



MANUALE DI ISTRUZIONI
IMPIANTO DI GRANIGLIATURA

MODELLO:

ELI 50 – 2 TR – 25/600 + FCA 8

N° MATRICOLA : 1384/16

INFORMAZIONI

INSTALLAZIONE

USO E MANUTENZIONE



PREMESSA:

Gentile cliente,

Le porgiamo i nostri ringraziamenti per aver scelto un impianto di granigliatura **“TURBOTECNICA S.p.A.”**.

Questo manuale vuole essere un’ ausilio per un utilizzo corretto e soddisfacente della macchina, nella massima sicurezza e produttività possibile.

La invitiamo a leggere attentamente quanto qui riportato e a farne prendere visione a tutte le persone che dovessero operare sul macchinario.

Qualora dovessero sorgere dubbi o problematiche di vario genere consulti le istruzioni o si metta in contatto con il nostro ufficio tecnico che sarà ben lieto di poter risolvere ogni vostro problema.

Saranno ben accetti tutti i suggerimenti che lei vorrà darci, al fine di soddisfare ogni vostra esigenza.

Buon lavoro.

TURBOTECNICA ENGINEERING S.p.A.

La società riserva tutti i diritti relativi alla presente documentazione tecnica, della quale vieta la duplicazione e la cessione.

INDICE

1) INFORMAZIONI PRELIMINARI

- 1.1) Documentazione fornita
- 1.2) Adeguamenti alle direttive C.E.
- 1.3) Avvertenze generali
- 1.4) Condizioni di garanzia

2) DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

- 2.1) Impianto di granigliatura
- 2.2) Elementi fondamentali della granigliatrice
- 2.3) Avvertenze di utilizzo
- 2.4) Verniciatura impianto
- 2.5) Esecuzioni antideflagranti
- 2.6) Rumorosità
- 2.7) Dispositivi di sicurezza (fine corsa, fotocellule, ecc.)
- 2.8) Dati del fabbricante

3) ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

- 3.1) Preparazione del cantiere
- 3.2) Imballaggio
- 3.3) Trasporto
- 3.4) Movimentazioni e sollevamenti
- 3.5) Rimozione imballo alla consegna
- 3.6) Assemblaggio impianto/posizionamento
- 3.7) Schema posizionamento cavi elettrici e quadro
- 3.8) Allacciamenti pneumatici

4) MESSA IN SERVIZIO

- 4.1) Controlli e regolazioni
- 4.2) Collaudo

5) ISTRUZIONI D'UTILIZZO

- 5.1) Precauzioni per l'uso
- 5.2) Tipo impianto di granigliatura
- 5.3) Utilizzi errati

6) ISTRUZIONI PER LA MANUTENZIONE

- 6.1) Manutenzione ordinaria
- 6.2) Manutenzione periodica
- 6.3) Lubrificazioni
- 6.4) Sostituzioni e ricambi
- 6.5) Casistica guasti e soluzioni
- 6.6) Personale autorizzato
- 6.7) Parti di ricambio

7) DATI IMPIANTO

- 7.1) Informazioni generali

8) ASSIEME GENERALE

9) COMPONENTI IMPIANTO CON RELATIVI DISEGNI

- 9.1) Camera di granigliatura
- 9.2) Trasportatore a coclea
- 9.3) Elevatore graniglia
- 9.4) Separatore graniglia di alimentazione
- 9.5) Valvole graniglia
- 9.6) Turbine tipo **TC 380 EVO**
- 9.7) Grafico proiezione graniglia
- 9.8) Componenti turbine
- 9.9) Leve di carico e scarico
- 9.10) Vie rulli biconici
- 9.11) Culla a rilascio graduato
- 9.12) Gruppo filtrante
- 9.13) Specifica filtro a cartucce
- 9.14) Scheda tecnica filtro tipo: **FCA 8**

10) CERTIFICATI COMPONENTI

11) SCHEMI PNEUMATICI

12) SCHEMI ELETTRICI

- 12.1) Quadro elettrico e utenze

1) INFORMAZIONI PRELIMINARI

Ogni macchina viene fornita di serie con la seguente documentazione a corredo:

- Manuale di installazione, uso e manutenzione, garanzia
- Dichiarazione di conformità CE
- Disegni di assieme e schemi funzionali.

All'occorrenza e possibile richiedere ulteriori specifiche al nostro ufficio tecnico.

1.2) Adeguamenti alle direttive europee C.E.

La macchina e tutti gli apparecchi e componenti adottati sono stati costruiti in conformità alle seguenti norme di sicurezza:

Norma Tecnica : UNI EN ISO 12100–1:2005

Data : 01–APR-2005

Titolo : Concetti fondamentali, principi generali di progettazione, terminologia base, metodologia.

Sommario : Definisce la terminologia di base e specifica i metodi generali di progettazione per aiutare i progettisti e i costruttori ad ottenere la sicurezza in fase di progettazione delle macchine ad uso professionale o non professionale.

Riferimenti : UNI EN ISO 12100-1

Norma Tecnica : UNI EN ISO 12100–2:2005

Data : 01–APR-2005

Titolo : Concetti fondamentali, principi generali di progettazione - principi tecnici.

Sommario : Definisce i principi tecnici per aiutare i progettisti e i costruttori ad ottenere la sicurezza in fase di progettazione delle macchine ad uso professionale o non professionale.

Riferimenti : UNI EN ISO 12100-2

Norma Tecnica : UNI EN 1248:2003

Data : 01–APR-2005

Titolo : Macchine da fonderia, requisiti di sicurezza per apparecchiature di granigliatura.

Sommario : specifica i requisiti che il fabbricante di apparecchiature per granigliatura deve soddisfare per prevedere rischi significativi dovuti alla progettazione, costruzione ed installazione, durante la messa in funzione, il funzionamento, la manutenzione e la messa fuori servizio. La norma non si applica a: apparecchiature granigliatrici a centrifuga mobili, ad aria mobili, ad umido; sistemi generali di alimentazione funzionanti ad aria compressa.

Riferimenti : EN 1248

Norma Tecnica : UNI EN ISO13857:2008

Data : 28-MAG-2008

Titolo : Sicurezza del macchinario. Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori.

Sommario : Stabilisce i valori delle distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori. Tali distanze si applicano quando è possibile ottenere un adeguato livello di sicurezza con il solo allontanamento.

Riferimenti : EN ISO 13857

Norma Tecnica : UNI EN 349:2008

Data : 13-NOV-2008

Titolo : Sicurezza del macchinario. Spazi minimi per evitare lo schiacciamento di parti del corpo.

Sommario : Specifica gli spazi minimi per parti del corpo, ed è applicabile quando sia possibile ottenere un adeguato livello di sicurezza adottando questo metodo. È applicabile soltanto ai rischi derivanti dai pericoli di schiacciamento, e non per altri possibili pericoli.

Appendice A : Illustrazione di zone di schiacciamento.

Riferimenti : EN 349:1993+A1

Norma Tecnica : UNI EN 414:2002

Data : 01-OTT-2002

Titolo : Sicurezza del macchinario. Regole per la stesura e la redazione di norme di sicurezza.

Sommario : Stabilisce i requisiti per la stesura e la redazione delle norme di sicurezza europee relative ad macchine e delle norme per i componenti di sicurezza. Fornisce inoltre i requisiti per i criteri da adottare per scegliere nuovi argomenti di lavoro e procedure, in modo da consentire che le norme siano preparate e prodotte in modo efficiente ed efficace. Si applica principalmente all'elaborazione delle norme di tipo C. può essere applicata alle norme di tipo B, ma la prevedibile loro diversa impostazione ne impedisce un'applicazione integrale. Quando i requisiti si applicano in modo specifico alle norme di tipo B, questo non è precisato.

Riferimenti : EN 414

Norma Tecnica : UNI EN ISO 13850:2008

Data : 13-NOV-2008

Titolo : Sicurezza del macchinario. Dispositivi di arresto d'emergenza, aspetti funzionali. Principi di progettazione.

Sommario : Stabilisce i principi di progettazione relativi ai dispositivi di arresto di emergenza delle macchine.

Riferimenti : EN ISO 13850

Norma Tecnica : UNI EN ISO 13849-1:2008

Data : 06-NOV-2008

Titolo : Sicurezza del macchinario. Parte dei sistemi di comando legati alla sicurezza. Principi generali per la progettazione.

Sommario : Stabilisce delle prescrizioni di sicurezza e delle linee guida per la progettazione delle parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza.

Riferimenti : EN ISO 13849-1

Norma Tecnica : UNI EN 982:1997

Data : 31-LUG-1997

Titolo : Sicurezza del macchinario. Requisiti di sicurezza relativi a sistemi e loro componenti per trasmissioni oleoidrauliche e pneumatiche. Oleoidraulica.

Sommario : Si applica ai sistemi oleoidraulici e ai loro componenti integrati nel macchinario. Essa identifica i pericoli e i fattori che influiscono sulla sicurezza dei sistemi e dei loro componenti impiegati nelle condizioni di uso previste.

Riferimenti : EN 982

Norma Tecnica : UNI EN 983:1997

Data : 31-LUG-1997

Titolo : Sicurezza del macchinario. Requisiti di sicurezza relativi a sistemi e loro componenti per trasmissioni oleoidrauliche e pneumatiche. Pneumatica.

Sommario : Si applica ai sistemi pneumatici e ai loro componenti integrati nel macchinario. Essa identifica i pericoli e i fattori che influiscono sulla sicurezza dei sistemi e dei loro componenti impiegati nelle condizioni di uso previste.

Riferimenti : EN 983

Norma Tecnica : UNI EN ISO 14121-1:2007

Data : 13-DIC-2007

Titolo : Sicurezza del macchinario. Principi per la valutazione del rischio.

Sommario : Stabilisce i principi generali per la procedura nota come valutazione dei rischi mediante la quale conoscenza e l'esperienza su progettazione, uso, incidenti, infortuni e danni sulle macchine sono associati al fine di valutare i rischi durante tutte le fasi della vita delle macchine.

Riferimenti : EN ISO 14121-1

Norma Tecnica : UNI EN 1088:2008

Data : 20-NOV-2008

Titolo : Sicurezza del macchinario. Dispositivi di interblocco associati ai ripari. Principi di progettazione e di scelta.

Sommario : Specifica i principi di progettazione e scelta, indipendentemente dalla natura della sorgente di energia, dei dispositivi di interblocco associati ai ripari e fornisce i requisiti specificatamente destinati ai dispositivi di interblocco elettrici.

Riferimenti : EN 1088:1995+A2

1.3) Avvertenze generali

Questo Manuale d'Uso contiene le informazioni necessarie per l'uso conforme alle prescrizioni relative ai prodotti descritti. La documentazione contenuta è indirizzata al personale tecnico qualificato avente preparazioni specifiche nel campo della tecnica di misura, controllo e regolazioni nonché ai principi di tecnologia meccanica, elettrica, elettronica.

Dette conoscenze costituiscono il presupposto per l'esecuzione senza rischi dell'installazione e della messa in servizio, nonché per la sicurezza in fase di funzionamento e di manutenzione della macchina stessa.

Interventi non adeguati sulla macchina o sulle apparecchiature accessorie ad essa correlate, oppure la non osservanza delle avvertenze ai particolari descritti, può causare gravi lesioni alla persona o danni alle cose. L'impianto completo è previsto funzionante dopo che siano attivate tutte le protezioni che cautelino l'operatore in caso d'eventuali avarie dell'impianto stesso. La ditta TURBOTECNICA declina ogni responsabilità per danni diretti o indiretti all'uso improprio dell'impianto.

Il personale qualificato ai sensi delle avvertenze di sicurezza è quello che ha familiarità con i concetti stessi in quanto si occupa di progettazione oppure in qualità d'addetto all'uso possiede la preparazione necessaria alle tecniche di sicurezza stesse.

Il Manuale d'Uso tratta in modo esaustivo della manutenzione e del mantenimento in efficienza della macchina dando informazioni sui rischi residui o potenziali non evidenti, su istruzioni sulla verifica dopo importanti interventi di riparazioni, su istruzioni d'emergenza, su verifiche d'accertamento dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza e d'emergenza.

Detta sezione pone l'attenzione su l'osservanza di norme con istruzioni contenute nelle prescrizioni antinfortunistiche.

La ditta TURBOTECNICA è la sola autorizzata ad effettuare l'assistenza tecnica di garanzia e manutenzione della macchina, qualsiasi altro ente o ditta che verrà commissionata ad eseguire lavori futuri, farà cadere la garanzia e la responsabilità per danni diretti o indiretti dovuti ai lavori effettuati.

1.4) Condizioni di garanzia

La nostra garanzia decade totalmente se i macchinari risultano utilizzati in modo diverso da quanto specificato nel presente manuale, ed in particolare nei seguenti casi:

- Utilizzo della macchina in modo improprio
- Errata disposizione dei componenti dell'impianto
- Modifiche apportate alla macchina senza l'autorizzazione del costruttore
- Manomissione di tutti i componenti di sicurezza
- Rottura dei componenti a causa di carichi eccessivi o collisioni provocate dalla movimentazione di materiali

La garanzia non è estesa ai pezzi di ricambio la cui sostituzione dipende dalla naturale usura di esercizio.

2) DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO

2.1) Impianto di granigliatura

Raccomandiamo agli utenti un'attenta lettura della presente scheda che desidera esporre dei concetti **SEMPLICI MA MOLTO IMPORTANTI** finalizzati ad un utilizzo funzionale e logico di un impianto di granigliatura.

Le installazioni per il trattamento di superficie, identificabili quali impianti di granigliatura e di sabbiatura, determinano il risultato voluto mediante l'effetto di sfregamento di un abrasivo proiettato nella quantità e con intensità prestabilita sulla superficie del materiale oggetto della lavorazione.

Questa premessa è importante per capire che la gestione di un impianto di questo tipo, oltre alle normali verifiche di carattere generale comuni a tutte le macchine operatrici, deve essere finalizzato al **CONTROLLO GIORNALIERO DELL'USURA** dei componenti principali.

Tali componenti sono identificabili con:

- Le turbine, organi di centrifugazione dell'abrasivo.
- I meccanismi di recupero della graniglia quali, le tramogge, le coclee e gli elevatori a tazze.
- I rivestimenti in materiale speciale antiusura quali gomme, strutture o protezioni in lamiera di acciaio al manganese, componenti fusi in leghe antiabrasione.
- I sistemi di trasporto dei materiali da trattare.

L'effetto di ABRASIONE usura in modo progressivo e prevedibile gli elementi di cui sopra

SE I PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO SONO NORMALI cioè:

- se il sistema di aspirazione polveri è efficiente;
- se la separazione e la classificazione della graniglia elimina l'abrasivo esausto, la polvere e la terra eventualmente presente nel ciclo di lavoro;
- se il consumo dei componenti di centrifugazione della graniglia, cioè le turbine (palette, dosatore, acceleratore e corazze di protezione) è uniforme ed omogeneo (sono possibili difetti non prevedibili quali soffiature o simili alterazioni).

Riassumendo possiamo affermare che un impianto di granigliatura è certamente un' installazione la cui gestione è ragionevolmente semplice, cioè non richiede attenzioni particolari, tuttavia raccomandiamo gli utenti di **PRESTARE LA MASSIMA ATTENZIONE AL LOGORIO ED ALL'USURA DEI COMPONENTI PRINCIPALI.**

Una **MANUTENZIONE PREVENTIVA** sistematica e programmata è la **SOLA GARANZIA** di:

- ottenimento dei risultati di produzione in termini di quantità preventivata;
- continuità dei parametri di qualità desiderata;
- costi d'esercizio contenuti e prevedibili.

2.2) Elementi fondamentali della granigliatrice

- CORPO MACCHINA
- TURBINA
- VALVOLA REGOLAZIONE PORTATA GRANIGLIA
- COCLEA TRASPORTO GRANIGLIA
- ELEVATORE CARICO GRANIGLIA
- SEPARATORE E CONTENITORE GRANIGLIA
- SISTEMA DI FILTRAGGIO POLVERI
- EVENTUALI SISTEMI DI MOVIMENTAZIONE (inclusi e/o esclusi dalla fornitura)
- DISPOSITIVI DI SICUREZZA
- IMPIANTO ELETTRICO

2.3) Avvertenze di utilizzo

Pericoli che si possono verificare durante il lavoro

1. PERICOLI DI NATURA MECCANICA

- a) di schiacciamento in fase di sollevamento e trasporto della macchina.
- b) di taglio per la presenza di spigoli vivi, taglienti o pezzi di forma aguzza anche se immobili.
- c) urto:
 - con elementi in movimento (ad es. turbine)
 - per fuoriuscita di materiale centrifugato (graniglia).

2. PERICOLI DI NATURA ELETTRICA

- a) per contatto di persone con elementi in tensione (contatto diretto).
- b) per contatto di persone con elementi che si trovano in tensione in caso di guasto (contatto indiretto).
- c) per isolamento inadatto alle condizioni d'uso previste.

3. PERICOLI GENERATI DA RUMORE

4. PERICOLI GENERATI DA VIBRAZIONI

5. PERICOLI GENERATI DA MATERIALI E SOSTANZE

- a) pericolo d'emissione di polvere in atmosfera.
- b) pericoli d'incendio o d'esplosione.

2.4) Verniciatura impianto

Le macchine vengono verniciate in base alle condizioni di contratto.

I cicli standard in mancanza di richieste specifiche da parte del cliente sono composti dalle seguenti operazioni:

- Pulizia accurata mediante smerigliatura e spazzolatura da residui di saldature e lavorazioni
- Stuccatura di eventuali difetti estetici del macchinario
- Sgrassatura mediante prodotti specifici delle zone da verniciare
- Applicazione di una mano di fondo aggrappante antiruggine
- Applicazione di una mano intermedia di smalto opaco
- Applicazione di una mano di finitura di smalto opaco

2.5) Esecuzioni antideflagranti

Tutti i gruppi di filtraggio “TURBOTECNICA S.p.A.” sono dotati di sportelli a frattura prestabilita, per evitare che sovrapressioni all’interno dello stesso generate da principi d’incendio polveri e/o scoppio, causino danni al filtro e al macchinario.

2.6) Rumorosità

Il livello di pressione sonora verificata in vari punti dell’impianto è al di sotto del valore limite di 85 dB(A) con tolleranza ± 2 dB(A).

2.7) Dispositivi di sicurezza

L’impianto per legge è dotato di fine corsa di sicurezza per l’avvio della macchina che generalmente sono posizionati su porte, e su varie movimentazioni a seconda della costruttività del macchinario.

Nelle zone pericolose per l’operatore vi sono fotocellule a catarinfrangenza e altri sistemi di rilevamento che arrestano immediatamente l’impianto se vi è la presenza di un’ ostacolo

2.8) Dati del fabbricante

TURBOTECNICA S.P.A.

via N. Macchiavelli N° 19/21

20025 Legnano (MI) – Italy

ph. +39 0331 576747 / 44

fax +39 0331 576745

[@turbotecnica.it](mailto:_____@turbotecnica.it)

www.turbotecnica.it

3) ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

3.1) Preparazione del cantiere

Per alcuni dei nostri macchinari è prevista la creazione di una buca nel quale alloggerà la parte inferiore della macchina per permettere al piano di entrata di essere a livello con il pavimento evitando così altri sollevamenti inutili dei pezzi da granigliare.

In altri casi per quanto riguarda l'impianto filtrante su richiesta esso potrà essere installato al di fuori del capannone e/o essere dotato di un camino di scarico e quindi occorrerà procedere con le relative modifiche strutturali del capannone per permettere alla tubazione proveniente dal macchinario di collegarsi al filtro posto esternamente.

3.2) Imballaggio

I nostri macchinari vengono avvolti con pellicola in plastica trasparente mentre i piccoli particolari e le parti elettriche vengono poste su pallet anch'essi avvolti da pellicola plastificata.

A richiesta, i componenti elettrici ed i piccoli particolari possono essere spediti in casse di legno.

3.3) Trasporto

Il trasporto dei componenti dell'impianto generalmente avviene tramite camion con l'opzione di un container open space nel caso in cui esso dovrà essere caricato per un eventuale trasporto ferroviario o navale.

Ovviamente la società non si assume nessuna responsabilità nel caso il cliente scelga di trasportare il materiale personalmente, o con un corriere di sua scelta.

Nel caso l'impianto di granigliatura debba essere installato in un fabbricato non predisposto con un mezzo di sollevamento, sarà necessario per lo scarico dall'autocarro avvalersi di una gru semovente.

3.4) Movimentazioni e sollevamenti

I componenti principali, quali: corpo macchina, elevatore/selezionatore, gruppo filtrante, sono dotati di punti di aggancio per facilitarne la movimentazione e l'assemblamento.

3.5) Controllo merce alla consegna

Prima di procedere alla rimozione della merce si consiglia di effettuare un accurato controllo visivo di tutti gli imballi, per verificare eventuali danneggiamenti o rotture imputabili alle operazioni di trasporto. In questo caso avvertire immediatamente il nostro ufficio tecnico. E' poi necessario delimitare un'area adeguata per le operazioni di scarico dell' impianto.

3.6) Assemblaggio impianto/posizionamento

L'assemblaggio dell'impianto deve essere eseguito da personale esperto allo scopo di determinare le condizioni ideali di funzionamento e il corretto posizionamento reciproco di tutti i relativi componenti.

Per le regolazioni e la messa a punto vedere paragrafo [4.1\) controlli e regolazioni](#)

3.7) Posizionamento cavi elettrici e quadro

Il collegamento di tutti i cavi elettrici e il posizionamento delle canaline deve essere effettuato da personale competente.

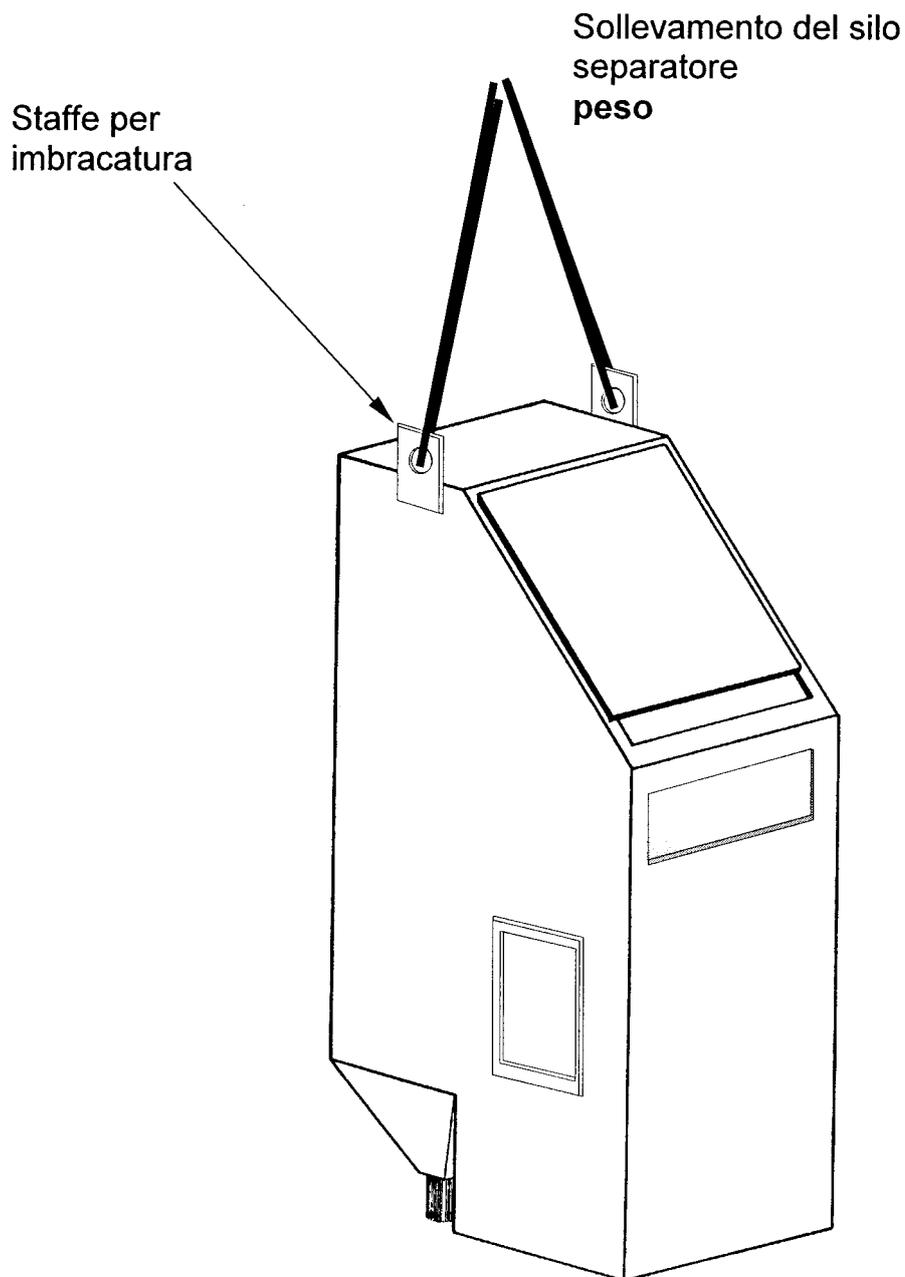
3.8) Allacciamenti pneumatici

Effettuare le connessioni pneumatiche tra la linea di aria compressa ed i due riduttori di pressione e tra le elettrovalvole e le utenze dell'impianto: in conformità allo schema pneumatico allegato è opportuno rilevare che l'aria compressa sia perfettamente asciutta cioè refrigerata e disoleata.



