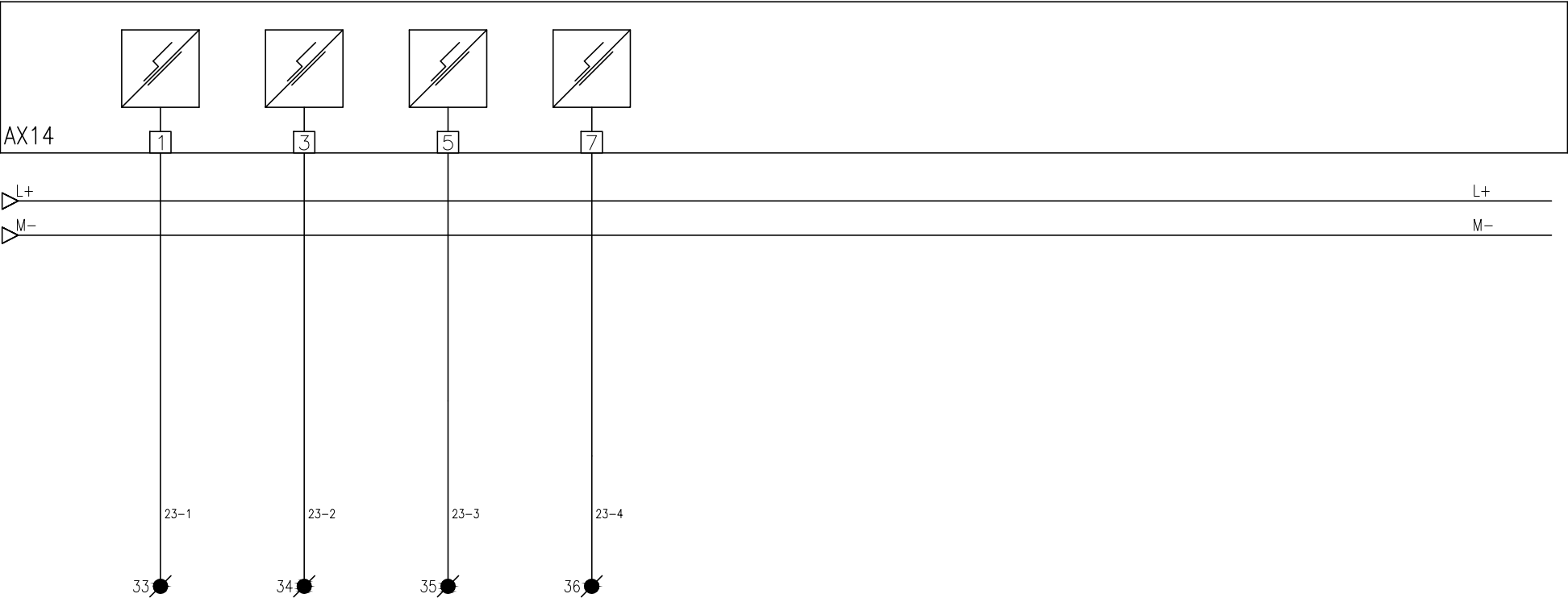
# INPUT BOARD P.L.C. 4 AI / SCHEDA INGRESSI P.L.C. 4 AI



NOTE:	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

# OUTPUT BOARD P.L.C. 2 AO / SCHEDA USCITE P.L.C. 2 AO

QI0                      MANA                      QI1                      MANA



COMANDO DI VELOCITA' 4÷20mA INVERTER 1 POMPA A	COMANDO DI VELOCITA' 4÷20mA INVERTER 2 POMPA B
--	--

		OBJECT/TITOLO Q.E. MANUFATTO DERIV. LATERALE	DATE/DATE 03/07/2019	DWG N°/DIS N° 19104	SH./FG. 23 NEXT SH./AL. FG. —
--	--	--	-------------------------	------------------------	-------------------------------------