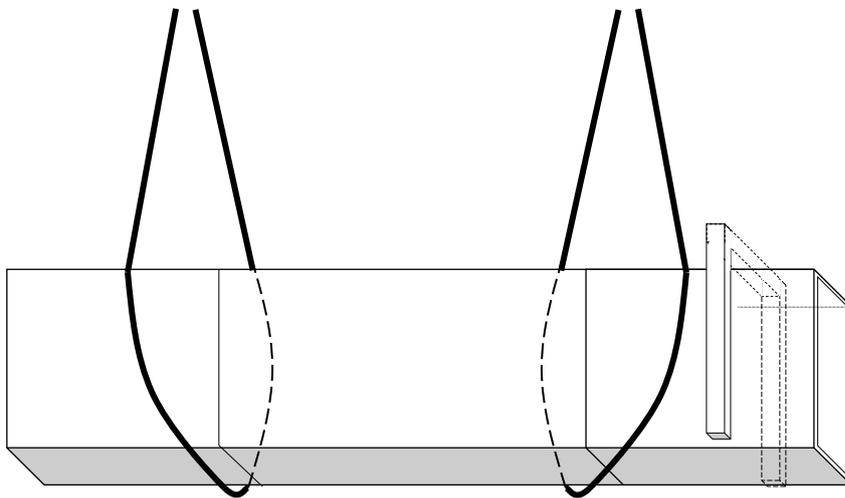
Osservare le norme di sicurezza sul sollevamento dei carichi !

- usare catene o funi apposite per il sollevamento dei carichi (con carico di lavoro di sicurezza adeguato)
- l'imbracatura, deve essere fissata alle staffe di sollevamento, sollevare lentamente **controllando che si sollevi bilanciato**



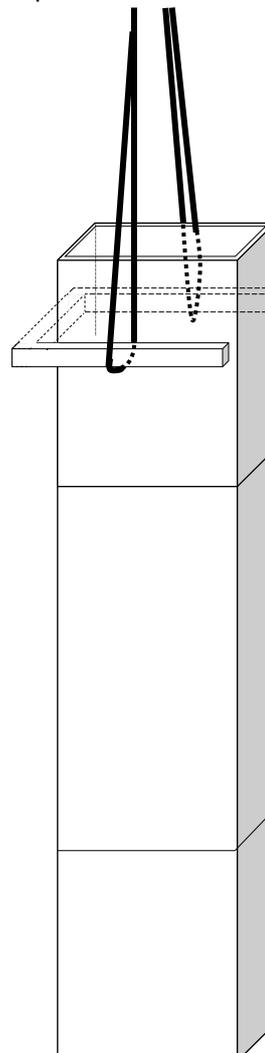
Imbracatura con fasce ad alta resistenza per scarico dell'elevatore in posizione orizzontale dal mezzo di trasporto

Peso del carico KG 250 circa



Imbracatura con fasce ad alta resistenza per sollevamento e trasporto dell'elevatore in posizione verticale

Peso del carico KG 250 circa



4) MESSA IN SERVIZIO

4.1) Controlli e regolazioni

L'impianto di granigliatura, per il suo funzionamento corretto, ha bisogno di controlli e regolazioni che possono variare a seconda dei tempi di produzione e dei materiali da trattare.

In particolare:

- Verificare le connessioni pneumatiche tra la linea di aria compressa ed i due riduttori di pressione e tra le elettrovalvole e le utenze dell'impianto: in conformità allo schema pneumatico allegato è opportuno rilevare che l'aria compressa sia perfettamente asciutta cioè refrigerata e disoleata.
- Accertarsi che tutte le viti di fissaggio dei supporti e dei riduttori siano strette e verificare in caso di cinghie di trasmissione turbina, che esse abbiano la giusta tensione
- Controllare che la cinghia a tazze dell'elevatore sia tesa correttamente.
- Verificare gli allacciamenti elettrici tra il quadro di comando ed i motori e verificare nel quadro elettrico la regolazione dei relais termici.

I relais termici sono degli interruttori elettrici regolabili di sicurezza interposti tra alimentazione elettrica e motore, che in condizioni di assorbimento anomalo bloccano l'elettricità e non permettono allo stesso di continuare ad operare

- Un'operazione molto importante è di controllare che il senso di rotazione dei motori sia corretto: per evitare possibili danneggiamenti degli organi meccanici si deve dare un breve impulso e prendendo in considerazione la freccia di rotazione adesiva verificare che essa sia corretto.
- L'avviamento delle turbine è di tipo interbloccato in cascata, pertanto quando si è verificata la rotazione a vuoto di tutti i motori, si può effettuare il riempimento di graniglia.
- **Regolazione flusso graniglia nel selezionatore:** Il flusso di graniglia viene convogliato per gravità su un piano inclinato all'estremità del quale incontra un battente mobile; questo deve assumere una posizione tale da creare una cascata uniforme di graniglia che consenta al flusso d'aria del sistema di aspirazione di captare ed asportare le parti leggere, cioè la polvere e la graniglia frantumata ed esausta. Per la regolazione del flusso agire sul contrappeso posto sul battente, spostandolo indietro per diminuire il flusso, in avanti invece per aumentarlo.

La registrazione del flusso d'aspirazione è determinato dalla serranda di parzializzazione C: quando il sistema è tarato correttamente, dalla tubazione flessibile con valvola a battente terminale si deve rilevare lo scarico a terra di polveri pesanti.

- **Regolazione portata graniglia alla turbina:** selezionare sul quadro di comando il CICLO MANUTENZIONE e avviare i motori turbine: aprire i relativi cassettei di intercettazione graniglia e regolare la portata abrasivo agendo sulle viti fino ad ottenere un assorbimento dei rispettivi amperometri pari a quello nominale di targa motore diminuito del 5% - 10%

NOTA: Avvitando la vite si diminuisce la portata della graniglia diminuendo l'assorbimento svitandola si aumenta la portata e l'assorbimento.

- **Regolazione angolo di proiezione graniglia:** questa verifica permette di determinare il punto di impatto di massima efficacia del ventaglio di graniglia centrifugata da ogni turbina.

Presentare frontalmente alle turbine ad una distanza di circa 1 mt una lamiera, possibilmente ossidata o verniciata: mettere in funzione una turbina per volta e, per ognuna, aprire il cassetto graniglia per 20 - 30 secondi.

Sulla lamiera si riscontra, per ciascuna turbina, una traccia evidente definita "PUNTO CALDO" che presenta le estremità leggermente sfumate: poiché per ottimizzare il risultato complessivo di granigliatura le proiezioni devono determinare una continuità di tracciato, ogni "IMPRONTA" deve essere registrata mediante lo spostamento del DOSATORE.

Per SPOSTARE la proiezione da A a B si devono allentare le squadrette (pos.2) di fissaggio del tubo d'immissione e spostare, agendo sulla tacca dell'anello porta dosatore, verso destra (senso orario) il dosatore.

Fissare le squadrette e ripetere la prova sopra descritta fino ad ottenere il risultato voluto.

Per SPOSTARE la proiezione da A a C provvedere in modo opposto, cioè ruotare il dosatore verso sinistra (senso antiorario).

- **Regolazioni varie:** altre regolazioni come apertura porte, taratura pompe idrauliche, registrazione finecorsa ecc... vengono effettuate in fase di collaudo nella nostra sede.

Operazioni da eseguire prima di mettere in funzione l'impianto

- Collegare l'alimentazione di aria compressa alla granigliatrice e al filtro depolveratore.
- Impostare la pressione d'esercizio dell'aria nel circuito pneumatico,
 - per la granigliatrice, **6 bar**
 - per il filtro depolveratore, **4 ÷ 5 bar**
- Controllare prima e alla fine del ciclo lavoro, il livello dell'abrasivo, attraverso l'apposita finestra posizionata sul silo del separatore
- **Controllare e se necessario pulire periodicamente le griglie fermascorie interne al silo separatore**
- Regolare l'esatta posizione di tutte le serrande di passaggio aria nelle tubazioni d'aspirazione.
Ricordiamo che per le prime 4 ÷ 5 ore di funzionamento dell'impianto, le serrande devono essere quasi chiuse, impostando il loro dispositivo di regolazione sulla tacca $\frac{3}{4}$.
- Durante il funzionamento del filtro depolveratore, controllare i valori del manometro, posto sulle gambe del depolveratore
 - valori di normale efficienza inferiori a **100 mm c.a**
- Controllare le polveri emesse dal ventilatore del filtro depolveratore. Se le emissioni sono intense e scure, sono esistenti anomalie nel circuito d'aspirazione (tubazioni o usura nelle cappe d'aspirazione), o negli elementi filtranti, che vanno riparate.

Consigliamo di consultare immediatamente il nostro servizio assistenza.

4.2) Collaudo

Per effettuare il collaudo dell'impianto di granigliatura é necessario, dopo aver fatto tutti i controlli, fare una prova in modalità ciclo manuale di tutti i componenti.

Il ciclo operativo prevede la scelta di lavoro in "ciclo manuale" o "automatico" tramite selettore a chiave con sequenza di avviamento interbloccata.

CICLO AUTOMATICO:

Premendo il pulsante "INIZIO CICLO", parte il ciclo di granigliatura.

L'operatore o l'eventuale manipolatore carica i pezzi in prossimità della macchina che è sempre in movimento;

I pezzi automaticamente passano all'interno della camera di granigliatura dove vengono trattati.

CICLO MANUALE:

Nel ciclo MANUALE tutto funziona manualmente mantenendo gli stessi interblocchi del ciclo automatico.

5) ISTRUZIONI D' UTILIZZO

5.1) Precauzioni per l'uso

L'impianto è idoneo alla pulitura, disossidazione, decalaminazione, sverniciatura, e finitura superficiale di **MATERIALI METALLICI che siano perfettamente SGRASSATI E ASCIUTTI:**

La presenza di oli, grassi, o liquidi di qualsiasi genere potrebbe causare la formazione di agglomerati di graniglia che inficierebbero il corretto funzionamento dell'impianto.

L'installazione deve essere ermeticamente coperta per **EVITARE ASSOLUTAMENTE** possibili infiltrazioni di **PIOGGIA** che potrebbero danneggiare componenti sensibili dell'impianto.

Tutte le operazioni di **CONTROLLO o MANUTENZIONE** delle apparecchiature costituenti l'impianto devono essere fatte da personale esperto e gli interventi su organi in movimento devono avvenire in condizioni **di ASSOLUTA SICUREZZA**.

Per ottenere risultati di granigliatura ottimali suggeriamo l'impiego di graniglia di qualità considerando che:

1- La scelta del tipo di granigliatura più idoneo al trattamento voluto deve essere fatta con la massima attenzione tenendo presente che i parametri di usura sono proporzionali a:

- forma sferica o angolosa della graniglia
- dimensione ovvero granulometria dell'abrasivo
- tipo di materiale (acciaio, ghisa, acciaio INOX, ottone etc.)
- durezza dell'abrasivo

2- Il consumo della graniglia avente una durezza media con velocità di proiezione normale, si può considerare sperimentalmente uguale a 0,15 Kg/ora per ogni CV di motore di comando turbina installata: questo è l'abrasivo esausto che per effetto di impatto si frantuma e, diminuendo la propria dimensione, viene captato dal circuito aspirante ed eliminato dalla miscela operativa della graniglia.

Al fine di evitare perdite accidentali di graniglia suggeriamo quanto segue:

- controllare il buon funzionamento della macchina onde evitare perdite da porte, da giunzioni, da guarnizioni etc.
- prima di togliere i materiali granigliati dalla macchina, assicurarsi che le cavità degli stessi, risultino svuotate dalla graniglia;
- aggiungere nuova graniglia in piccole quantità e con frequenza prestabilita, per mantenere costante la granulometria della miscela operativa.

Un impianto di granigliatura è un'unità operatrice che per effetto di abrasione determina un trattamento superficiale, pertanto i componenti dell'impianto sono soggetti a logorio ed usura costante.

Si raccomanda all'utilizzatore di effettuare un controllo giornaliero e di programmare una manutenzione preventiva sistematica dalla macchina quale unica garanzia di rendimento ed efficienza ottimale desiderata.

Inoltre si sottolinea che l'impianto non è realizzato, salvo diversa indicazione, per il trattamento di materiali in lega di alluminio o similari e magnesio. E' quindi piena responsabilità dell'utilizzatore dell'impianto, l'eventuale scelta di trattare i materiali sopraindicati inadempiendo quindi alle indicazioni del costruttore.

5.2) Tipo impianto di granigliatura

L'impianto di granigliatura tipo **ELI 50** è idoneo al trattamento superficiale di superfici di TUBI CILINDRICI.

L'unità è essenzialmente composta da una cabina stagna sulla quale sono applicate una serie di turbine idonee alla centrifugazione dell'abrasivo (graniglia metallica) sui pezzi che, in fase operativa, passano lentamente.

L'azione abrasiva della graniglia proiettata per un tempo prestabilito ad una velocità e nella quantità richiesta, determina il trattamento superficiale desiderato, cioè la preparazione del materiale alla successiva fase di lavorazione ecc.

Il trattamento di granigliatura si può anche definire "decapaggio meccanico" delle superfici che, in funzione del grado di pulitura ottenuto, viene classificato (per manufatti metallici) secondo le normative internazionali vigenti (SVENSK STANDARD), con i seguenti parametri (vedi foto):

Sa 2 : granigliatura commerciale

Sa 2.5 : granigliatura a metallo quasi bianco

Sa 3 : granigliatura a metallo bianco

L'unità dispone di una camera, di apparecchiature per il recupero e la depolverazione della graniglia metallica quali, tramoggia, elevatore a tazze e separatore abrasivo.

Al fine di garantire le migliori condizioni operative ed ambientali l'impianto è costantemente mantenuto in depressione da un sistema di abbattimento ed aspirazione delle polveri costituito da un filtro autopulente a cartucce con relativo aspiratore.

5.3) Utilizzi errati

La non osservanza delle semplici norme di sicurezza sotto elencate porta a gravi rischi nei confronti di persone o cose, perciò si raccomanda di leggere quanto segue con estrema attenzione.

Esse tuttavia non bastano da sole a garantire la totale sicurezza durante le operazioni, ci si affida perciò alla intelligenza e al senso di responsabilità degli operatori.

- Non utilizzare il macchinario per sollevare e trasportare persone o cose che non siano inerenti allo scopo di granigliatura
- Rispettare sempre le normative antinfortunistiche in vigore per quanto riguarda l'abbigliamento degli operatori
- Non mettere le mani in prossimità di organi meccanici in movimento, specialmente pulegge, ingranaggi, catene e motori
- Mai utilizzare l'impianto se non perfettamente funzionante in tutte le sue parti.
- Non effettuare operazioni di manutenzione e ispezione senza aver messo fuori servizio l'impianto, avendo rispettato le relative indicazioni
- In caso di blocco di porte, caricatori, nastri ecc. è assolutamente vietata la forzatura di questi per sbloccarli ma richiedere l'intervento di un tecnico specializzato
- Mai modificare e starare volontariamente le regolazioni dei dispositivi di sicurezza.
- Non usare per nessun motivo ricambistica non originale senza l'autorizzazione del costruttore
- Non modificare le caratteristiche prestazionali dell'impianto senza l'ausilio del costruttore, che deve ricollaudare la macchina

La ditta **TURBOTECNICA S.p.A.** declina ogni responsabilità per la non osservanza di queste regole.

6) ISTRUZIONI PER LA MANUTENZIONE

La manutenzione dell'impianto è necessaria ed indispensabile per poter garantire sempre l'efficienza e la sicurezza.

Il programma di manutenzione comprende interventi di tipo ordinario, che possono essere effettuati dall'operatore o da personale esperto in ambito aziendale, e di tipo periodico, che invece devono essere eseguiti da personale appositamente istruito o direttamente dalla azienda costruttrice.

DURANTE LA MANUTENZIONE (ORDINARIA O PERIODICA) SIA DELLE PARTI MECCANICHE CHE DELLE PARTI ELETTRICHE, E' NECESSARIO POSIZIONARE L'INTERRUTTORE GENERALE DI ALIMENTAZIONE SULLA POSIZIONE "OFF" , ED ESPORRE SUL QUADRO ELETTRICO IL CARTELLO DELLA MESSA FUORI SERVIZIO TEMPORANEA

6.1) Manutenzione ordinaria

Comprende le operazioni che non richiedono particolari conoscenze nel campo delle macchine di granigliatura, né particolari attrezzature e strumentazioni; possono perciò essere eseguite direttamente dall'operatore seguendo le specifiche contenute in questa documentazione tecnica.

Se l'utilizzo del macchinario è continuativo, senza pause relativamente lunghe, e si utilizzano graniglie molto dure (es: ghisa, acciaio trattato) il controllo sarà più frequente, e quindi ogni giorno bisognerà eseguire un controllo visivo dei componenti più soggetti ad usura i quali: palette turbina, corazze di protezione turbina, corazze di protezione corpo macchina in manganese, eventuali ganci o sistemi di trasporto soggetti a sfregamenti particolari, stato cartucce filtranti.

6.2) Manutenzioni periodiche

Questo tipo di manutenzione prevede interventi da non trascurare per mantenere un buono stato meccanico dell'impianto. Alcuni di questi interventi possono essere eseguiti solo da nostri tecnici che si prendano la responsabilità della scrupolosa osservanza delle prescrizioni.

6.3) Lubrificazioni

Per ottenere un funzionamento regolare ed affidabile, ed evitare prematuri logorii, tenere accuratamente lubrificate le parti degli organi di movimento soggette ad usura.

La lubrificazione è un'operazione molto semplice che può anche essere fatta da operai non specializzati, purché si attengano alle indicazioni sotto riportate.

RIDUTTORI

Questi richiedono una manutenzione minima, che si riduce al regolare controllo del livello olio ed alla sua eventuale sostituzione

SUPPORTI

Per i supporti lubrificati con grasso è opportuno rifornirli in base ai tempi di funzionamento della macchina, alla temperatura e ai carichi che sopporta.

6.4) Sostituzioni e ricambi

La nostra azienda dispone di un magazzino ben fornito dove vi sono sempre disponibili i ricambi di maggior usura quali palette, corazze turbina, giranti, acceleratori, dosatori, tazze elevatore, tubi d'immissione ecc. Per i componenti specifici che devono essere realizzati direttamente nella nostra azienda, potrebbe essere richiesto un tempo superiore per la consegna.

6.5) Casistica guasti e soluzioni

PROBLEMA	SOLUZIONE
L'impianto di granigliatura non parte	<ul style="list-style-type: none"> ·Verificare che arrivi alimentazione al quadro generale Controllare che l'interruttore generale sia in posizione "on" ·Controllare che non sia premuta qualche emergenza
Il ciclo di sabbiatura non parte	<ul style="list-style-type: none"> ·Controllare che tutti i fincorsa funzionino correttamente ·Controllare che gli ausiliari siano inseriti ·Controllare che il temporizzatore non sia sullo "0"
Le automazioni comandate pneumaticamente non si muovono (es. porte, sollevatori, traslatori, ecc.)	<ul style="list-style-type: none"> ·Controllare che la rete pneumatica sia collegata ·Controllare che vi sia pressione sufficiente verific. sul manometro che essa superi 1,5 Bar
	<ul style="list-style-type: none"> ·Verificare che le valvole sui pistoni pneumatici siano correttamente regolate ·Fotocellule sporche, non allineate o fincorsa regolati male
	<ul style="list-style-type: none"> ·Controllare che il loro movimento non sia compromesso da qualche ostacolo ·Verificare che le cerniere non siano bloccate
Le automazioni oleodinamiche non si muovono o fanno fatica	<ul style="list-style-type: none"> ·Controllare che la centralina idraulica funzioni correttamente e che vi sia la pressione ottimale ·Verificare la regolazione delle valvole di pressione
	<ul style="list-style-type: none"> ·Controllare il livello dell'olio ·Controllare che non vi siano perdite dalle tubazioni e dai raccordi ·Possibile sostituzione centralina
I motori non girano	<ul style="list-style-type: none"> ·Verificare che arrivi alimentazione elettrica ·Controllare che il relais termico sia inserito e correttamente regolato
	<ul style="list-style-type: none"> ·Controllare che tutti i cavi elettrici di alimentazione siano collegati ·Controllare che esso giri liberamente dove è possibile facendo molta attenzione
	<ul style="list-style-type: none"> ·Possibile blocco dei cuscinetti motore ·Possibile grippaggio degli ingranaggi del riduttore ·Motore fuso da sostituire

PROBLEMA	SOLUZIONE
La graniglia non arriva al selezionatore e alle turbine	<ul style="list-style-type: none"> ·Controllare che la cinghia elevatore sia tesa e non slitti sulle pulegge ·Verificare che le tazze non siano forate a causa dell'abrasione della graniglia
	<ul style="list-style-type: none"> ·Controllare che la cinghia dell'elevatore giri nel senso giusto ·Verificare che non ci siano ostruzioni di nessun tipo a partire dalla coclea fino ad arrivare alla turbina
	<ul style="list-style-type: none"> ·Controllare che la coclea giri nel verso giusto ·Controllare che le spire della coclea non siano usurate ·Controllare che le valvole graniglia si aprano correttamente
Il trattamento superficiale dei componenti granigliati e i tempi di granigliatura non sono soddisfacenti	<ul style="list-style-type: none"> ·Controllare la granulometria della graniglia verificare che essa non sia logorata ·Palette fortemente consumate
	<ul style="list-style-type: none"> ·Acceleratore o dosatore consumati ·Portata graniglia insufficiente, regolare valvole portata ·Angolo di proiezione graniglia errato
	<ul style="list-style-type: none"> ·Controllare senso di rotazione turbina ·Verificare il corretto montaggio dei componenti turbina
L'impianto di granigliatura emette polvere in maniera eccessiva	<ul style="list-style-type: none"> ·Verificare che la serranda di aspirazione sia aperta correttamente ·Controllare il senso di rotazione dell'aspiratore e che esso funzioni correttamente
	<ul style="list-style-type: none"> ·Controllare che le cartucce filtranti non siano sporche ·Verificare che non vi siano ostruzioni nelle tubazioni
Il gruppo filtrante emette polvere	<ul style="list-style-type: none"> ·Controllare che le cartucce filtranti non siano forate e che esse siano serrate correttamente

6.6) Personale autorizzato

Il personale autorizzato ad operare interventi di riparazione è soltanto un tecnico esperto di manutenzioni nel campo del settore delle granigliatrici, con nozioni specifiche riguardanti gli impianti elettrici delle macchine industriali

6.7) Parti di ricambio

Le granigliatrici costruite da “**TURBOTECNICA S.p.A.**” non richiedono normalmente parti di ricambio a seguito di rotture o guasti, ma soltanto quelle destinate ad essere materiale di consumo.

Rivolgesi al nostro magazzino ricambi qualora si rendessero necessari alcuni ricambi.

Non usare ricambi non originali che oltre a far decadere la nostra garanzia possono compromettere il buon funzionamento del macchinario.



TURBOTECHNICA ENGINEERING S.P.A.

TABELLA DI MANUTENZIONE PREVENTIVA

TURBINA COMPONENTI	TIPO DI GRANIGLIA UTILIZZATA			
	ANGOLOSA DI GHISA	ANGOLOSA DI ACCIAIO	CLINDRETTI	SFERICA DI ACCIAIO
PALETTE	40÷50	200÷300	600÷700	500÷600
CORAZZA SUPERIORE	60÷70	300÷500	600÷800	600÷800
CORAZZA LATERALE PARTE LANCIO	60÷70	500÷600	900÷1000	600÷800
CORAZZA LATERALE OPPOSTO LANCIO	70÷80	600÷800	800÷1000	600÷800
ACCELERATORE	80÷100	800÷1000	1000÷1200	1000÷1200
DOSATORE	80÷100	800÷1000	1000÷1200	1000÷1200
TRONCHETTO	100	1000	2000	1200
GIRANTE	200	1500	2400÷3000	2400
MOZZO GIRANTE	200	1800	3000÷3500	3000
VITE FISSAGGIO ACCELERATORE	80÷100	800÷1000	1100÷1300	1000÷1200
VITI FISSAGGIO CORAZZE	1000÷1200	2400÷3000	4000÷5000	4000÷5000
CORAZZE TRAPEZOIDALI	1000÷2200	2400÷3000	4000÷5000	4000÷5000

ALTRI COMPONENTI

* I VALORI SOPRA RIPORTATI SONO ESPRESSI IN ORE LAVORATIVE

COMPONENTI	ORE DI LAVORO	INTERVENTO DA ESEGUIRE
SUPPORTI	500÷1000	INGRASSAGGIO
VERIFICA CINGHIA	3000÷5000	SOSTITUZIONE
VERIFICA TAZZE	3000÷5000	SOSTITUZIONE
COCLEA	3000÷5000	SOSTITUZIONE
CORAZZE INTERNE	800÷2000	SOSTITUZIONE
CARTUCCE FILTRO	-	VERIFICARE CON DEPRESSIONE FILTRO

RIDUTTORI

USO	TEMPERATURA OLIO	SOSTITUZIONE OLIO
CONTINUO	<60° C	5000h
INTERMITTENTE	<60° C	8000h
CONTINUO	>60° C	2500h
INTERMITTENTE	>60° C	5000h

LE ORE INDICATE POSSONO VARIARE A SECONDA DEL TIPO DI GRANIGLIA UTILIZZATA E DALL'USO DELLA MACCHINA

7) DATI IMPIANTO

7.1) Informazioni generali

MACCHINA MODELLO: **ELI 50 - 2 TR – 25/600 + FCA 8**

N° MATRICOLA: **1384/16**

N° COMMESSA: **11/16**

NOME CLIENTE: **UNIFER NAVALE SRL**

ANNO DI COSTRUZIONE: **2016**

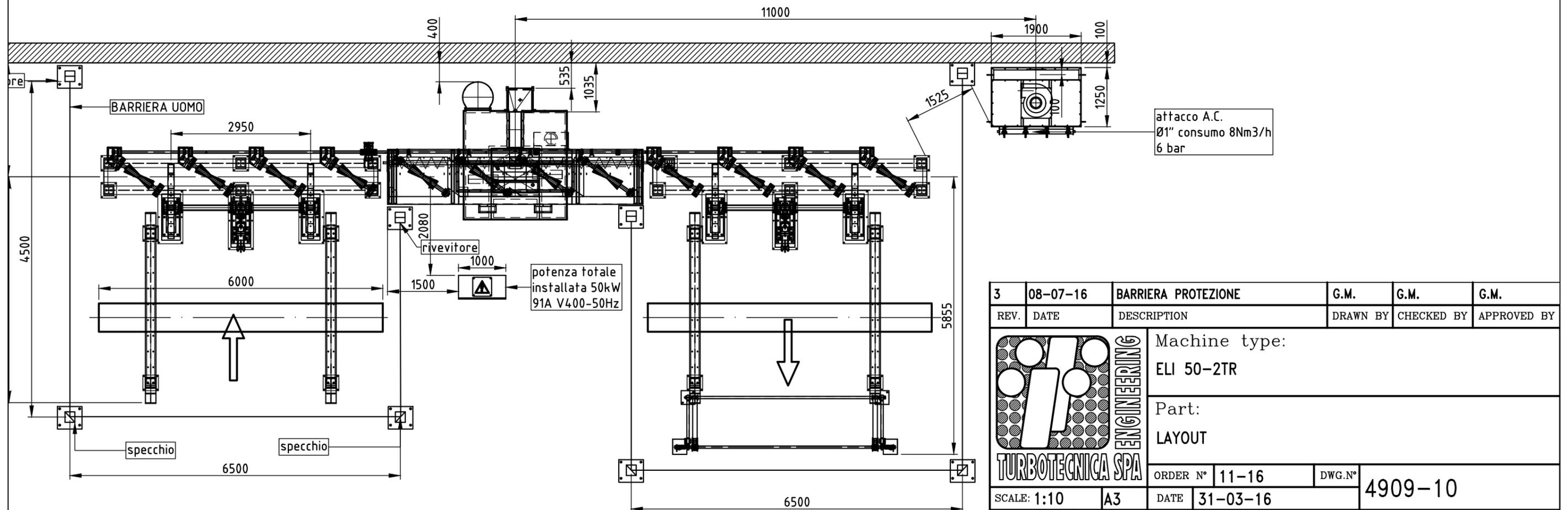
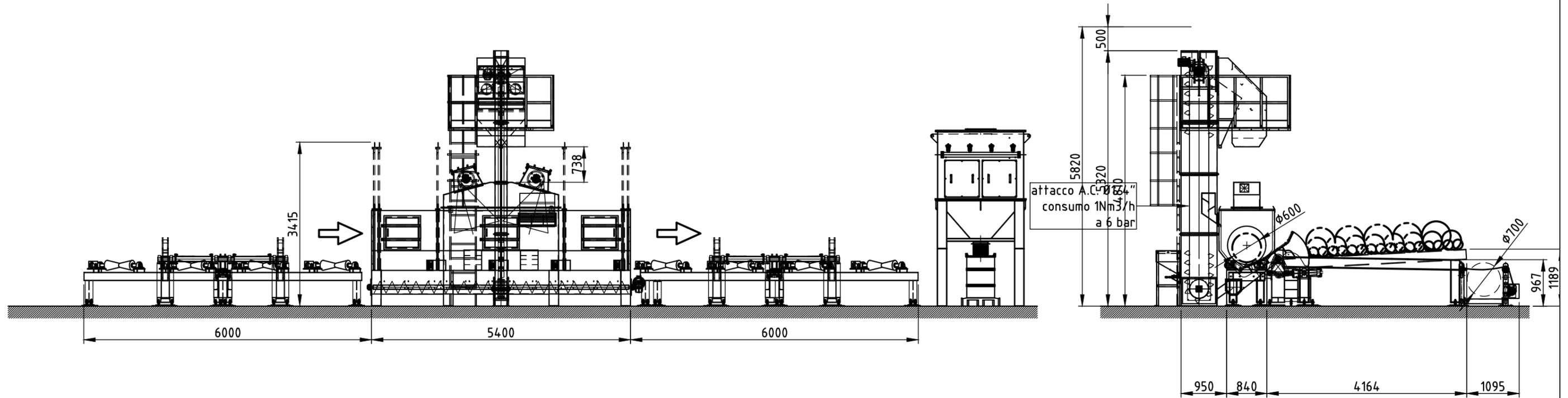
TENSIONE DI ESERCIZIO: **400V 50 Hz**

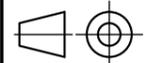
TENSIONE AUSILIARIA: **24V 50 Hz**

8) ASSIEME GENERALE

Nel disegno di lay-out vengono riportate schematicamente le quote di maggior interesse.

[Vedere disegno che segue](#)



3	08-07-16	BARRIERA PROTEZIONE	G.M.	G.M.	G.M.
REV.	DATE	DESCRIPTION	DRAWN BY	CHECKED BY	APPROVED BY
		Machine type: ELI 50-2TR			
		Part: LAYOUT			
SCALE: 1:10		A3	DATE 31-03-16	DWG.N° 4909-10	
 This drawing exclusive property of our Company is strictly confidential and must not be transferred imitated or reproduced without our written consent					

9) COMPONENTI IMPIANTO

9.1) Camera di granigliatura

Funzionalità

La camera di granigliatura è completamente realizzata in lamiera d'acciaio austenico al MANGANESE (12%-14%); è concepita per resistere all'abrasione generata dall'azione contemporanea di tre turbine.

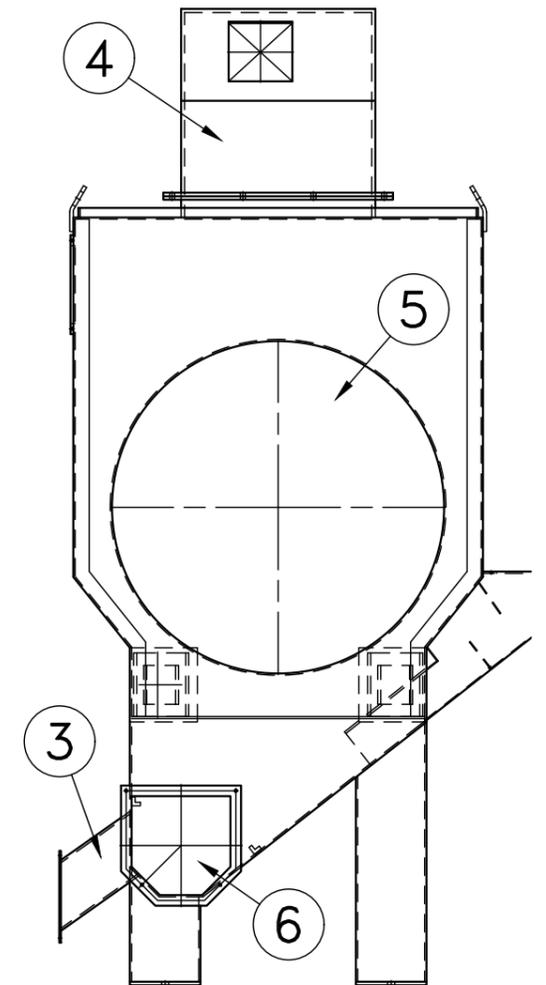
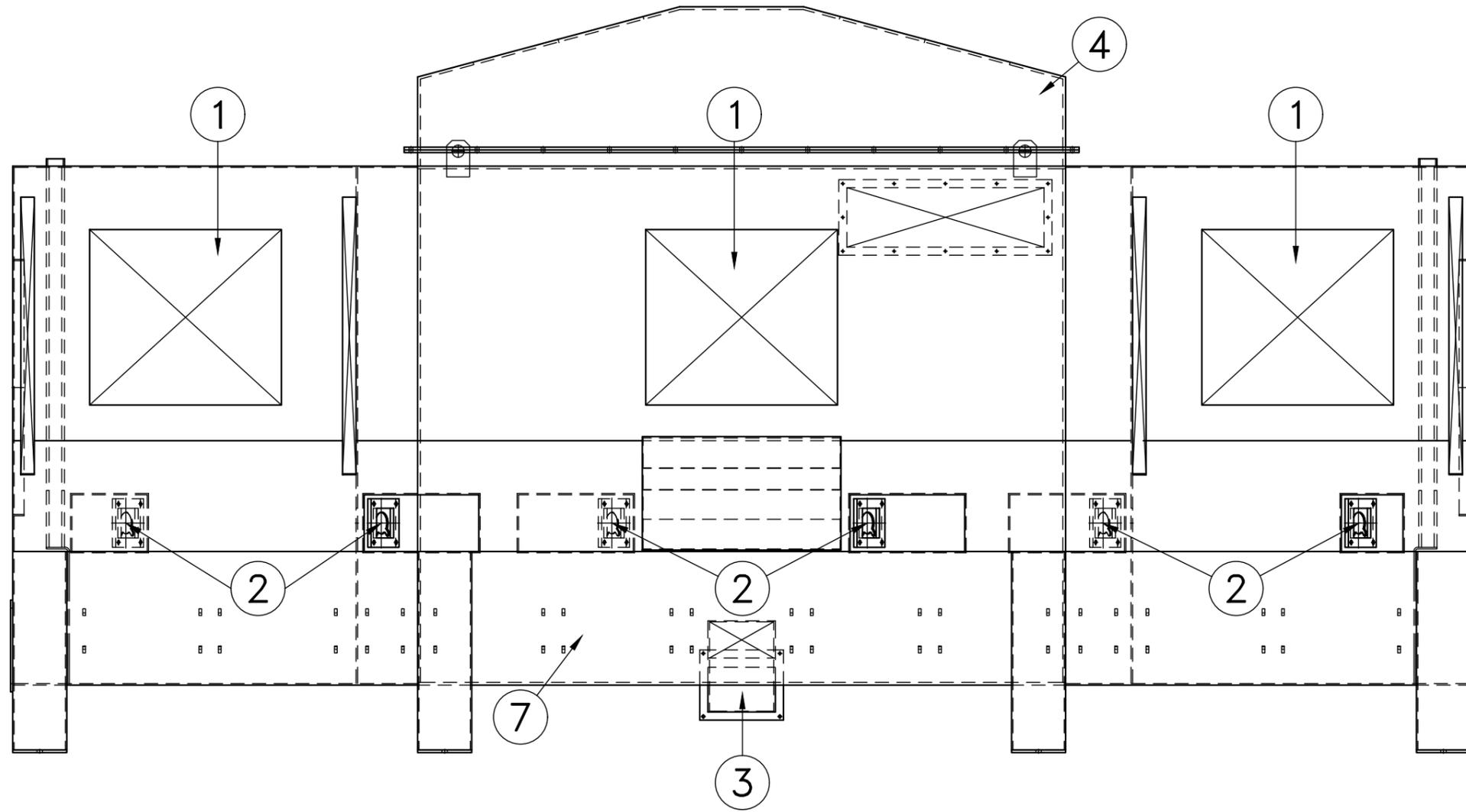
La coclea è protetta da una speciale griglia in lamiera antiusura al Manganese; apposite strisce di doppiatura sono previste nelle superfici di primo impatto della graniglia.

Note di manutenzione

Verificare periodicamente l'integrità della struttura, del tappeto in gomma, delle eventuali protezioni lancio turbina in manganese.

Rimuovere eventuali impurità che possono impedire o alterare il flusso della graniglia.





7	CORAZZE COCLEA				
6	CANALE COCLEA				
5	PASSAGGIO TUBI				
4	SELLA TURBINE				
3	ATTACCO ELEVATORE CANALE COCLEA				
2	SUPPORTI RULLI				
1	PORTINE DI ISPEZIONE				
ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY	MATERIAL		
0	11-10-2013	L.P.			
REV.	DATE	DESCRIPTION	DRAWN BY	CHECKED BY	APPROV



Machine type:

ELI 50

Part:

CORPO MACCHINA

ORDER N°

DWG.N°

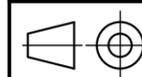
L-780

SCALE: 1:20

A3

DATE

11-10-2013



This drawing exclusive property of our Company is strictly confidential and must not be transferred imitated or reproduced without our written consent

9.2) Trasportatore a coclea

Funzionalità

Il recupero dell'abrasivo è composto da una tramoggia che reca nella parte inferiore un trasportatore a coclea che convoglia la graniglia nella coclea trasversale che provvederà successivamente a trasportarla nell'elevatore a tazze.

La coclea è realizzata con un albero tubolare su cui è saldata una spirale elicoidale completa di perni d'estremità poggianti su supporti esterni.

La rotazione della coclea viene trasmessa da un gruppo motoriduttore collegato a un'estremità della coclea.

Note di manutenzione

Verificare periodicamente lo stato d'usura della coclea e dei supporti; sostituire le parti usurate.

MOVIMENTAZIONE

Il trasporto delle coclee va eseguito sollevandole e mai trascinandole o spingendole.

PRELIMINARI

Verificare se sostanze esterne o acqua sono entrate nel canale/coclea; se così fosse, vanno rimossi.

Per coclee inclinate, prima di un eventuale smontaggio del motoriduttore o della testata, bloccare l'elica in modo che non scivoli verso il basso.

FUNZIONAMENTO

Il funzionamento è controllato dal quadro centrale di comando.

Controllare il senso di rotazione della coclea (indicato dalla freccia, applicata sul lato del canale ove è installato il motoriduttore); se la rotazione fosse errata, invertire i collegamenti dei morsetti del motore.

Attenzione

- a sicurezza di chi interviene sulla coclea, è d'obbligo, disinserire prima l'alimentazione elettrica principale, evitando così, una messa in moto accidentale durante le operazioni di manutenzione o altro

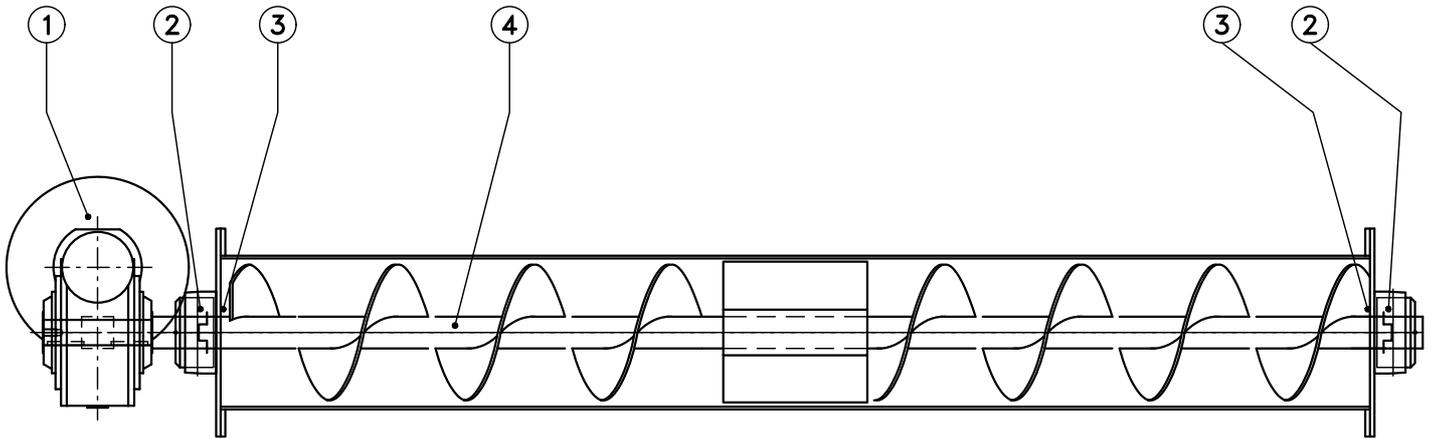
Una coclea in movimento a canale scoperto, è sempre fonte di pericolo!

Se un addetto dovesse verificare il funzionamento di trasporto della coclea a canale scoperto, oppure aver bisogno di osservare la sua rotazione con le portine d'ispezione aperte, deve attenersi a norme fondamentali di sicurezza, quali...

- MAI mettere le mani o altro nella coclea quando questa è in funzione

- porre attenzione agli indumenti indossati, se si verificasse l'impigliamento accidentale di una manica o altro alle eliche, si verrebbe trascinati dalla coclea





4	Coclea	1				
3	Guarnizione	2				
2	Supporto	2				
1	Riduttore	1				
Pos.	Denominazione	Pezzi	Materiale	Modello	Peso	Note



TURBOTECHNICA SpA

GRANIGLIATRICE TIPO: _____ STANDARD					
Gruppo: _____ COCLEA TRASVERSALE	COMM. _____ SCALA _____	DIS.N° _____ L-697	REV. _____ A	DIS. _____ VERIF. _____	DATA _____ 12-04-10 DATA _____ 12-04-10

IL PRESENTE DISEGNO E' DI ESCLUSIVA PROPRIETA' DELLA TURBOTECHNICA SRL-QUALSIASI RIPRODUZIONE,DIFFUSIONE A TERZI OD UTILIZZO CON QUALSIASI MODALITA',ANCHE PARZIALE,SENZA LA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE DELLA TURBOTECHNICA SRL COSTITUIRA' VIOLAZIONE DEI DIRITTI DI QUESTULTIMA ED ESPORRA' ALLE CONSEGUENZE DI LEGGE.

9.3) Elevatore graniglia

Funzionalità

L'impianto dispone di un elevatore a tazze per il sollevamento e l'alimentazione della graniglia al separatore di alimentazione turbine.

E' essenzialmente costituito da una cinghia in gomma telata su cui sono applicate le tazze in acciaio: la cinghia è tesa su apposite pulegge d'estremità rotanti su alberi completi di supporti con cuscinetti poggianti all'esterno della canna di contenimento in lamiera.

L'albero superiore reca ad un'estremità il gruppo motoriduttore di comando, mentre l'insieme è installato su piastre scorrevoli per la registrazione della tensione della cinghia.

Note di manutenzione

Dopo circa 40 ore di lavoro si deve verificare e registrare la tensione della cinghia, agendo come segue:

- allentare le viti di fissaggio delle guide delle piastre recanti supporti e ruotare le 2 viti verticali in MODO PERFETTAMENTE UGUALE fino ad ottenere la tensione voluta: serrare nuovamente le viti delle guide delle piastre laterali con i supporti.

Attenzione: l'eventuale sollevamento NON UGUALE dei supporti può causare lo spostamento laterale della cinghia ed il conseguente blocco della stessa per sfregamento contro la canna.

L'elevatore dispone di portelle laterali per controllare la tensione della cinghia e le condizioni d'usura delle tazze: le portelle d'ispezione inferiori sono invece previste per asportare la graniglia in caso di intasamento



Note di sicurezza

Se si arresta l'elevatore con le tazze piene di abrasivo, EVITARE assolutamente di aprire la portella d'ispezione; per effetto del peso graniglia, le tazze possono spostarsi per inerzia in modo opposto al senso di moto motorizzato, fino ad aver scaricato la graniglia.

Sostituzione del nastro elevatore

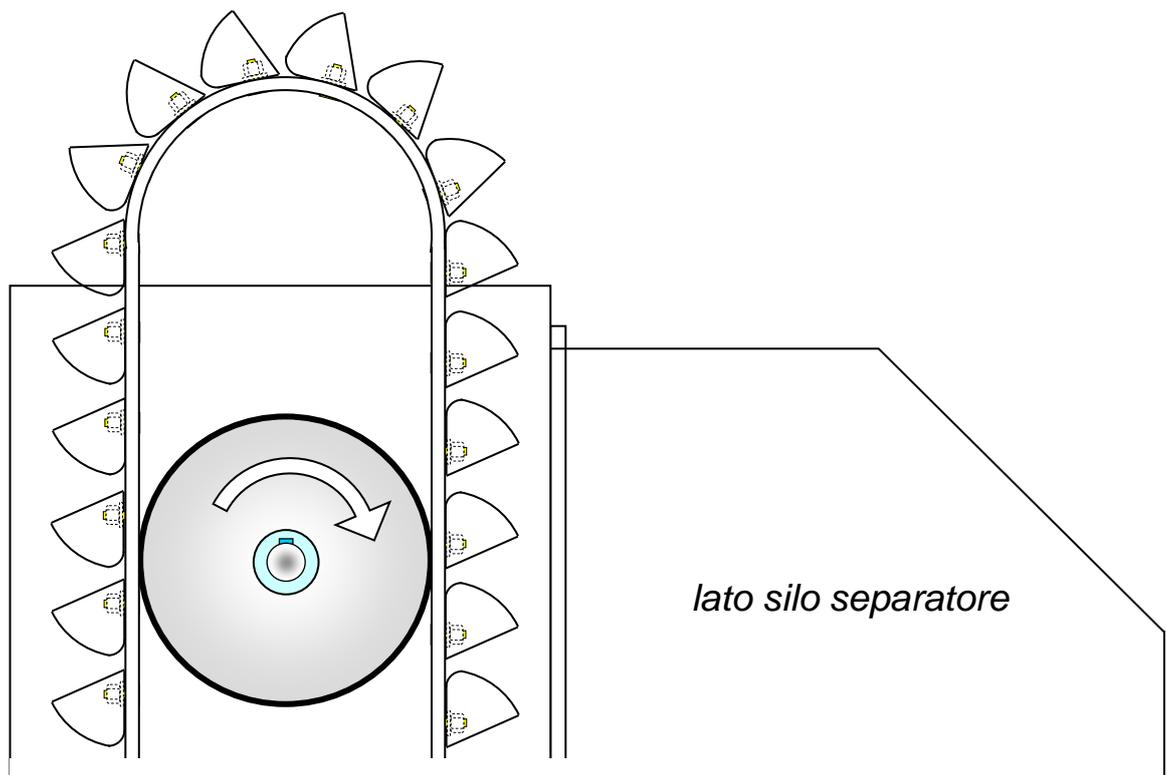
Dopo aver allentato le due viti tendicinghia superiori,

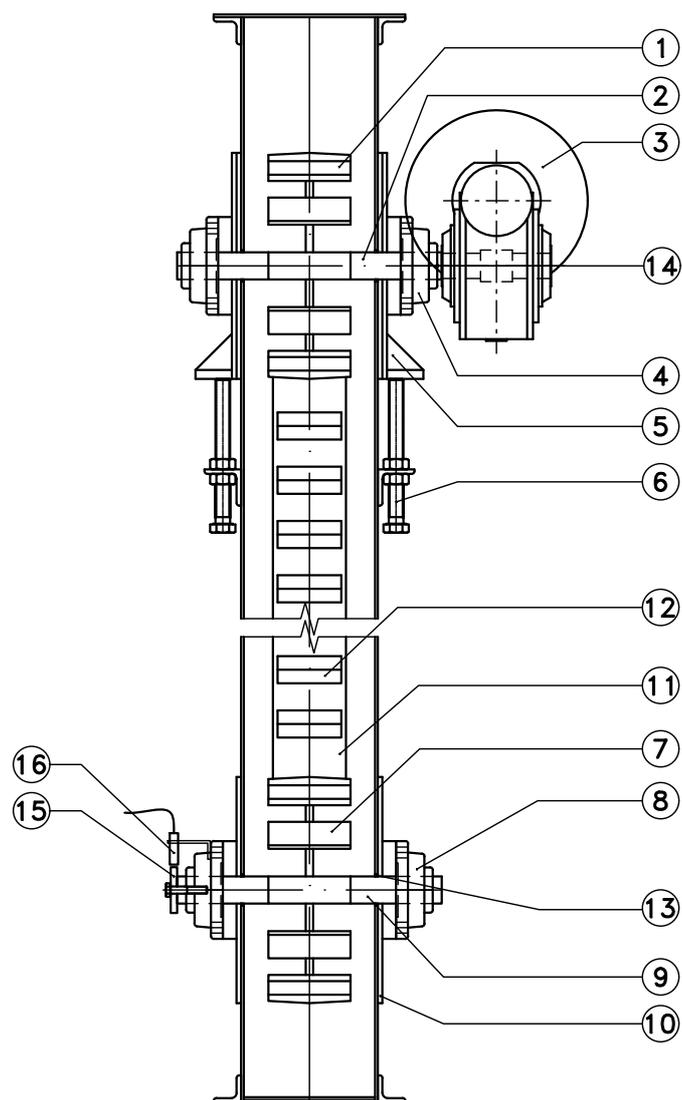
- 1) togliere la copertura superiore dell'elevatore
- 2) introdurre la cinghia a tazze nell'elevatore, tramite un argano di sollevamento
- 3) avvolgere e centrare il nastro sulle pulegge (una superiore e l'altra inferiore)
- 4) localizzare il punto di giunzione della cinghia unendo le due estremità, usufruendo della apposita apertura d'ispezione esistente sulla canna inferiore dell'elevatore
- 5) tendere il nastro, tramite le viti tenditrici superiori

ATTENZIONE !

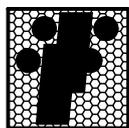
Nel montaggio della cinghia, le tazze devono essere rivolte in modo che possano raccogliere la graniglia sul fondo elevatore.

- tazze rivolte verso il basso dal lato selezionatore -





15	Rullo folle	1	16	Proximity rotazione	1
13	Feltro	1	14	Seeger	1
11	Cinghia elevatore	1	12	Tazza elevatore	-
9	Albero inferiore	1	10	Piastra inferiore	2
7	Puleggia inferiore	1	8	Supporto inferiore	2
5	Slitta	2	6	Vite di tensione	2
3	Riduttore	1	4	Supporto superiore	2
1	Puleggia superiore	1	2	Albero superiore	1
Pos.	Denominazione	Pezzi	Pos.	Denominazione	Pezzi



TURBOTECHNICA SpA

GRUPPO

ELEVATORE

DIS.N°

L-001

9.4) Separatore graniglia di alimentazione

Funzionalità

Il separatore graniglia riceve la miscela operativa dall'elevatore ed ha la funzione di depolverare e classificare l'abrasivo mediante un sistema di lavaggio pneumatico derivato dall'aspirazione centralizzata dell'impianto: questa funzione è molto importante poiché garantisce usure limitate dei componenti turbine e risultati costanti in termini di ruvidità del materiale trattato.

Note di manutenzione

Appare evidente l'importanza di questa apparecchiatura e pertanto deve essere fatta una verifica quotidiana del battente mobile A e dello scarico polveri del tubo flessibile. EVITARE ASSOLUTAMENTE che il tubo flessibile si riempia di materiale inerte, cioè svuotare periodicamente il contenitore di polveri.

Desiderando aumentare la granulometria della graniglia esausta scartata si deve aprire, POCO PER VOLTA, la serranda C.

NOTA: *Verificare periodicamente la pulizia della griglia B, avente la funzione di trattenere scorie da impurità evitando che le stesse si mescolino alla miscela operativa di graniglia.*



SILO SEPARATORE / SELEZIONATORE dell'abrasivo

Il selezionatore separa le polveri dalla graniglia metallica in modo che ad ogni ciclo la graniglia stessa ritorni alla turbina perfettamente pulita.

La separazione della graniglia dalle impurità avviene per mezzo di una corrente d'aria creata dal sistema di aspirazione del filtro depolveratore.

Durante l'operazione di granigliatura, all'abrasivo si mischiano impurità come polveri, terra, scorie, ecc.

Queste impurità vengono lanciate a forte velocità sui pezzi da sabbicare e si interpongono tra la graniglia ed i pezzi stessi, con la conseguenza che il risultato finale della granigliatura non sia ottimale.

La graniglia mischiata alle impurità, passando attraverso le turbine provoca una maggior usura delle stesse, riducendo la durata dei suoi componenti.

Per queste ragioni esponiamo, qui di seguito, alcuni accorgimenti per la manutenzione del selezionatore:

- 1. Controllare che la graniglia si distribuisca uniformemente sullo scivolo interno. Se la "cascata" di graniglia non è ben distribuita, la corrente d'aria che la investe, per ripulirla, verrebbe deviata lateralmente e la separazione delle polveri sarebbe insufficiente.**

Per mantenere uniforme lo scivolamento della graniglia, basta contrappesare opportunamente l'elemento spianatore (detto anche distributore) posto circa al termine della lamiera di scivolo.

- 2. Regolare la valvola di aspirazione (serranda) dell'aria, posta sul tubo in uscita dal selezionatore.**

Per non fare che venga aspirata anche la graniglia ma solamente la terra, procedere come segue:

- aprire completamente la valvola dell'aria posta sul tubo di aspirazione del selezionatore;

- dopo circa 3 minuti di funzionamento della macchina, controllare le polveri pesanti in uscita dal tubo in

PVC di scarico del selezionatore;

● se esce anche graniglia buona, chiudere leggermente la valvola;

● se escono soltanto polveri, scorie e graniglia frantumata, lasciare aperta la valvola.

Tenere presente che l'operazione precedente va eseguita tenendo in considerazione anche dell'aria aspirata dalla camera di sabbatura.

Infatti i condotti di aspirazione dell'aria che escono dalle cappe della cabina di granigliatura e dal selezionatore, fanno capo ad uno stesso aspiratore ed una variazione del flusso attraverso la valvola, provoca automaticamente una variazione di flusso attraverso l'aspirazione dalla granigliatrice.

- Controllare periodicamente le **griglie fermascorie** e ripulirle dall'eventuale materiale trattenuto e depositatosi sopra durante il passaggio della graniglia

FIG.1

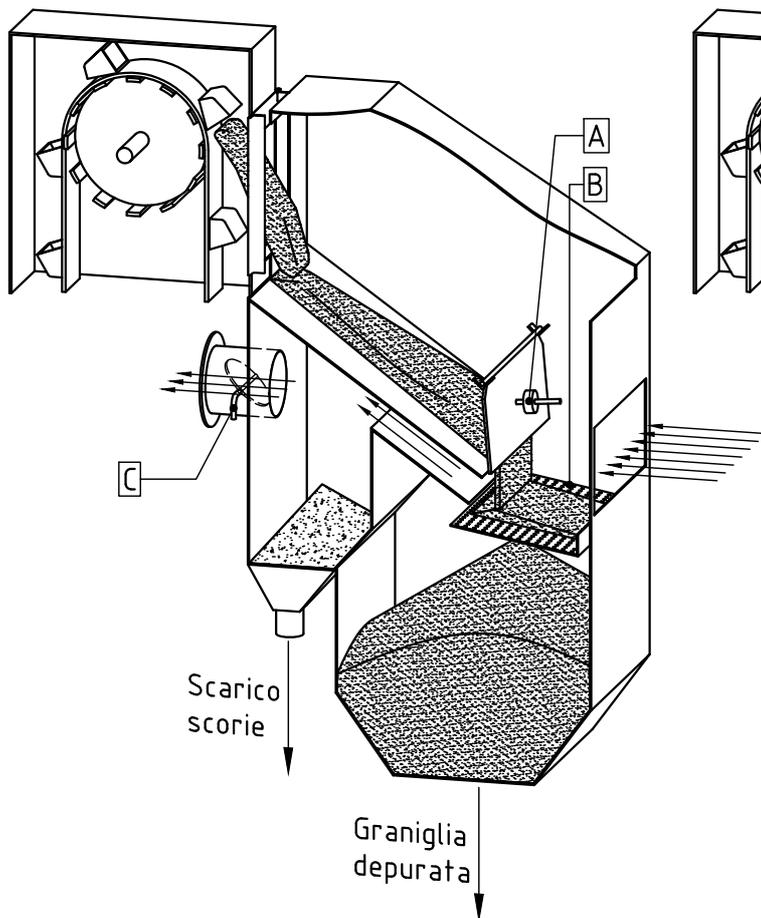
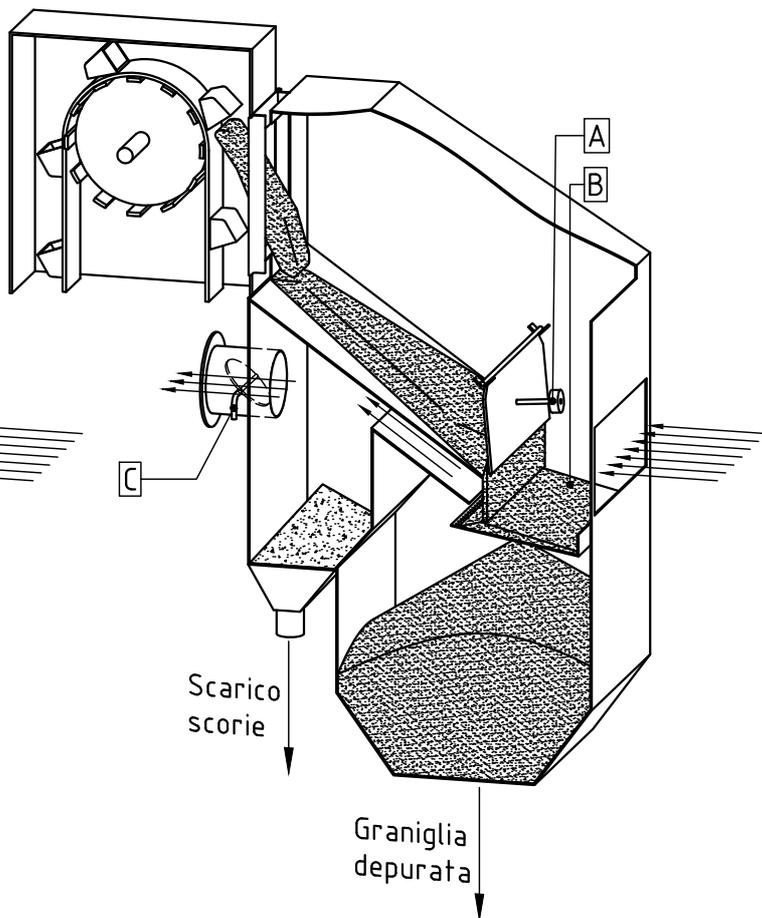
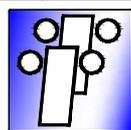


FIG.2

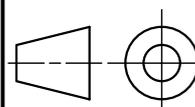


C	Regolatore aria selezionatore					
B	Cassetto selezionatore					
A	Regolatore serranda graniglia					
Pos.	Denominazione	Pezzi	Materiale	Modello	Peso	Note



TURBOTECHNICA SpA

GRANIGLIATRICE TIPO: _____
Standard



Gruppo: _____ FUNZIONAMENTO SELEZIONATORE	COMM.	DIS.N°	REV.	DIS. V.P.	DATA 08-09-05
	SCALA 1.10	L-008	A	VERIF. M.R.	DATA 08-09-05

IL PRESENTE DISEGNO E' DI ESCLUSIVA PROPRIETA' DELLA TURBOTECHNICA SRL-QUALSIASI RIPRODUZIONE,DIFFUSIONE A TERZI OD UTILIZZO CON QUALSIASI MODALITA',ANCHE PARZIALE,SENZA LA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE DELLA TURBOTECHNICA SRL COSTITUIRA' VIOLAZIONE DEI DIRITTI DI QUESTULTIMA ED ESPORRA' ALLE CONSEGUENZE DI LEGGE.

9.5) Valvole graniglia

Funzionalità

La valvola graniglia ha la funzione di intercettare ed alimentare, nella quantità richiesta, la graniglia alle turbine.

É costituita da un corpo scatolato, un tubo di alimentazione, uno di uscita e un cassetto interno, scorrevole orizzontalmente mediante servocomando pneumatico.

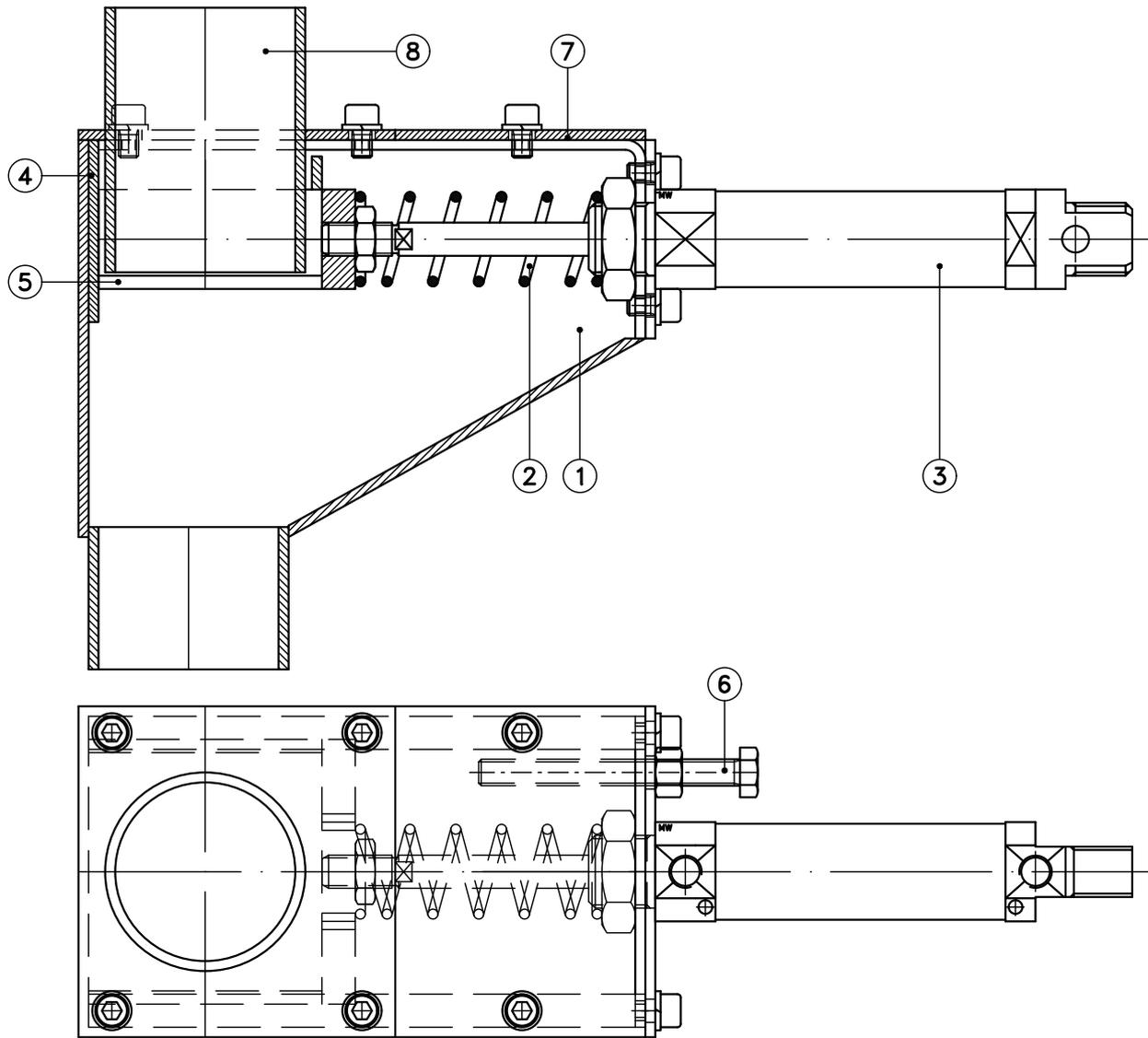
L'apertura del cassetto è azionato da apposita elettrovalvola mentre la chiusura è ottenuta con una molla di reazione: con le turbine in funzione e relativa elettrovalvola di cassetto aperto eccitata, si deve regolare la quantità di abrasivo proiettato dalle turbine.

Agire pertanto sulla vite "6" applicata al cilindro fino ad ottenere sull'amperometro del quadro di comando l'assorbimento ottimale delle turbine, pari a quello nominale del motore diminuito del 5%-10%

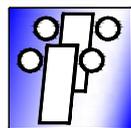
Note di manutenzione

Verificare periodicamente le condizioni d'usura del cassetto, la cui abrasione può causare perdita di graniglia quando la valvola è chiusa, o alterare l'assorbimento dei motori turbine quando essa si apre.



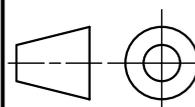


8	Tronchetto di alimentazione	1				
7	Portello di ispezione	1				
6	Vite di regolazione	1				
5	Cassetto	1				
4	Gomma	1				
3	Cilindro	1				
2	Molla	1				
1	Corpo valvola	1				
Pos.	Denominazione	Pezzi	Materiale	Modello	Peso	Note



TURBOTECHNICA SpA

GRANIGLIATRICE TIPO: _____
Standard



Gruppo: _____
VALVOLA ABRASIVO

COMM. _____
SCALA 1:5

DIS.N° _____
L-003

REV. _____
A

DIS. V.P. _____
M.R. _____
DATA 08-09-05
DATA 08-09-05

IL PRESENTE DISEGNO E' DI ESCLUSIVA PROPRIETA' DELLA TURBOTECHNICA SRL-QUALSIASI RIPRODUZIONE,DIFFUSIONE A TERZI OD UTILIZZO CON QUALSIASI MODALITA',ANCHE PARZIALE,SENZA LA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE DELLA TURBOTECHNICA SRL COSTITUIRA' VIOLAZIONE DEI DIRITTI DI QUESTULTIMA ED ESPORRA' ALLE CONSEGUENZE DI LEGGE.

9.6) Turbine tipo TC-380-EVO

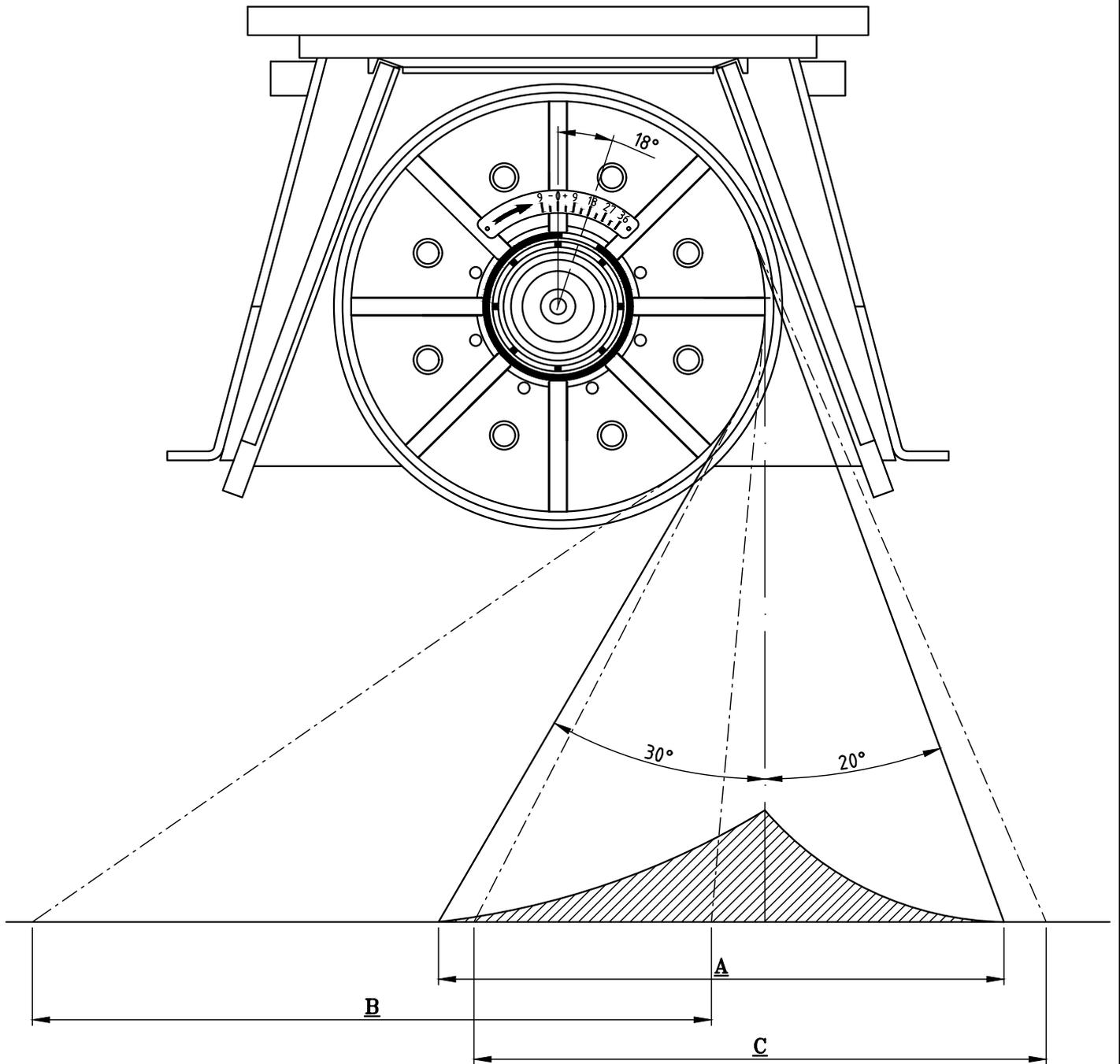
Funzionalità

Le turbine installate sull'impianto sono l'organo meccanico più importante poiché hanno il compito di centrifugare, nella quantità desiderata e secondo un angolo di proiezione prefissato, la graniglia metallica sui materiali da trattare, determinando per effetto di abrasione la pulitura degli stessi.

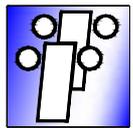
Una turbina dispone dei seguenti elementi principali:

- **IL CORPO TURBINA** realizzato in lamiera saldata, con portina d'ispezione, internamente rivestito con placche in lega antiusura tipo NI-HARD
- **IL MOTORE** accoppiato direttamente con la girante.
- **UN ACCELERATORE** rotante applicato all'albero della turbina; ha una configurazione a tazza con finestrelle sulla superficie cilindrica, ed ha lo scopo di preaccelerare l'abrasivo.
- **UN DOSATORE** fisso, montato coassialmente ed esternamente all'acceleratore; si tratta di un cilindro su cui è ricavata una sola apertura la cui posizione determina l'angolo di uscita della graniglia.
- **UNA SERIE DI PALETTE**, applicate alla girante, sono i componenti di maggior usura poiché subiscono un'azione di strisciamento, determinando l'accelerazione e la proiezione centrifuga dell'abrasivo.

9.7) Grafico proiezione graniglia



C	LANCIO ANTICIPATO						
B	LANCIO RITARDATO						
A	LANCIO CORRETTO						
Pos.	Denominazione	Pezzi	Materiale	Modello	Peso	Note	



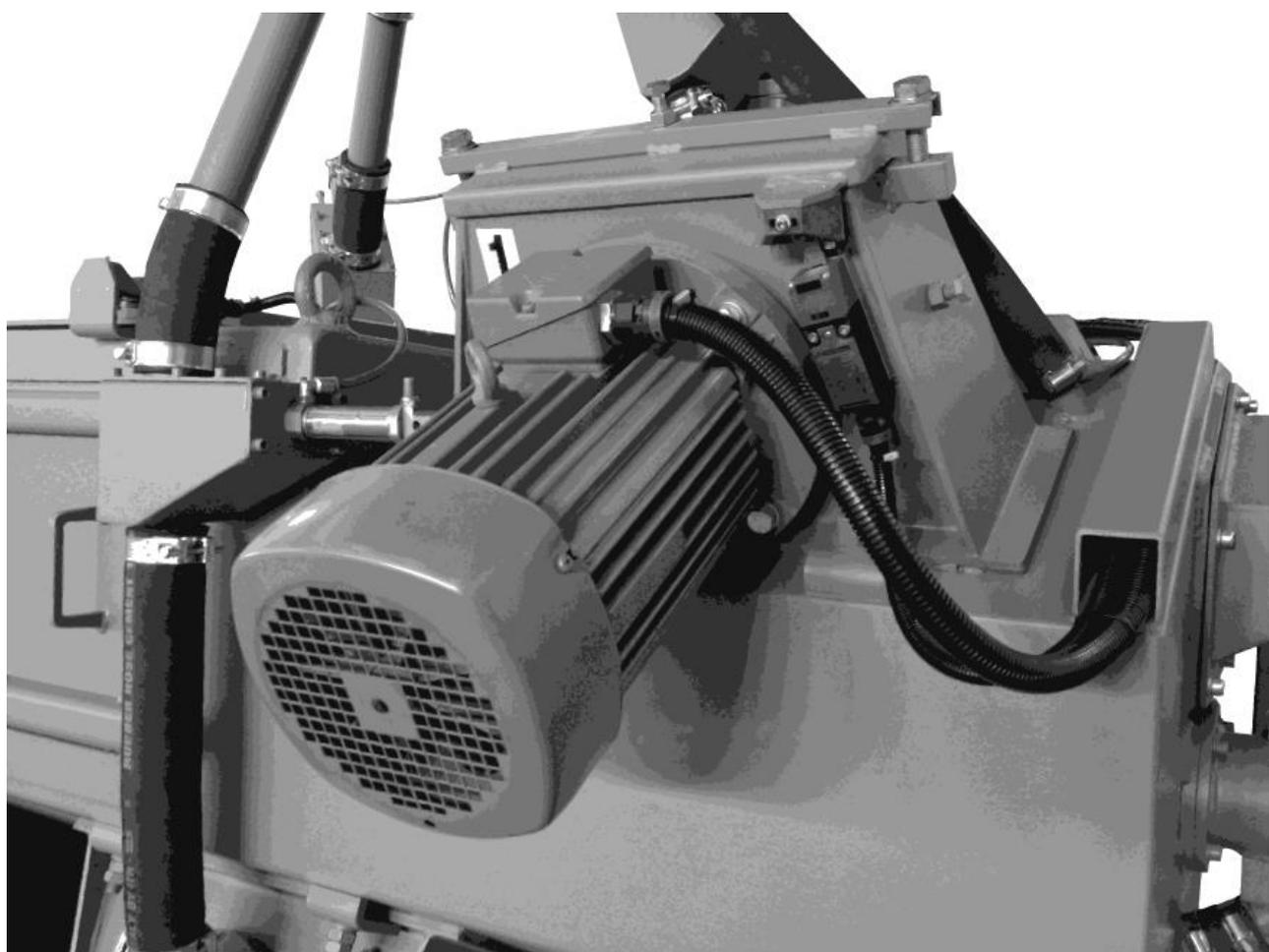
TURBOTECHNICA SpA

GRANIGLIATRICE TIPO: _____ Turbina					
Gruppo: _____ DIAGRAMMA DI LANCIO	COMM. _____ SCALA 1:5	DIS.N° _____ L-009	REV. _____ A	DIS. V.P. _____ VERIF. M.R. _____	DATA 08-09-05 DATA 08-09-05

IL PRESENTE DISEGNO E' DI ESCLUSIVA PROPRIETA' DELLA TURBOTECHNICA SRL - QUALSIASI RIPRODUZIONE, DIFFUSIONE A TERZI OD UTILIZZO CON QUALSIASI MODALITA', ANCHE PARZIALE, SENZA LA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE DELLA TURBOTECHNICA SRL COSTITUIRA' VIOLAZIONE DEI DIRITTI DI QUEST'ULTIMA ED ESPORRA' ALLE CONSEGUENZE DI LEGGE.

SEQUENZA DI MONTAGGIO

TURBINA TC 380 EVO





Cassa turbina



Avvitare la flangia alla cassa turbina e applicare
delle guarnizione adesiva sui contorni della base



Porre il feltro
nel coperchio porta feltro
in modo che i due aderiscano
bene l'uno contro l'altro



Avvitare il coperchio porta feltro con il feltro
sulla cassa turbina in modo che sia
ben premuto all'interno



Unire l'anello di fermo
con il dosatore
avvitando l'apposito grano di fissaggio



Avvitare il mozzo porta girante
alla girante
con le viti T.C.E.I. M10x15
Assicurarsi di stringere bene tutte le viti. Usare una
morsa per facilitare l'operazione.



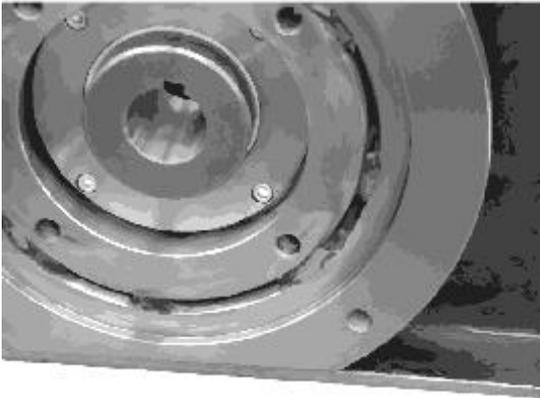
Montare le corazze trapezoidali inferiori
Avvitandole alla cassa turbina facendo combaciare
i fori e fissandole con delle viti
T.S.E.I. + dado M12x30



Inserire la girante + mozzo nella cassa turbina
facendo entrare il mozzo nel feltro
precedentemente avvitato



Facilitare l'entrata del mozzo utilizzando un cacciavite



Corretto inserimento del mozzo nel feltro



Una volta inserita la girante inserire le corazze trapezoidali superiori nella cassa turbina



Avvitare le corazze superiori alla cassa turbina utilizzando le viti T.S.E.I. + dado M12x30



Tagliare dei pezzi di gomma adesiva da attaccare sulle palette per garantire l'incastro una volta inserite nella girante



Inserire le palette nella girante dal foro centrale



In caso il dosatore non dovesse entrare facilmente nel foro della cassa turbina, si consiglia di smussare lievemente con una mola il foro in modo da facilitarne l'immissione



Inserire il dosatore precedentemente assemblato nel foro della casa turbina



Inserire i prigionieri per il fissaggio degli angolari
nei fori ai lati del dosatore e avvitare
I corrispettivi bulloncini



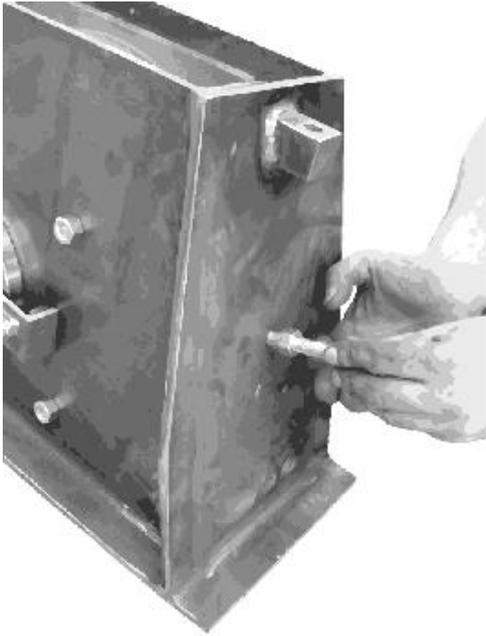
Inserire gli angolari di fissaggio tronchetto
avvitando gli appositi dadi



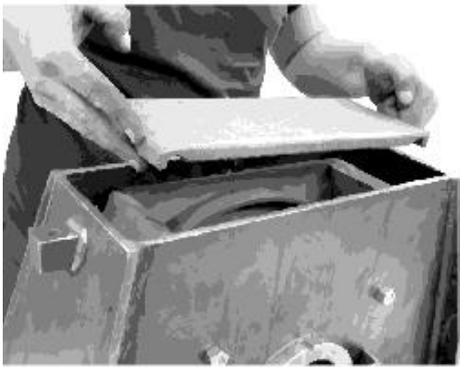
Inserire le corazze laterali



Corretto inserimento delle corazze laterali



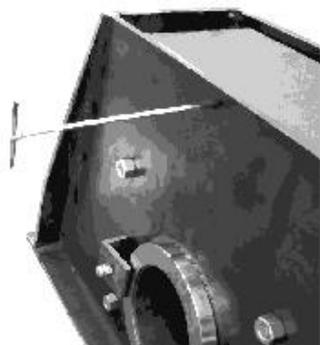
Inserire le viti T.E.+ dado M12x60 nei fori ai lati della cassa turbina per garantire un fissaggio delle corazze laterali



Inserire la corazza superiore



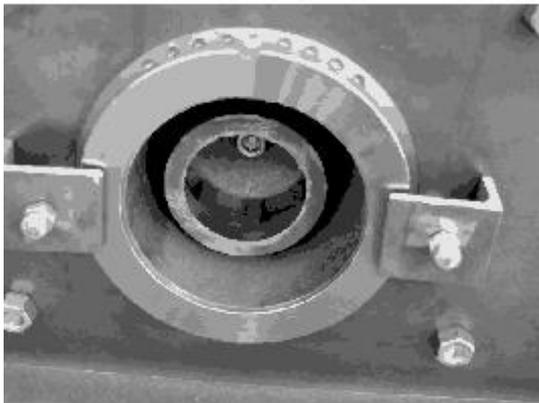
Corretto inserimento della corazza superiore



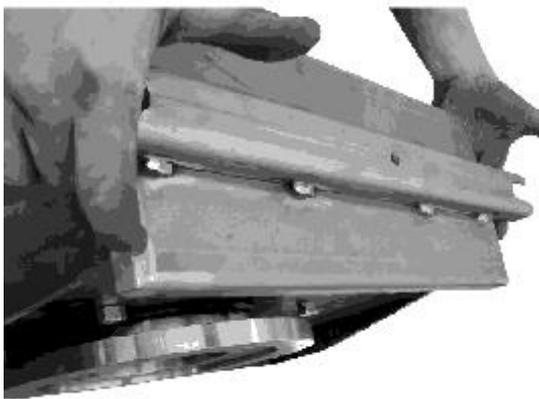
Fissare la corazza superiore avvitando i grani ai lati della cassa turbina



Inserire l'acceleratore
con vite T.C.E.I. M12x40 nel foro del dosatore



Fissare l'acceleratore stringendo la vite in testa
all'albero del motore



Per finire chiudere la turbina assemblata con l'apposito
coperchio e fissarlo con 2 viti T.E. M16x80
e 1 vite T.E.+ dado M12x60 per il fissaggio della
corazza superiore. Applicare della gomma adesiva sui
lati interni del coperchio in modo da creare una guarnizione

9.8) Componenti turbine

Palette

Le turbine dispongono di una serie di 8 palette, con peso uguale per garantire la rotazione bilanciata senza vibrazione della girante, cui sono fissate mediante molle di bloccaggio.

L'usura delle palette s' identifica con la riduzione dello spessore e con la presenza di piccoli canali d'erosione della superficie.

Per la sostituzione, che DEVE ESSERE FATTA con una NUOVA SERIE COMPLETA, operare come segue:

- Aprire la portina turbina svitando le viti di fissaggio
- Rimuovere il cassetto graniglia dal tronchetto (pos.3)
- Rimuovere la vite acceleratore (pos.4) e l'acceleratore (pos.5)
- Togliere il dosatore (pos.7)
- Utilizzando un martello di gomma o di alluminio sbloccare verso il centro della girante le palette (pos. 15) rimuoverle tutte facendo ruotare manualmente la girante (pos. 14)

Acceleratore

L'acceleratore (pos.5) deve essere sostituito quando le aperture sulla superficie cilindrica sono consumate cioè si presentano ovalizzate.

Agire in sequenza:

- Togliere il tubo d'immissione (pos. 3) allentando le squadrette (pos. 2)
- Svitare la vite (pos. 4) ed estrarre l'acceleratore usurato
- Inserire il nuovo acceleratore facendo attenzione che l'estremità della chiavetta (pos.34) si impegni con la cava presente sulla superficie di battuta dell'acceleratore.

Dosatore

Il dosatore fisso (pos. 7) deve essere sostituito quando l'apertura laterale presenta un consumo di 4 / 5 mm e non garantisce più la concentrazione e la direzione della graniglia centrifugata.

Per la sostituzione agire come segue:

- Togliere il tubo d'immissione (pos. 3) e l'acceleratore (pos. 5)
- Segnare sul corpo turbina, la posizione esatta della cava dell'anello (pos.6) del dosatore, quindi agendo con un cacciavite smontarlo.
- Per liberare il dosatore svitare i 2 ganci di fissaggio posti a 180° e inserire il pezzo nuovo avendo cura di mantenere LA POSIZIONE DELLA CAVA sull'anello in ASSE CON LA FINESTRELLA del dosatore.
- Inserire l'anello completo di dosatore posizionando LA CAVA dell'anello in corrispondenza del riscontro fatto prima dello smontaggio.

Corazze perimetrali

Il corpo turbina, internamente, è totalmente rivestito con piastre antiusura in lega al NICHELCROMO tipo NI-HARD che hanno la funzione di preservare l'integrità.

Queste protezioni si identificano come segue:

- 2 piastre laterali (pos. 24)
- 1 piastra di fondo

La sostituzione di queste protezioni viene fatta semplicemente allentando le rispettive viti di fissaggio.

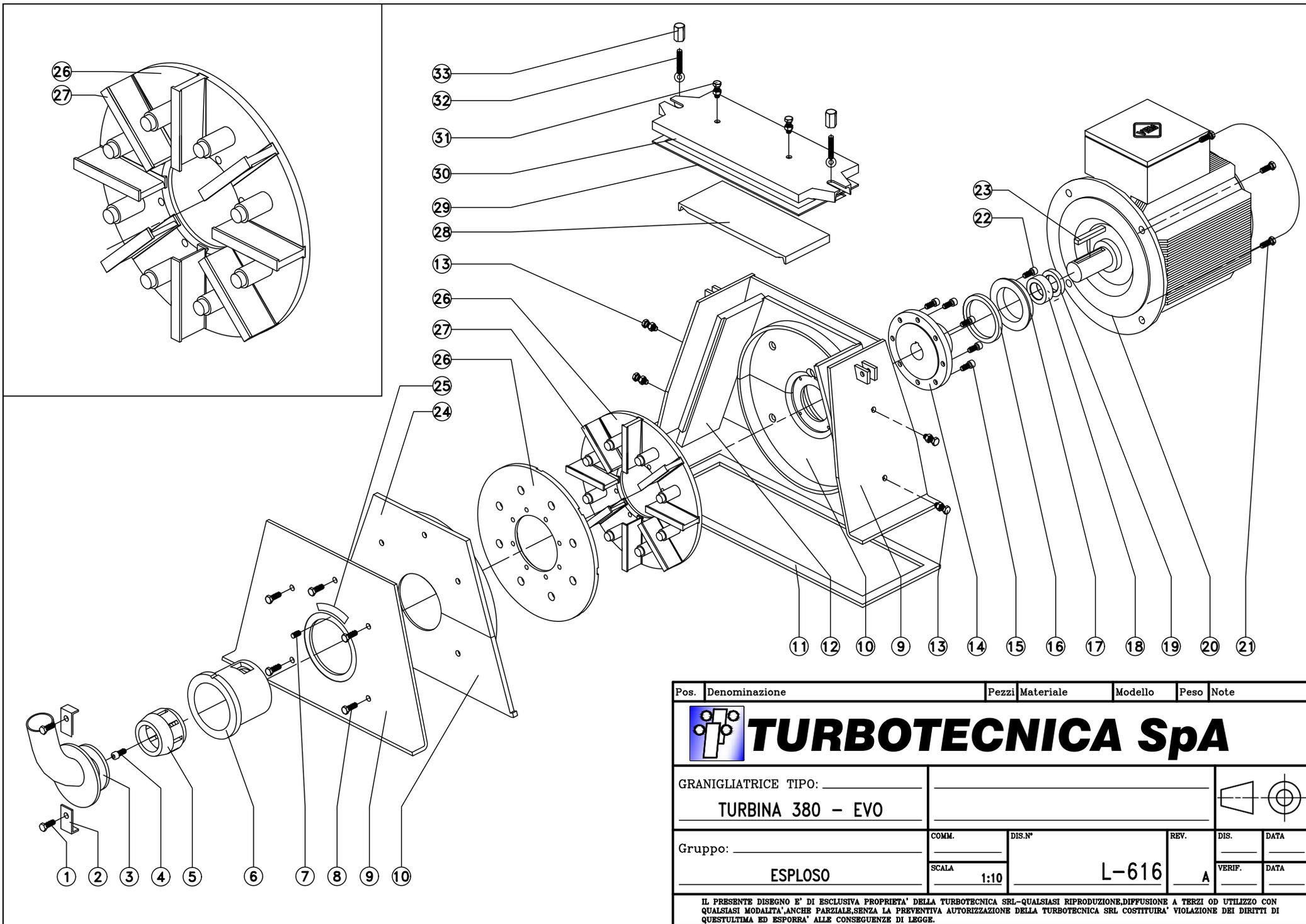
Girante

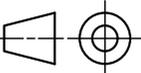
La girante (pos. 14) è costituita da 2 dischi in acciaio, trattati termicamente, e uniti mediante distanziali saldati.

Quando la superficie cementata si usura, con particolare riferimento ai due anelli di circonferenza, si deve procedere alla sua sostituzione come segue:

- Smontare l'acceleratore ed il dosatore come da istruzioni sopra esposte
- Smontare il motore (pos. 31) svitando le viti di fissaggio al corpo in lamiera
- Allentare le viti che fissano la girante al mozzo (pos. 25) inserendo la chiave nel foro apposito del corpo turbina: sfilare la girante.

GRUPPO			DIS.N°	
ESPLOSO TURBINE TC 380 EVO			L-616	
Pos.	Denominazione	N°	Materiale	N°Disegno
1	VITE + DADO M8x50	2	8,8	COMM.
2	ANGOLARE DI FISSAGGIO TUBO	2	FE 360 B	-
3	TUBO	1	FE 360 B	3410-16
4	VITE T.C.E.I. M20x45	1	8,8	COMM.
5	ACCELERATORE	1	Ghisa Ni-Hard	3410-01
6	DISTRIBUTORE	1	Ghisa Ni-Hard	3410-02
7	PIASTRA DI FISSAGGIO	2	Al.	COMM.
8	VITE T.S.E.I. + DADO M12x45	16	8,8	COMM.
9	CARCASSA TURBINA	1	FE 360 B	3410-17
10	CORAZZA INFERIORE TRAPEZOIDALE	2	Ghisa Ni-Hard	3410-05
11	GUARNIZIONE	1	RUBBER	3410-15
12	CORAZZA LATERALE	2	Ghisa Ni-Hard	3410-04
13	VITE T.E.+ DADO M12x70	4	8,8	COMM.
14	GIRANTE	1	C-40	3410-09
15	VITE T.C.E.I. M12x20	8	8,8	COMM.
16	FELTRO ø105x85x8	1	FELTRO	COMM.
17	COPERCHIO FELTRO	1	ACC. C 40	3410-10
18	ANELLO DISTANZIALE	1	ACC. C 40	3410-17
19	FELTRO ø125x90x16	1	FELTRO	COMM.
20	MOTORE	1	-	COMM.
21	VITE T.E. M18x45	4	8,8	COMM.
22	VITE T.C.E.I. M6x16	4	8,8	COMM.
23	CHIAVETTA	1	ACC. C 40	COMM.
24	CORAZZA SUPERIORE	2	Ghisa Ni-Hard	3410-05
25	PLACCA GRADUATA	1	-	COMM.
26	GIRANTE	1	ACC. C 40	3410-09
27	PALETTA	8	Ghisa Ni-Hard	3410-06
28	CORAZZA SUPERIORE	1	Ghisa Ni-Hard	3410-03
29	ANELLO	1	RUBBER	3410-14
30	COPERCHIO	1	FE 360 B	3410-11
31	VITE T.E. M12x70	2	8,8	COMM.
32	VITeT M16x90	2	8,8	COMM.
33	DADO M16	2	8,8	COMM.



Pos.	Denominazione	Pezzi	Materiale	Modello	Peso	Note
 TURBOTECNICA SpA						
GRANGLIATRICE TIPO: _____						
TURBINA 380 - EVO						
Gruppo: _____		COMM.	DIS.N°	REV.	DIS.	DATA
ESPLOSO		SCALA	L-616		VERIF.	DATA
		1:10			A	
<small>IL PRESENTE DISEGNO E' DI ESCLUSIVA PROPRIETA' DELLA TURBOTECNICA SRL - QUALSIASI RIPRODUZIONE, DIFFUSIONE A TERZI OD UTILIZZO CON QUALSIASI MODALITA', ANCHE PARZIALE, SENZA LA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE DELLA TURBOTECNICA SRL COSTITUIRA' VIOLAZIONE DEI DIRITTI DI QUEST'ULTIMA ED ESPORRA' ALLE CONSEGUENZE DI LEGGE.</small>						

9.9) Leve di carico e scarico

Funzionalità

Le leve di carico e scarico che sono installate direttamente sui bancali di carico e scarico sono il cuore del macchinario.

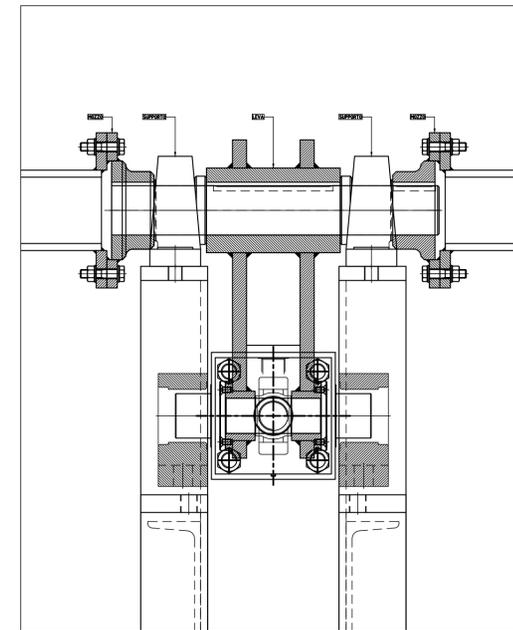
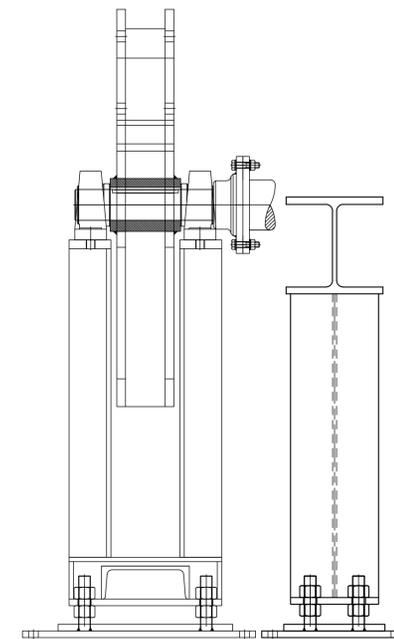
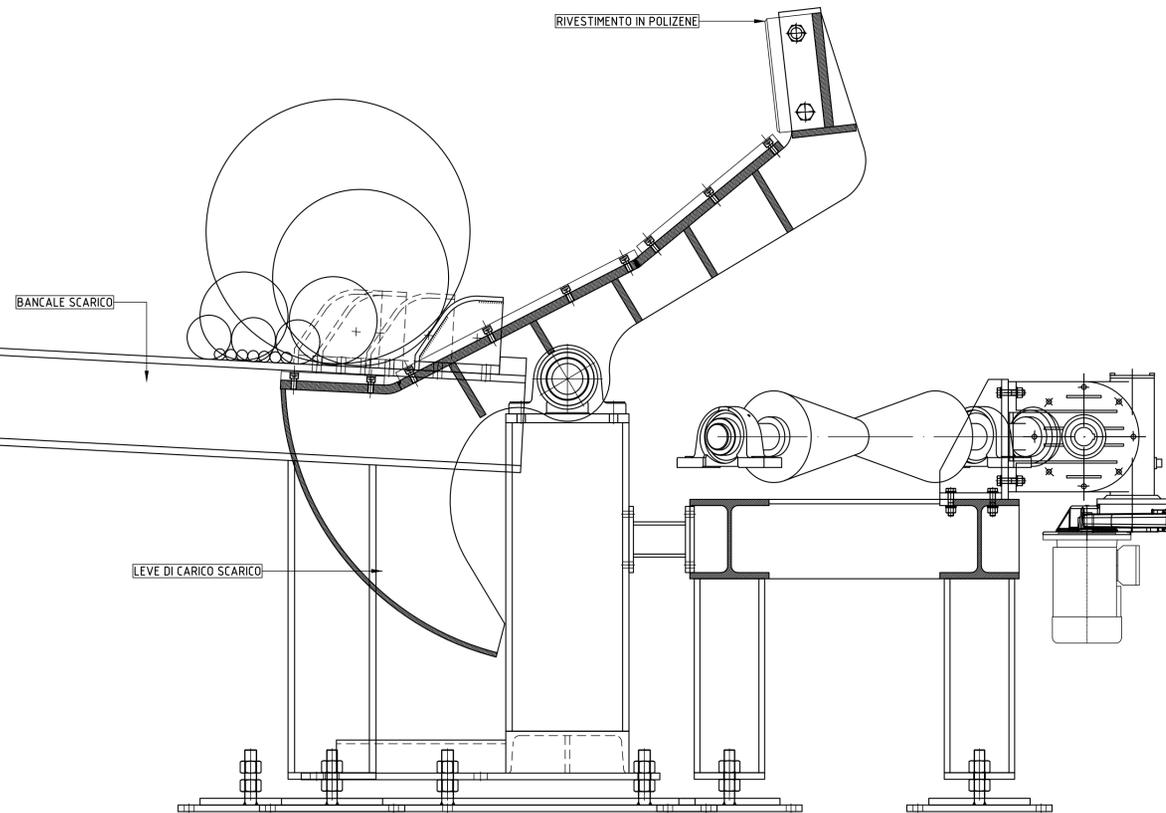
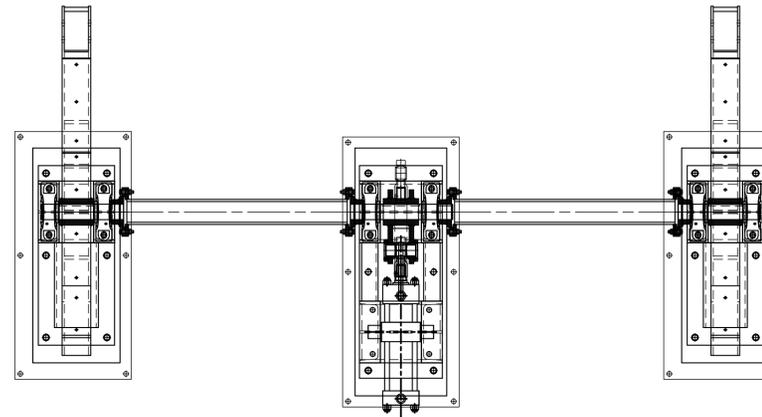
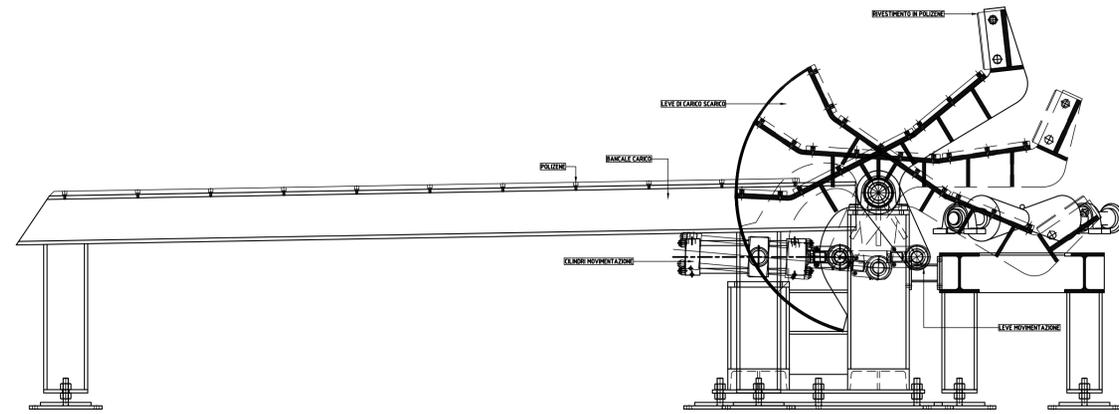
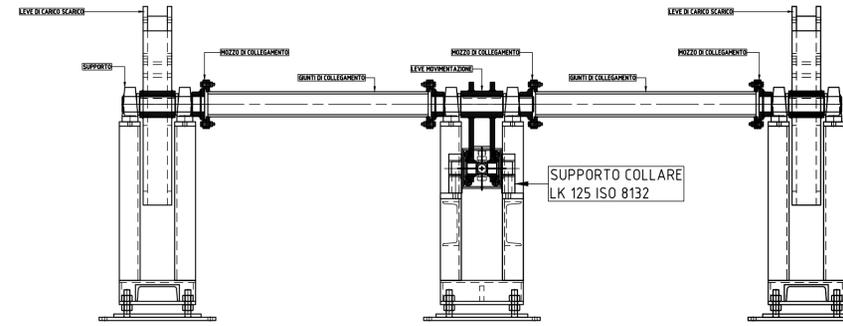
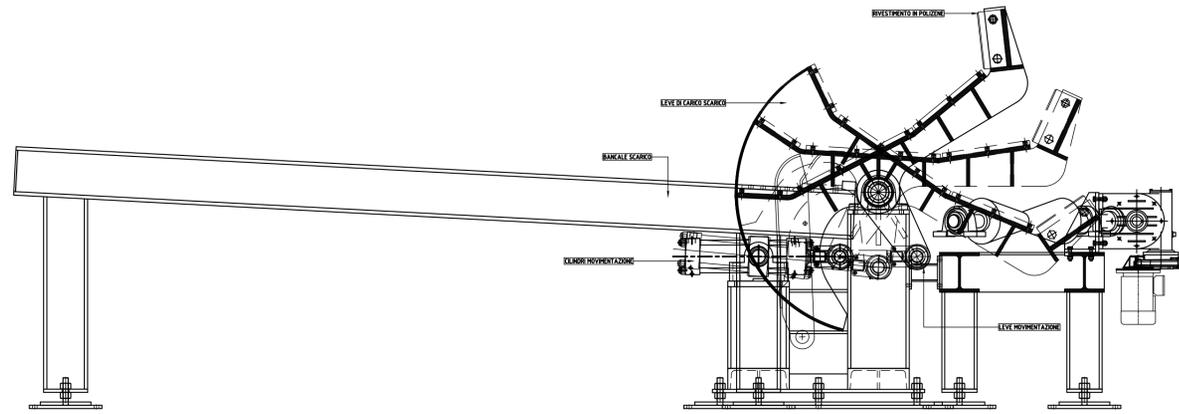
I bancali di carico e scarico sono realizzati con del tubolare strutturare ad alta portanza.

I bancali sono costruiti con doppio tubolare dove nella parte centrale lavora la leva, la leva ruota grazie ad un albero centrale che appoggia su dei cuscinetti radiali ad alta portata, dei distanziali in teflon anti attrito faranno da spallamento alla leva.

Tutta la struttura appoggia su delle flange molto ampie per consentire un adeguato scarico a terra del peso da sopportare.

I bancali di scarico sono costruiti in modo simile a quelli di carico, le uniche variazioni riguardano alla pendenza di inclinazione e dall'installazione di ammortizzatori a leva su puffer in gomma ad alta resistenza, questo accorgimento è stato preso in considerazione grazie alla lunga esperienza nel settore di movimentazioni tubi, gli ammortizzatori assorbono tutto il peso del tubo e la sua inerzia acquisita in fase di rotolamento.

Le leve di carico e scarico sono movimentate da dei cilindri idraulici i quali sono stati concepiti per potersi comportare in qualsiasi modo vogliamo, ne è possibile variare i seguenti fattori: velocità di movimento, accelerazione e decelerazione di movimento, scelta dei gradi di inclinazione in cui ci vogliamo fermare, tempo di fermata in qualsiasi posizione si voglia, tutti i parametri sono regolabili dal pannello touch screen sul quadro di comando



ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY	MATERIAL		
0	18-04-16		G.M.	G.M.	G.M.
REV.	DATE	DESCRIPTION	DRAWN BY	CHECKED BY	APPROVED BY
 Machine type: ELI 50-2TR Part: ASSIEME CARICO - SCARICO			ORDER N°	11-16	DWG. N°
SCALE:	1:10	A1	DATE	18-04-16	L-911
This drawing exclusive property of our Company is strictly confidential and must not be transferred imitated or reproduced without our written consent					

9.10) Rulliera

La rulliera è composta da dei rulli conici inseriti su degli alberi poggianti su dei supporti a cuscinetti sferici.

La loro rotazione avviene tramite un sistema di coppie coniche ruotanti poste su degli alberi esterni questi ultimi ricevono la rotazione tramite un gruppo motoriduttore che trasmette il suo moto tramite un pignone e una corona dentati collegati da una catena.

Note di manutenzione

La manutenzione prevede il controllo dell'usura dei rulli e la lubrificazione dei supporti settimanale (quest'ultima può variare a seconda dell'utilizzo e dei carichi usati)

Attenzione!

Durante il carico e lo scarico dei tubi dalla rulliera nessuna persona dovrà trovarsi vicino ad essa. Manovrare i pezzi con estrema attenzione seguendo tutte le regole di sicurezza.

TURBOTECNICA non si assume nessuna responsabilità nella non osservanza delle regole di sicurezza.

SMALTIMENTO DEGLI SCARTI

L'impianto produce materiale di scarto.

Questo, è causato dall'usura dei componenti, o dal ciclo di lavorazione.

Infatti, durante l'operazione di granigliatura, si asporta materiale ossidante che ricopre il pezzo e che diventa così scoria.

- Materiale di rifiuto per usura è il materiale di ricambio, per esempio:

- piastre in manganese e Ni-Hard

esse possono essere riciclate in fonderie, mentre elementi ferrosi o in gomma devono essere smaltiti in centri di raccolta appositi;

- gli elementi filtranti del depolveratore

vanno portate in un centro di raccolta rifiuti industriali

- i lubrificanti inseriti nei riduttori o altri meccanismi / serbatoi

è prevista la loro sostituzione periodica, devono essere portati nei centri di raccolta oli usati.

- Il materiale che si stacca dal pezzo durante la granigliatura diventa anch'esso scoria e va a mischiarsi alla graniglia utilizzata nell'operazione.

Le particelle che lo compongono dipendono dal tipo di ossido che riveste il pezzo trattato.

Le scorie che vengono separate dalla graniglia nel separatore, sono scaricate tramite un tubo in PVC (prevedere un contenitore di raccolta).

La polvere aspirata e filtrata dal depolveratore, viene invece scaricata direttamente in un contenitore apposito, che la nostra produzione prevede.

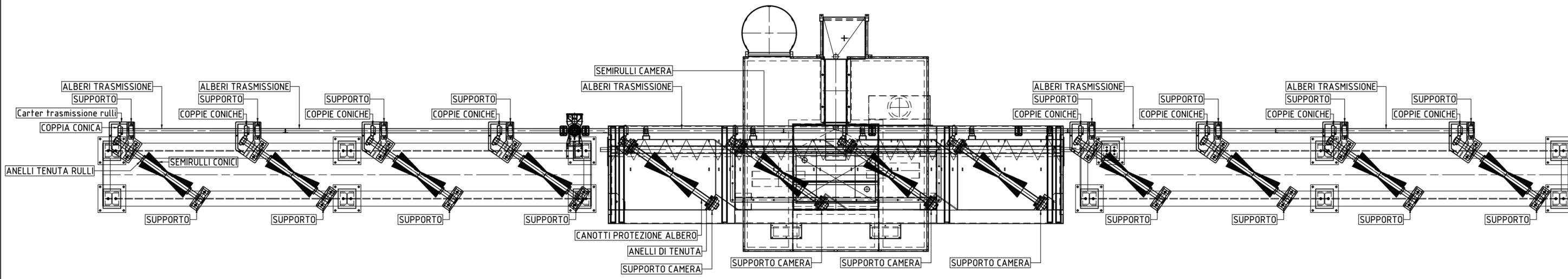
Il cliente utilizzatore è tenuto a gestirne la raccolta e lo smaltimento quotidiano dello scarto, evitando accumuli che possono danneggiare il funzionamento generale, come nel caso specifico del filtro depolveratore.

Infatti, lo svuotamento del contenitore della polvere scaricata dal depolveratore deve avvenire frequentemente.

Questo, per evitare che una volta pieno il contenitore, lo scarto si accumuli nella tramoggia del depolveratore intasando il sistema di scarico;

Nello smaltimento, evitare la dispersione dello scarto all'aria aperta ma contenerlo sempre in un contenitore chiuso fino al centro di raccolta definitivo.

- L'abrasivo può fuoriuscire in alcuni punti della granigliatrice, spesso ove ci sono tenute in gomma, esso deve essere recuperato e reintrodotta.



REV.	DATE	DESCRIPTION	DRAWN BY	CHECKED BY	APPROVED BY
		Machine type: ELI 50			
		Part: RULLIERE			
		ORDER N°		DWG.N°	L-912
		SCALE: A2		DATE 21-06-16	
 TURBOTECNICA SPA					
This drawing exclusive property of our Company is strictly confidential and must not be transferred imitated or reproduced without our written consent					

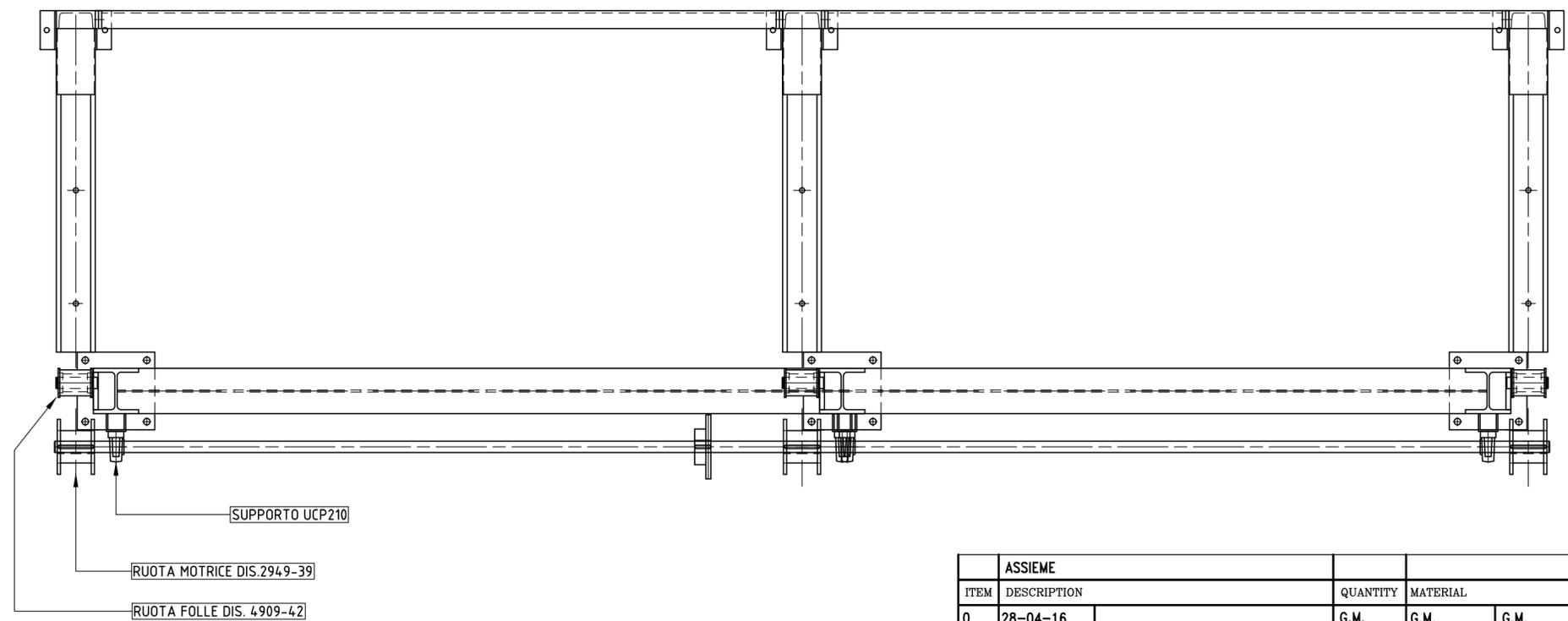
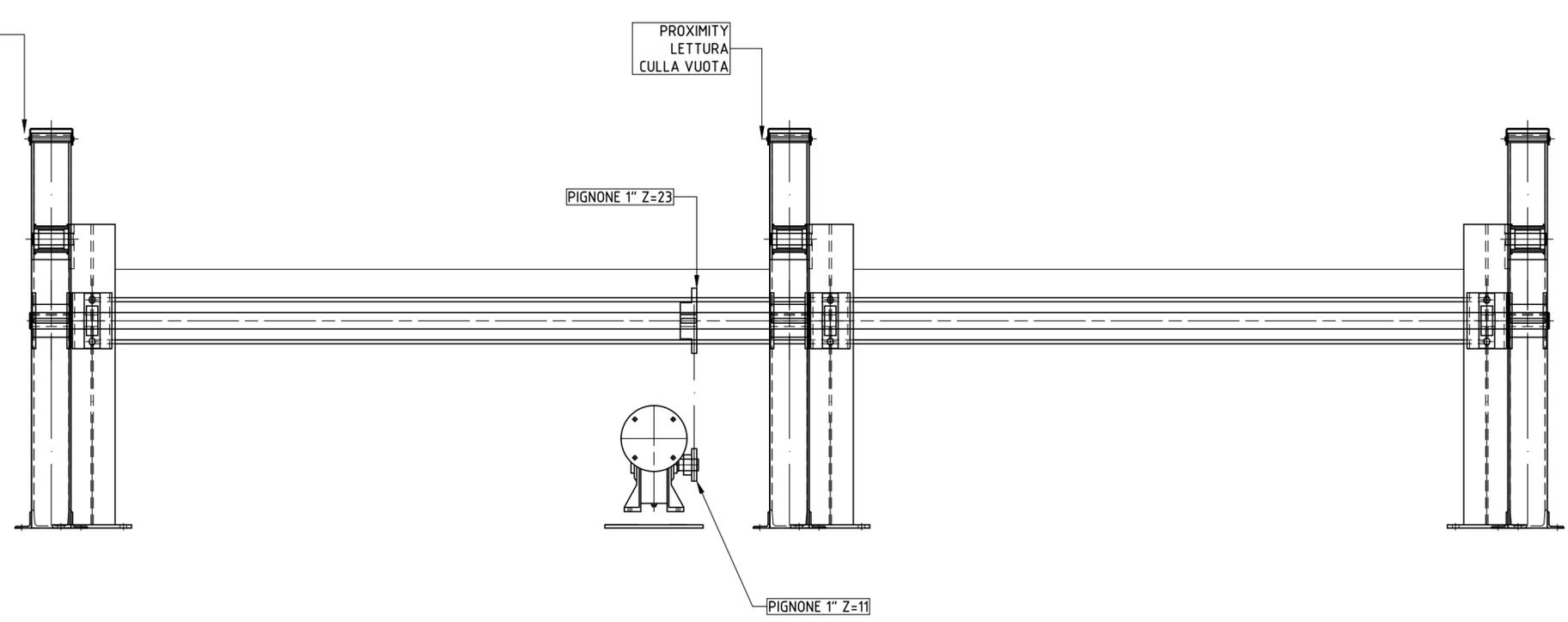
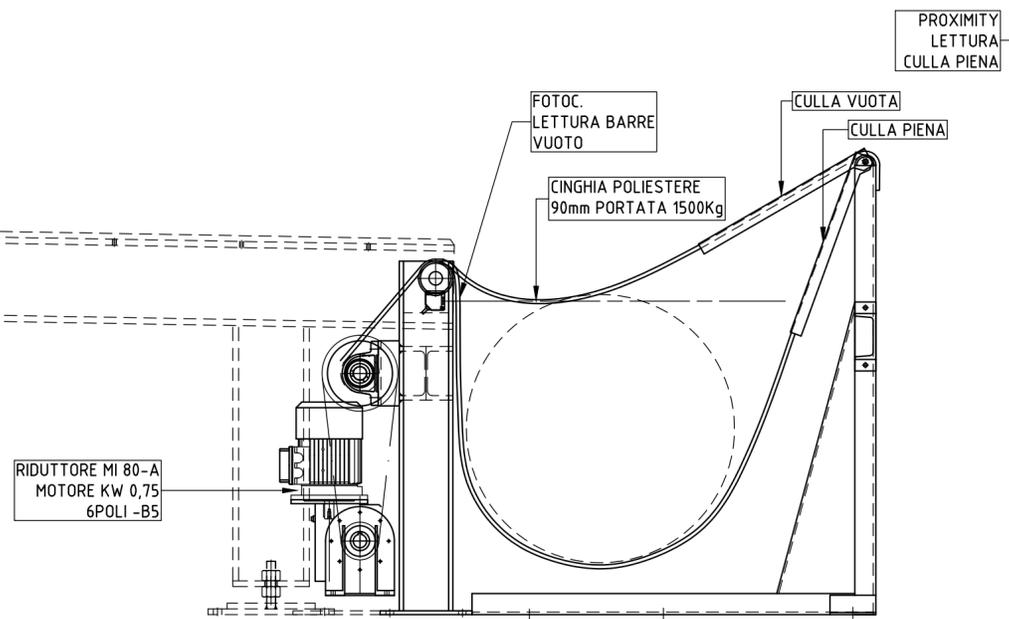
9.11) Culla a rilascio graduato

Funzionalità

La culla di rilascio graduato è un sistema posto in prossimità del bancale di scarico con lo scopo di raccogliere e ammortizzare la caduta dei tubi in uscita. Il Dispositivo consiste in una cinghia in poliestere, elemento principale che raccoglie i tubi in uscita, alberi di collegamento, un motoriduttore e un telaio che unisce gli elementi che compongono la movimentazione. Una volta sabbato, il tubo in oggetto scorre sul bancale di scarico, per poi raggiungere la culla a rilascio graduato. Il tubo, venendo a contatto con la cinghia in poliestere, interrompe il fascio di contatto della fotocellula, che a sua volta, aziona il motoriduttore che aziona il sistema di rilascio graduale. La motorizzazione viene interrotta quando, la fotocellula di azionamento ritrova il fascio di collegamento e il tubo è sceso abbastanza da riattivare quest'ultima.

Note di manutenzione

Assicurarsi sempre dell'integrità complessiva di tutta la struttura e dei suoi componenti. Verificare periodicamente che il motoriduttore funzioni in maniera corretta, che lo stato della cinghia sia sempre buono, che le fotocellule operino correttamente.



ASSIEME					
ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY	MATERIAL		
0	28-04-16	G.M.	G.M.	G.M.	
REV.	DATE	DESCRIPTION	DRAWN BY	CHECKED BY	APPROVED BY
		Machine type: ELI 60-2TR		Part: ASSIEME RACCOGLI BARRE	
SCALE: 1:13		ORDER N° 11-16	DWG.N° 4909-29		
		DATE 28-04-16			
 TURBOTECNICA SPA					
This drawing exclusive property of our Company is strictly confidential and must not be transferred imitated or reproduced without our written consent					

9.12) Gruppo filtrante

Funzionalità

L'efficienza del gruppo filtrante, funzionando regolarmente e mantenendo una buona aspirazione, garantisce una lunga durata ai componenti usurabili della macchina.

Si consiglia di verificare ogni 30 giorni lo stato delle cartucce filtranti e di cambiarle in caso di usura, poiché la buona condizione delle stesse permette di trattenere minuziosamente la polvere abrasiva che potrebbe danneggiare la girante dell'aspiratore.

Svuotare periodicamente la polvere che si accumula nella tramoggia inferiore onde evitare intasamenti che comprometterebbero il buon funzionamento della decantazione.

Controllare le tubazioni di condotta aria polverosa; riscontrando tratti parzialmente otturati, provvedere al ripristino smontando i pezzi di tubo interessati.

Controllare almeno ogni mese il motore dell'aspiratore.

Il lavaggio delle cartucce avviene in continuo ed in controcorrente mediante getti d'aria compressa a 5-6 atm.

L'intervallo tra un impulso di soffiaggio ed il successivo è definito in funzione del tipo di lavoro dell'impianto e, indicativamente, si può considerare di 20-30 secondi.

Il tempo di soffiaggio è di circa 0.5 secondi.

Nella cabina di granigliatura e nel filtro depolveratore,

VIETATO INTRODURRE

- FIAMME LIBERE

**- FONTI DI CALORE qualsiasi,
compresi mozziconi di sigarette**

- SACCHETTI DI PLASTICA

All'interno del depolveratore è VIETATO fumare o usare fiamme libere (saldare, ecc.)



9.13) Specifica filtro a cartucce

- Modello tipo	FCA8
- Numero cartucce	n.8
- Superficie filtrante	m ² 80
- Velocità filtrazione	mt/min1.25
- Numero delle valvole	n.5
- Pressione aria compressa	Kg/cm ⁵ : 6
- Consumo aria compressa	Nm ³ /h 7
- Attacco aria compressa	Gas 1"
- Massima depressione ammessa	Pa 3000
- Tipo di scarico polveri	Contenitore carrellato
- Quadro di comando programmatore	24V, 1 fase, 50 Hz

Materiali del commercio

N° 8	Cartucce filtranti-Superficie filtrante 10 m ² cad.
N° 8	Tubi venturi in Alluminio
N° 4	Gruppi Elettrovalvole - tipo CA 25 DD-Tensione 24 Volt - 50 Hz
N° 1	Timer tipo CG 03.06/04-Tensione entrata/uscita 24 Volt - 50 Hz
N° 1	Gruppo Filtro / Riduttore / Manometro / Valvola a sfera da 1"

Viene garantita l'emissione in atmosfera di aria filtrata con un contenuto di polvere inferiore a 3 mg/mc

Ventilatore:

- Portata	m ³ /h	6500
- Pressione totale	mmH ₂ O	201
- Potenza motore 380V - 50Hz - 3 fasi	Kw	5.5

9.14) Scheda tecnica filtro tipo: FCA 8

I dati di seguito indicati si riferiscono ad elementi di calcolo teorico di progetto

CLIENTE	UNIFER NAVALE SRL
APPLICAZIONE FILTRO	Per aspirazione di aria polverosa derivante da granigliatura effettuata su impianto automatico per il trattamento di pulitura di TUBI
PORTATA IN USCITA VENTILATORE	di esercizio m ³ /ora 6500
TEMPERATURA DI EMISSIONE AERIFORME	ambiente
TIPO DI MATERIALE PARTICOLATO ABBATTUTO	polvere di ossido di ferro
FILTRO AUTOPULENTE A CARTUCCE	tipo "FCA 8"
DEPOLVERAZIONE ARIA FILTRATA	automaticamente in continuo mediante impulsi d'aria compressa in contro corrente, con frequenza e intensità regolabile.
CARTUCCE INSTALLATE	N° 8
SUPERFICIE FILTRANTE	m ² 80
DIMENSIONE CARTUCCE	Ø mm 328 H mm 600
MATERIALE FILTRANTE	Microfibra di cellulosa a sezione stellare con grammatura di 220 g/m ²
VELOCITA' DI FILTRAZIONE AERIFORME	mt/min 1.25
PERDITA DI CARICO MEDIA	C.A. mm 100
CAPACITA' DI ABBATTIMENTO FILTRO	99.9%
SISTEMA DI RACCOLTA POLVERE ABBATTUTA	contenitore
TEMPO DI MESSA A REGIME IMPIANTO	2 - 3 secondi
TEMPO DI CESSAZIONE EMISSIONI IN ATMOSFERA AD ARRESTO IMPIANTO	15 - 20 secondi

Descrizione dei funzionamento

I filtri della serie "FCA" effettuano la depolverazione a secco dell'aria aspirata dell' impianto di granigliatura.

Essi sono particolarmente indicati in tutti quei casi nei quali, a condizioni di esercizio gravose, si aggiungono requisiti di funzionamento continuo, manutenzione semplice ed ingombri contenuti. Gli elementi filtranti sono "cartucce", ognuna delle quali viene periodicamente lavata da un getto di aria compressa che agisce in senso opposto a quello del fluido trattato.

L'aria compressa viene immagazzinata in un polmone ed inviata all'elemento filtrante dietro comando di una elettrovalvola controllata da un timer ciclico. Il getto d' aria, opportunamente indirizzato, genera un'onda di pressione interna alla cartuccia, provocandone la pulizia e ripristinandone il grado ottimale di permeabilità.

Il lavaggio avviene in tempi successivi per le diverse cartucce e la sua durata è limitata a poche frazioni di secondo. L'intervallo tra i lavaggi può essere regolato in base alle condizioni di esercizio. L'assenza di parti in movimento per la pulizia delle cartucce rende particolarmente elevata l'affidabilità del sistema. Inoltre, la sistemazione del ventilatore a valle degli elementi filtranti è garanzia di lunga durata dello stesso.

La dimensione e le caratteristiche del depolveratore vengono scelte in base a precise specifiche d'esercizio all'interno di un impianto, pertanto, ogni utilizzo, anche temporaneo, diverso da quello previsto può causare inconvenienti e anomalie di funzionamento.

AVVERTENZE IMPORTANTI

L'abbattimento di **polveri particolari**, (come quelle di grasso e olio, pericolose per il rischio di combustione), da quelle previste in origine, può comportare danni irreparabili all'efficienza delle cartucce filtranti e **rischi di incendio**.

L'utilizzatore, abbia cura di prendere preventivamente visione delle corrette procedure di gestione, eliminando grasso e olio dai pezzi che verranno lavorati nella cabina di granigliatura.

Prima dell'operazione di granigliatura, l'utilizzatore deve aver cura che :

- **i pezzi da granigliare, devono essere sgrassati o disoleati prima dell'operazione di granigliatura**, altrimenti, polveri residue di olio e grasso, verrebbero aspirate e, causa la formazione di scintille durante il ciclo di lavoro, darebbero origine a combustione ed un conseguente incendio del depolveratore
- **non avvicinare, nè introdurre all'interno del filtro, fonti di calore (sigarette comprese)**
- Il serbatoio dell'aria, durante la manutenzione delle valvole di soffiaggio o, in caso di principio d'incendio deve essere immediatamente depressurizzato come segue
- **NON provocare scintille** (tramite saldature, molature, tagli...) nelle vicinanze delle cartucce filtranti o di cumuli di polveri che risultano facilmente infiammabili.

Le cartucce filtranti sono infiammabili.

All'interno del depolveratore è VIETATO fumare o usare fiamme libere (saldare, ecc.)



Il serbatoio dell'aria, durante la manutenzione delle valvole di soffiaggio o, in caso di principio d'incendio deve essere immediatamente depressurizzato come segue:

- **chiudere il rubinetto principale dell'aria compressa**
- **scaricare la pressione tramite la valvolina di spurgo del piccolo serbatoio della condensa (depressurizzazione lenta)**

Guasti e loro probabili cause

Le anomalie più frequenti del depolveratore sono dovute principalmente alle tre condizioni elencate di seguito

1- Calo parziale dell'aspirazione (pressione differenziale eccessiva)

2- Perdita totale di aspirazione

3- Eccesso di polvere nell' uscita dell'aria pulita

Alcune cause dei guasti possono essere comuni a tutti e tre i problemi.

Calo parziale dell'aspirazione (pressione differenziale eccessiva)	
Causa possibile	rimedio
alimentazione dell'aria compressa assente o insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> - si è bloccato il compressore principale - se il compressore funziona, controllare la taratura della pressione (4÷5 bar) sul manometro del collettore - spurgare il contenitore della condensa
Assenza degli impulsi d'aria delle (elettro)valvole	<ul style="list-style-type: none"> - se sono interessate tutte le valvole controllare che non vi sia un cortocircuito sull'uscita del sequenziatore di controllo cicli, se tutto è in ordine, sostituire il sequenziatore - se sono interessate solo alcune valvole, riparare o sostituire quelle guaste controllando la membrana (vedi pagina dei ricambi)
Blocco del depolveratore per intasamento	<ul style="list-style-type: none"> - controllare che il contenitore a sacco del materiale di scarto sia stato svuotato, altrimenti, lo scarto non defluisce e il materiale si accumula nella tramoggia intasando il sistema - dopo aver liberato il depolveratore dalla causa del blocco, togliere una alla volta le cartucce filtranti e pulirle esternamente con un aspirapolvere. Sostituire quelle rotte o troppo intasate.
Basso regime di giri del motore del ventilatore	<ul style="list-style-type: none"> - controllare la tensione di linea, le fasi, i collegamenti del motore - per collegamenti stella/triangolo, controllare che il collegamento sia a triangolo
Rotazione errata del motore ventilatore	controllare i collegamenti elettrici

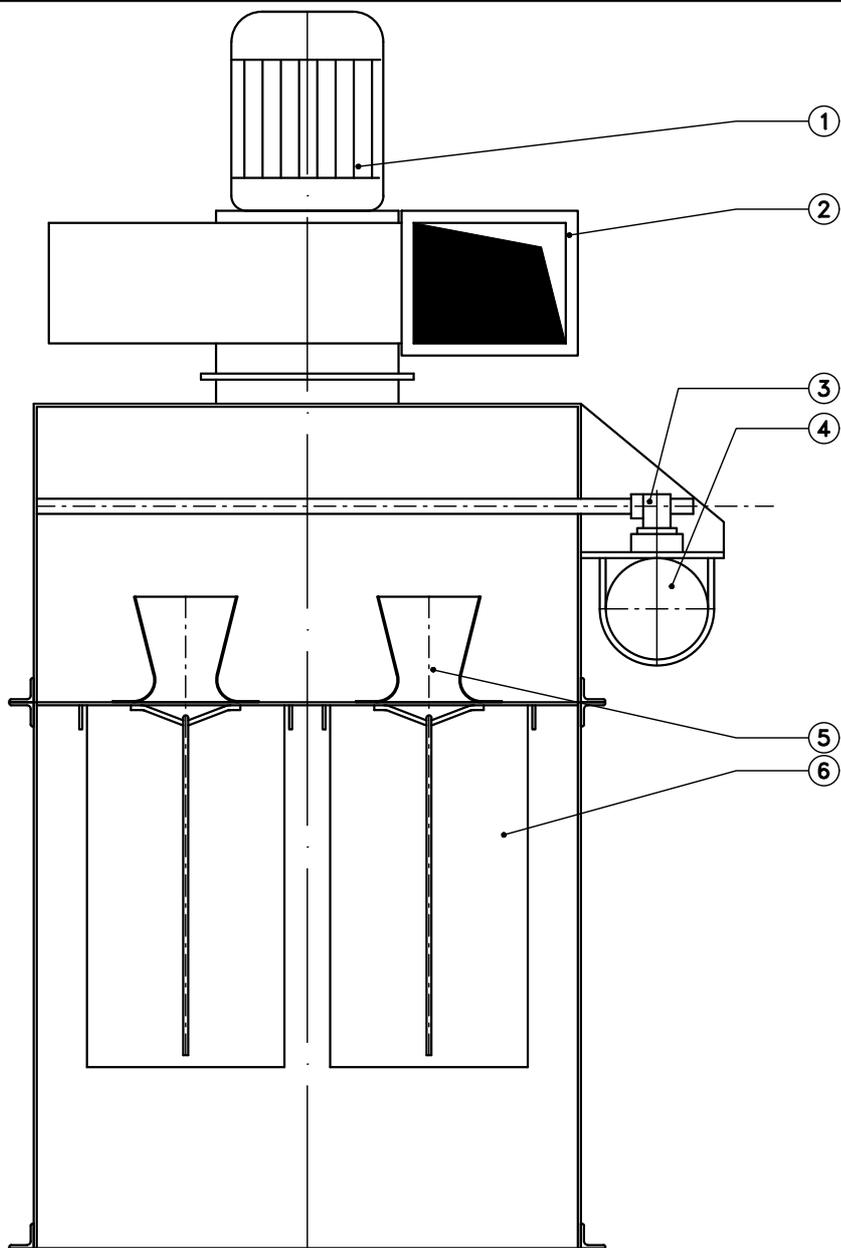
... guasti e loro probabili cause

assenza totale di aspirazione	
Causa possibile	rimedio
Motore del ventilatore	<ul style="list-style-type: none"> - controllare eventuali sovraccarichi - controllare i collegamenti e gli avvolgimenti
Blocco del depolveratore per intasamento	<ul style="list-style-type: none"> - controllare che il contenitore a sacco del materiale di scarto sia stato svuotato, altrimenti, lo scarto non defluisce e il materiale si accumula nella tramoggia intasando il sistema - dopo aver liberato il depolveratore dalla causa del blocco, togliere una alla volta le cartucce filtranti e pulirle esternamente con un aspirapolvere. Sostituire quelle rotte o troppo intasate.
Tubazione aspirante intasata	<ul style="list-style-type: none"> - controllare che le serrande dell'aria non siano totalmente chiuse. L'apertura delle serrande va regolata gradatamente dopo le prime 4 ore di granigliatura (vedi pag.10) - Controllare e pulire in caso di aspirazione di materiale estraneo

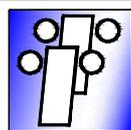
eccesso di polvere in uscita dal ventilatore o dal camino	
Possibile causa	rimedio
Elementi filtranti danneggiati o intasati	- estrarre le cartucce filtranti e sostituirle con delle nuove

IMPORTANTE

Il contenitore del materiale di scarto va svuotato frequentemente per non bloccare il sistema di scarico e intasare la tramoggia.



6	Cartucce filtranti						
5	Venturi						
4	Polmone						
3	Elettrovalvola						
2	Aspiratore						
1	Motore						
Pos.	Denominazione	Pezzi	Materiale	Modello	Peso	Note	



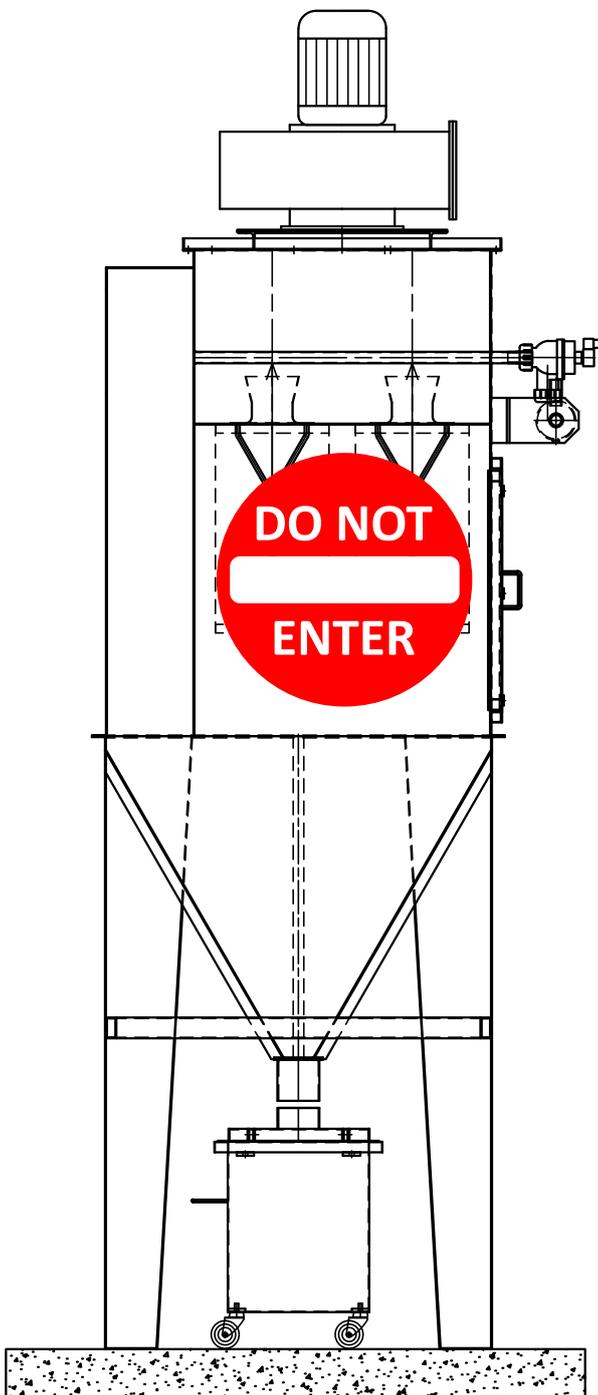
TURBOTECHNICA SpA

GRANIGLIATRICE TIPO: _____ Standard					
Gruppo: _____ FILTRO	COMM. _____ SCALA 1:10	DIS.N° _____ L-007	REV. _____ A	DIS. V.P. _____ M.R.	DATA 08-09-05 DATA 08-09-05

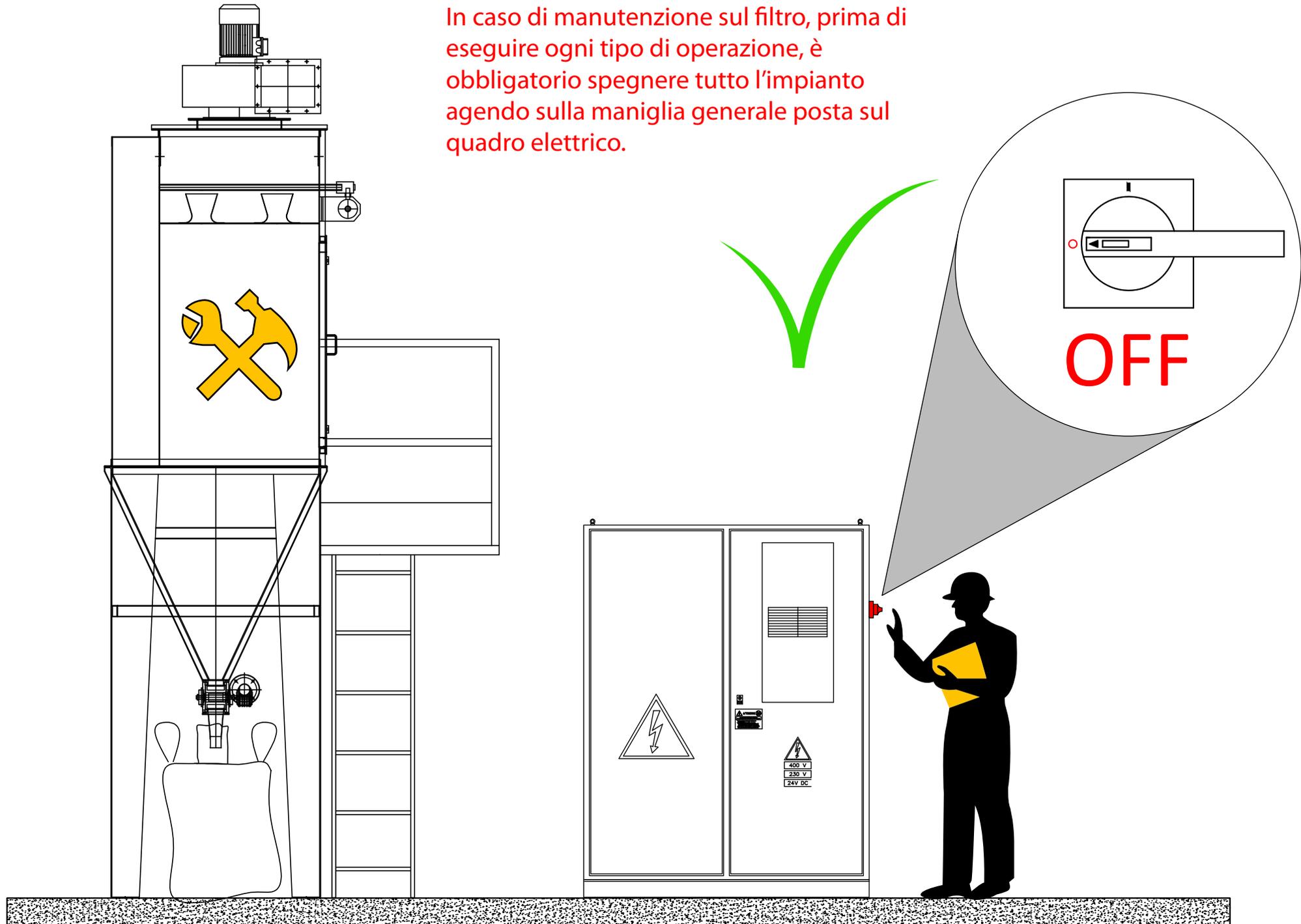
IL PRESENTE DISEGNO E' DI ESCLUSIVA PROPRIETA' DELLA TURBOTECHNICA SRL-QUALSIASI RIPRODUZIONE,DIFFUSIONE A TERZI OD UTILIZZO CON QUALSIASI MODALITA',ANCHE PARZIALE,SENZA LA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE DELLA TURBOTECHNICA SRL COSTITUIRA' VIOLAZIONE DEI DIRITTI DI QUESTULTIMA ED ESPORRA' ALLE CONSEGUENZE DI LEGGE.

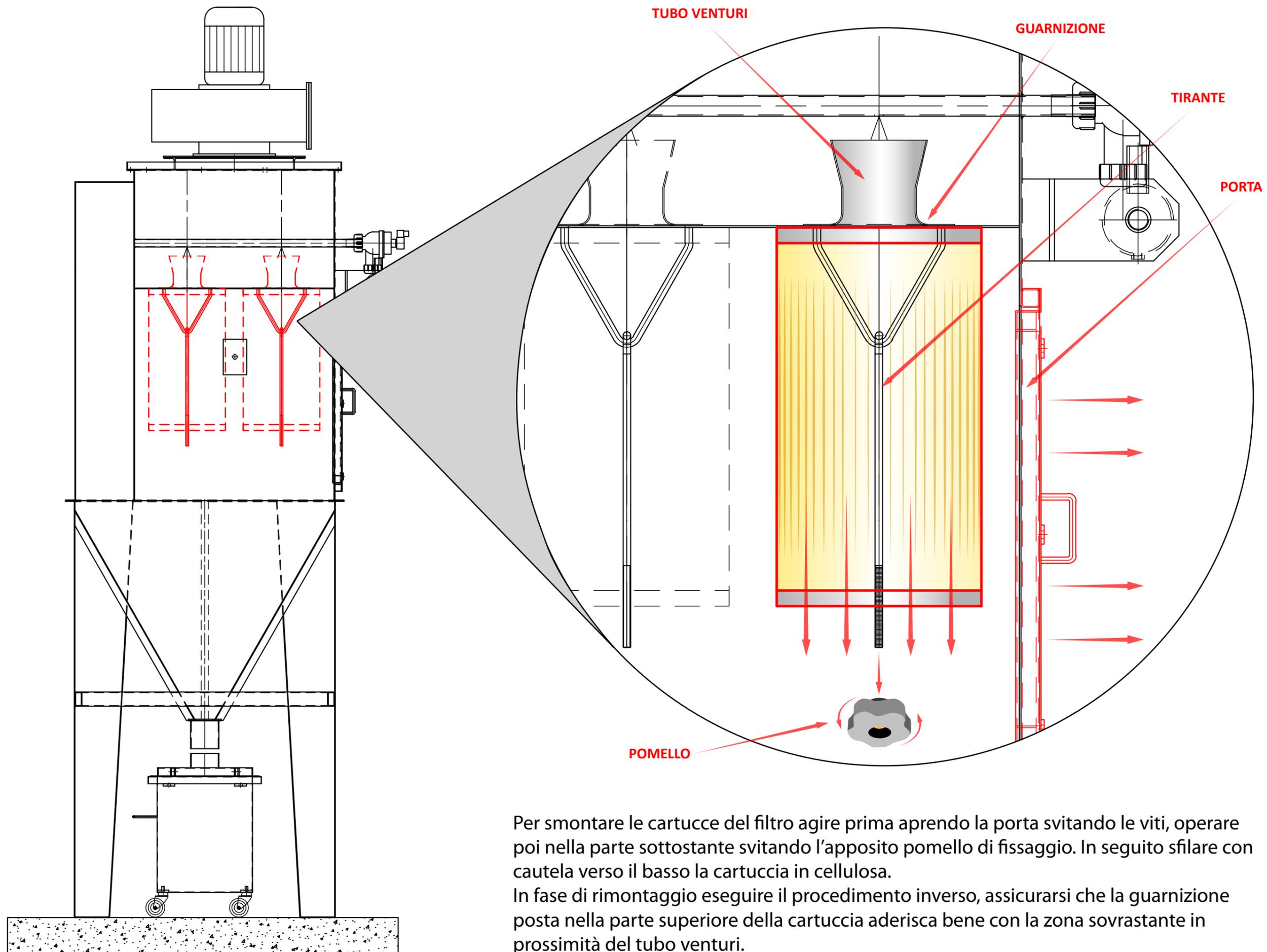
SEQUENZA DI SMONTAGGIO CARTUCCE FILTRO

Per effettuare lo smontaggio delle cartucce del filtro bisogna essere dotati di mascherina per evitare di inalare le polveri sottili presenti nell'aria circostante. E' inoltre severamente vietato fumare in prossimità del filtro o usare utensili che possano provocare scintille, al fine di evitare incendi che possono propagarsi facilmente nell'area circostante. E' assolutamente vietato l'accesso di persone all'interno del filtro, eccetto condizioni estreme di manutenzione obbligatoria, in tal caso l'operazione deve essere effettuata in presenza di un supervisore all'esterno del filtro che possa assicurare il corretto proseguimento dell'operazione.



In caso di manutenzione sul filtro, prima di eseguire ogni tipo di operazione, è obbligatorio spegnere tutto l'impianto agendo sulla maniglia generale posta sul quadro elettrico.





Per smontare le cartucce del filtro agire prima aprendo la porta svitando le viti, operare poi nella parte sottostante svitando l'apposito pomello di fissaggio. In seguito sfilare con cautela verso il basso la cartuccia in cellulosa.

In fase di rimontaggio eseguire il procedimento inverso, assicurarsi che la guarnizione posta nella parte superiore della cartuccia aderisca bene con la zona sovrastante in prossimità del tubo venturi.

ECONOMIZZATORE

ECOMATIC-S

FULL OPTIONAL



MANUALE UTENTE



VERSIONE SOFTWARE 2.0/2.1/2.2/2.3/2.4

INDICE

DESCRIZIONE GENERALE	3
CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALE	3
CARATTERISTICHE TECNICHE TIMER.....	4
CARATTERISTICHE TECNICHE USCITA ANALOGICA ATTIVA (opzionale).....	4
DIMENSIONI E CARATTERISTICHE BOX ECOMATIC-S	4
LAYOUT - LEGENDA SCHEDE ECOMATIC-S	8
CARATTERISTICHE TECNICHE PRESSOSTATO DIFFERENZIALE.....	14
ALIMENTAZIONI ECOMATIC-S	15
COLLEGAMENTO ELETTROVALVOLE	15
VISUALIZZAZIONI DISPLAY	18
VISUALIZZAZIONI ERRORI	18
OPERAZIONI PRELIMINARI.....	19
PARAMETRI DI PROGRAMMAZIONE	19
FUNZIONAMENTO ECOMATIC-S	20
COLLEGAMENTO TUBI DI PRESSIONE.....	21
AZZERAMENTO PRESSIONE	23
FUNZIONAMENTO ATTIVAZIONE TEST USCITE	24
FUNZIONAMENTO USCITA ANALOGICA ATTIVA (opzionale).....	24
FUNZIONAMENTO CONTAORE	25
FUNZIONAMENTO CONTACICLI.....	26
FUNZIONAMENTO USCITE RELE'.....	26
FUNZIONAMENTO POSTPULIZIA	28
FUNZIONAMENTO PRECOATING	28

DESCRIZIONE GENERALE

Gli economizzatori della gamma **ECOMATIC-S** sono timer ciclici digitali con misuratore di pressione differenziale incorporato.

Con le versioni **ECOMATIC-S4**, **ECOMATIC-S6**, **ECOMATIC-S12**, **ECOMATIC-S20** ed **ECOMATIC-S32** si possono controllare sino a 4, 6, 12, 20, 32 elettrovalvole rispettivamente. Nella versione **ECOMATIC-S64** è montata una scheda d'espansione da 32 uscite, in modo tale da portare a 64 il numero di elettrovalvole pilotabili. Analogamente, nel modello **ECOMATIC-S96** sono presenti 2 schede di espansione in modo da poter pilotare fino a 96 elettrovalvole.

In tutte le versioni è presente un display a 3 DIGIT in grado di visualizzare la pressione differenziale nell'unità di misura programmata (decine Pa, mmH₂O, mbar, Kpa, e mmHg) o il numero della valvola in pulizia; è inoltre possibile, utilizzando i 3 tasti disponibili, programmare i numerosi parametri interni dello strumento per personalizzarne l'utilizzo.

In tutti i modelli vengono visualizzate, mediante l'accensione di LED, l'attivazione di ciascun'uscita, la fase di pausa, la presenza della tensione di alimentazione, lo stato di Postpulizia, ecc.

Le centraline con alimentazione in AC sono in grado di comandare sia elettrovalvole in AC, sia elettrovalvole a 24VDC. Lo stadio di uscita è costituito da triac con attivazione/disattivazione a *zero-crossing* per la riduzione dei disturbi.

A richiesta è disponibile la versione con alimentazione 24VDC per il solo comando di elettrovalvole a 24VDC.

Ogni modello è fornito in contenitori in policarbonato dotati di coperchio trasparente con grado di protezione **IP56**.

Su richiesta, queste centraline possono essere dotate di un'uscita analogica **ATTIVA** proporzionale alla pressione letta dal sensore. L'intervallo di pressione entro il quale può variare il valore dell'uscita analogica e' programmabile attraverso due appositi parametri: "P14" e "P15".

CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALE

Alimentazione:	24 Vac, 115 Vac, 230 Vac +/- 15%, 50-60Hz.
Fusibili:	F2 = fusibile generale 2A 5x20 rapido F4 = fusibile alimentazione elettrovalvole 1.6A 5x20 ritardato
Temperatura di Lavoro:	-10 / +50 °C;
Connessioni:	Per mezzo di morsettiere a vite;
Max Potenza Assorbita:	50 VA
Ingressi Ecomatic-S 4/6/12/20/32/64/96:	n° 1 ingressi opto-isolati
Uscite relè Ecomatic-S 4/6/12/20/32/64/96:	n° 1 relè 2A carico resistivo 115Vac
Uscite elettrovalvole:	uscite triac con attivazione/disattivazione a <i>zero-crossing</i> 24, 115 o 230 Vac e 24 Vdc con corrente max 2A.

CARATTERISTICHE TECNICHE TIMER

Tempi di Pausa standard:	Durata: 1- 999 sec;	Precisione: 0,1 sec;
Tempi di Lavoro standard:	Durata: 0.03 - 9.99 sec;	Precisione: 0,01 sec;
Tempi di Post - pulizia:	Durata: 1 - 999 sec;	Precisione: 0,1 sec;

CARATTERISTICHE TECNICHE USCITA ANALOGICA ATTIVA (opzionale)

USCITA IN CORRENTE

Campo di visualizzazione:	Da 4.0 a +20.0 mA (standard) / Da 0.0 a +20.0 mA (opzionale)
Precisione:	+/- 0.1 mA, +/- 1 digit.
Carico max applicabile:	500 Ohm

USCITA IN TENSIONE

Campo di visualizzazione:	Da 0.0 a +5.0 V (opzionale) / Da 0.0 a +10.0 V (opzionale)
Precisione:	+/- 0.1 V, +/- 1 digit.
Carico minimo applicabile:	1K Ohm

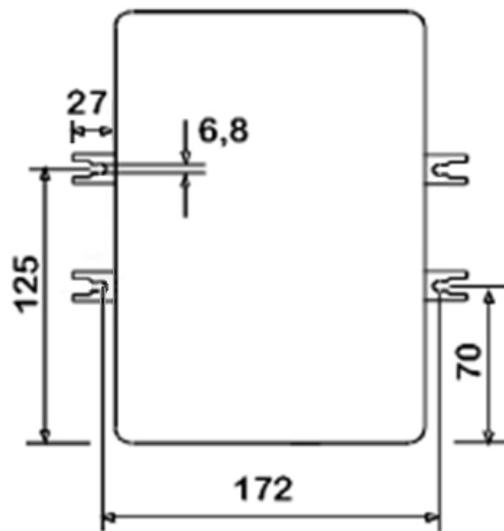
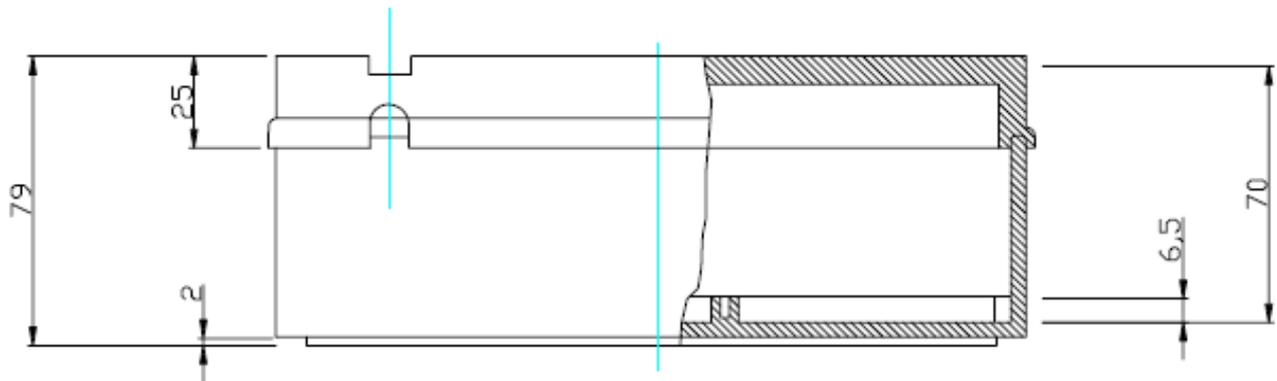
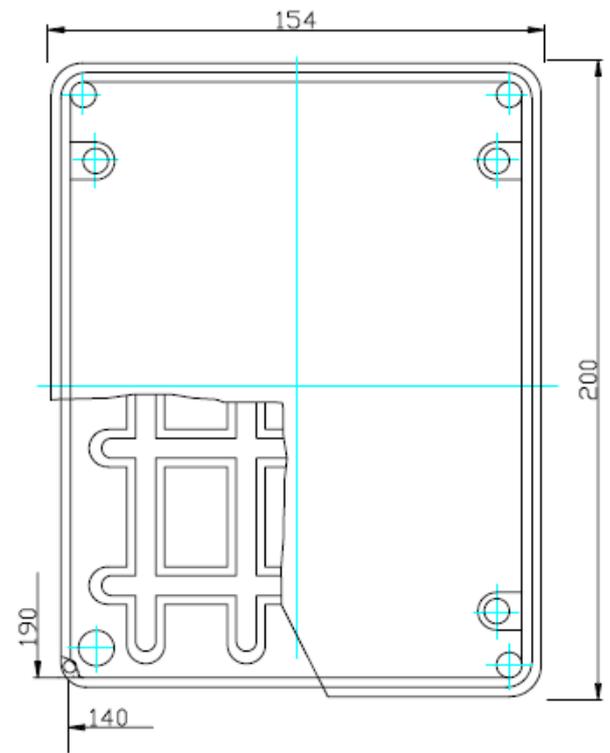
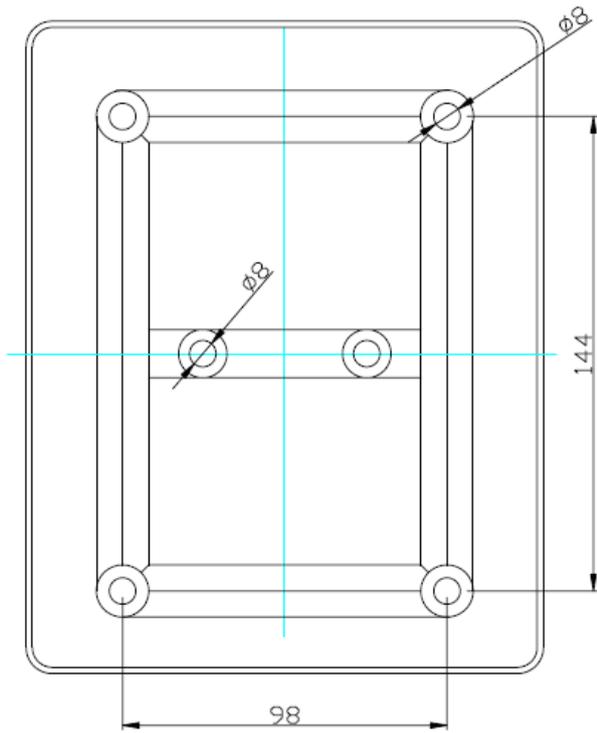
DIMENSIONI E CARATTERISTICHE BOX ECOMATIC-S

ECOMATIC-S è racchiusa in una scatola con grado di protezione IP56.

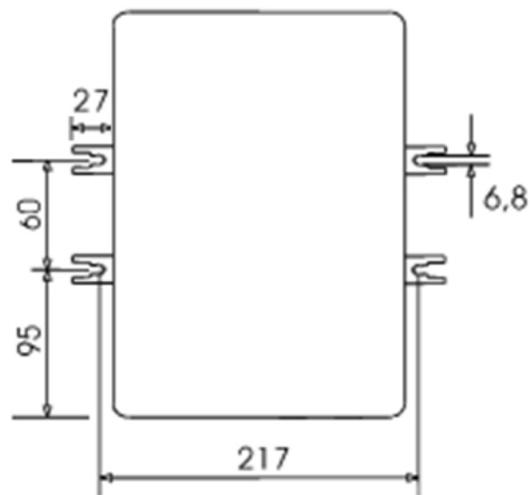
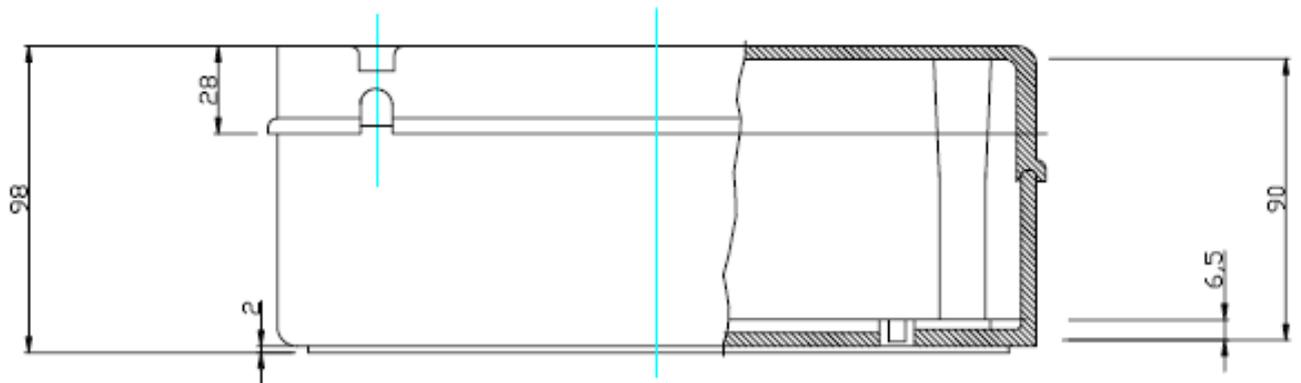
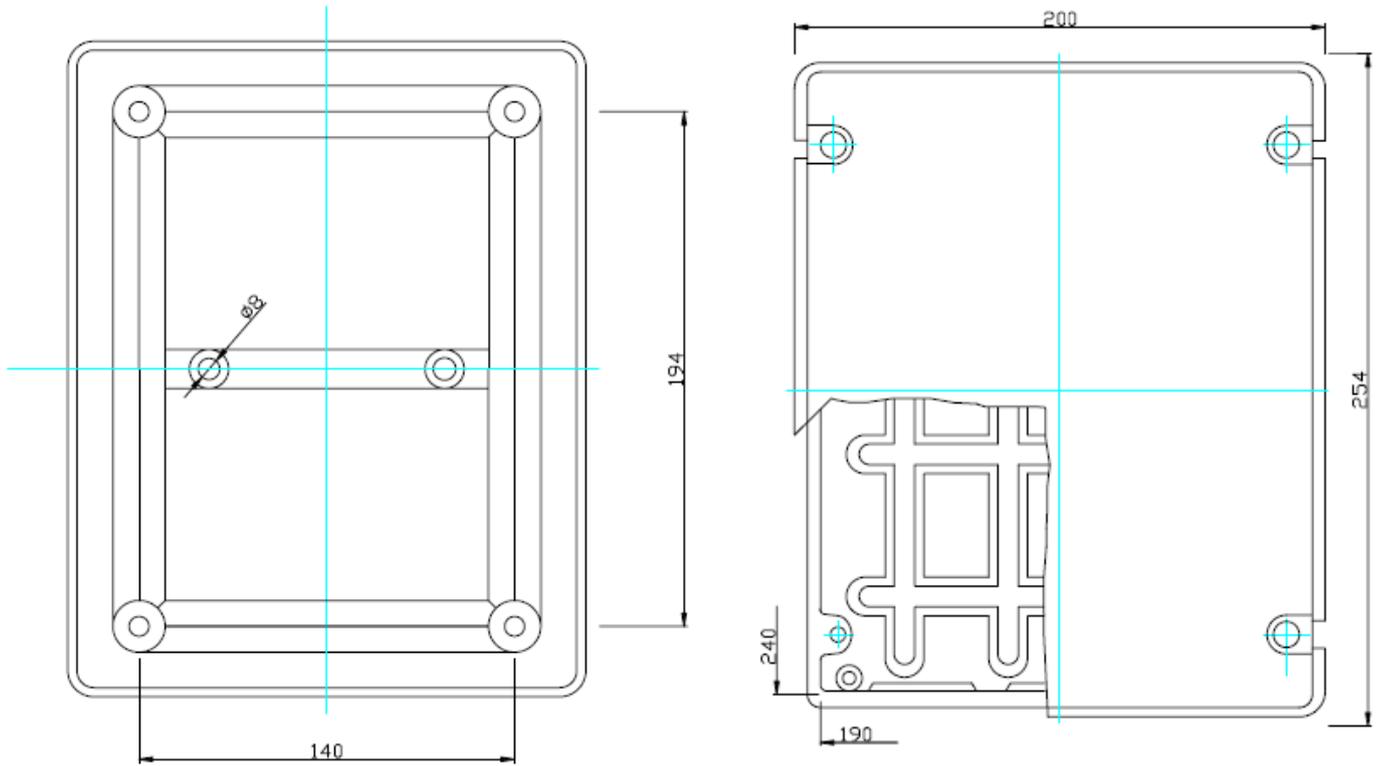


ECOMATIC-S 4/6	Dim. Interne BxHxP (mm)	190 x 140 x 70
	Ø max fori eseguibili	37 mm
	Viti coperchio (n. e tipo)	4 isol. a cerniera piombabili
ECOMATIC-S12	Dim. Interne BxHxP (mm)	240 x 190 x 90
	Ø max fori eseguibili	37 mm
	Viti coperchio (n. e tipo)	4 isol. a cerniera piombabili
ECOMATIC-S 20/32/64/96	Dim. Interne BxHxP (mm)	380 x 300 x 120
	Ø max fori eseguibili	48 mm
	Viti coperchio (n. e tipo)	4 isol. a cerniera piombabili

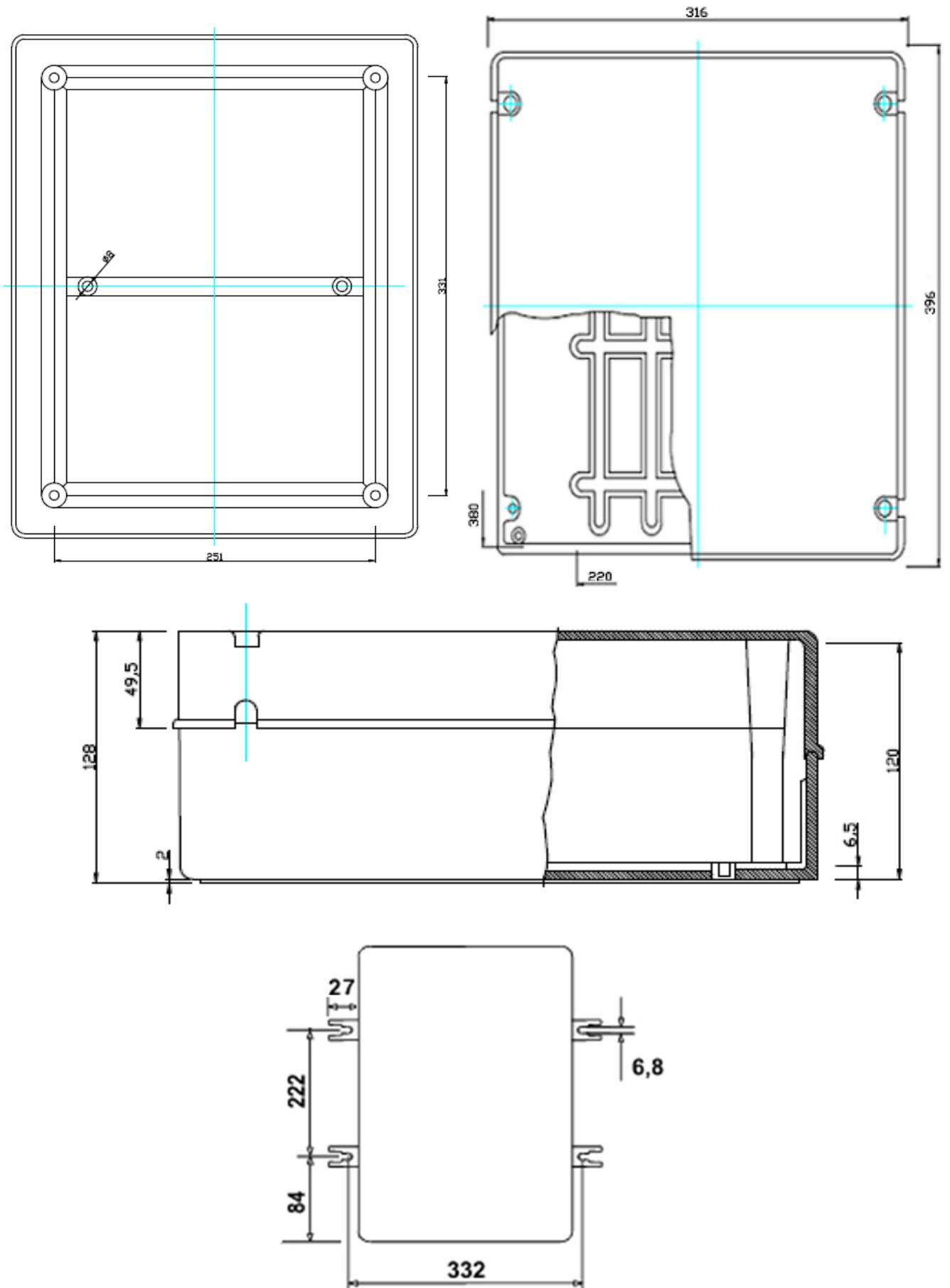
DIMENSIONI BOX ECOMATIC-S 4/6



DIMENSIONI BOX ECOMATIC-S12

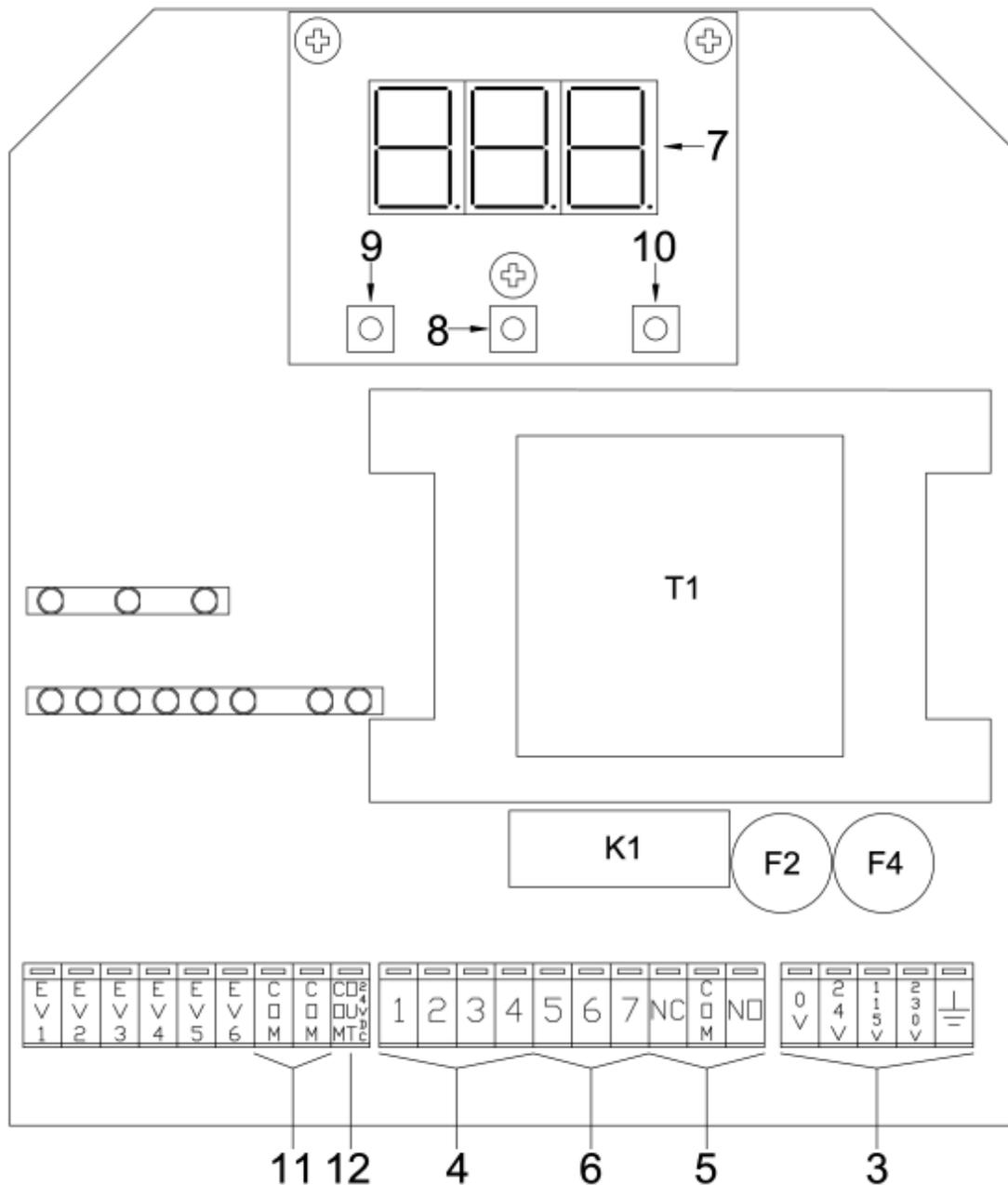


DIMENSIONI BOX ECOMATIC-S 20/32/64/96



LAYOUT - LEGENDA SCHEDE ECOMATIC-S

LAYOUT ECOMATIC-S 4/6



1 - **F2, Fusibile di protezione alimentazione.**

2 - **F4, Fusibile di protezione elettrovalvole.**

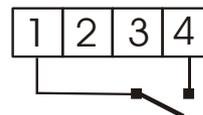
3 - **Morsetti di alimentazione.**

4 - **Morsetti per contatto di ingresso:**

Morsetti 1, 4: Contatto di ingresso Post-pulizia;

Contatto aperto: Post-pulizia non attivata;

Contatto chiuso: Post-pulizia attivata;



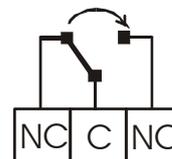
5 - Morsetti per uscita relè:

Morsetti NC,COM,NO: Contatto a relè K1;

Morsetto NC: Contatto N.C.

Morsetto COM: Comune.

Morsetto NO: Contatto N.O.



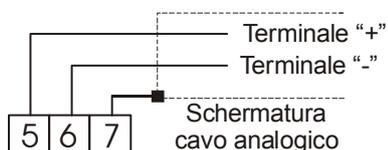
6 - Morsetti uscita ausiliaria (opzionale, utilizzata con scheda di espansione):

Morsetti 5,6,7:

Morsetto 5: terminale positivo per scheda uscita analogica;

Morsetto 6: terminale negativo per scheda uscita analogica;

Morsetto 7: schermatura cavo analogico (opzionale, ma consigliato);



Nota: l'uscita analogica è di tipo ATTIVA.

7 - Display a 7 Segmenti 3 DIGIT;

8 - Tasto Enter (E);

9 - Tasto Decrementa (↓);

10 - Tasto Incrementa (↑);

11 - Morsetti Comuni a Contatto Pulito per Elettrovalvole;

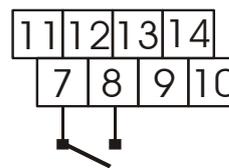
12 - Morsetto Comune a +24Vdc per Elettrovalvole 24Vdc;

4 - Morsetti per contatto di ingresso:

Morsetti 7, 8: Contatto di ingresso Post-pulizia;

Contatto aperto: Post-pulizia non attivata;

Contatto chiuso: Post-pulizia attivata;



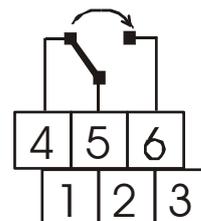
5 - Morsetti per uscita relè:

Morsetti 4,5,6: Contatto a relè K1;

Morsetto 4: Contatto N.C.

Morsetto 5: Comune.

Morsetto 6: Contatto N.O.



6 - Morsetti uscite ausiliarie (opzionali, utilizzate con schede di espansione):

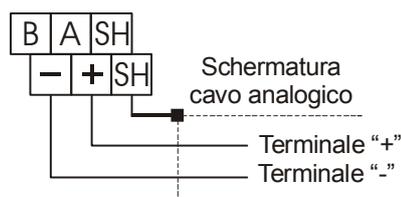
Morsetti B,A,SH: non utilizzata;

Morsetti -,+, SH: Morsetti per scheda espansione uscita analogica;

Morsetto -: terminale negativo per scheda uscita analogica;

Morsetto +: terminale positivo per scheda uscita analogica;

Morsetto terra: schermatura cavo analogico (opzionale, ma consigliato);



Nota: l'uscita analogica è di tipo ATTIVA.

7 - Display a 7 Segmenti 3 DIGIT;

8 - Tasto Enter (E);

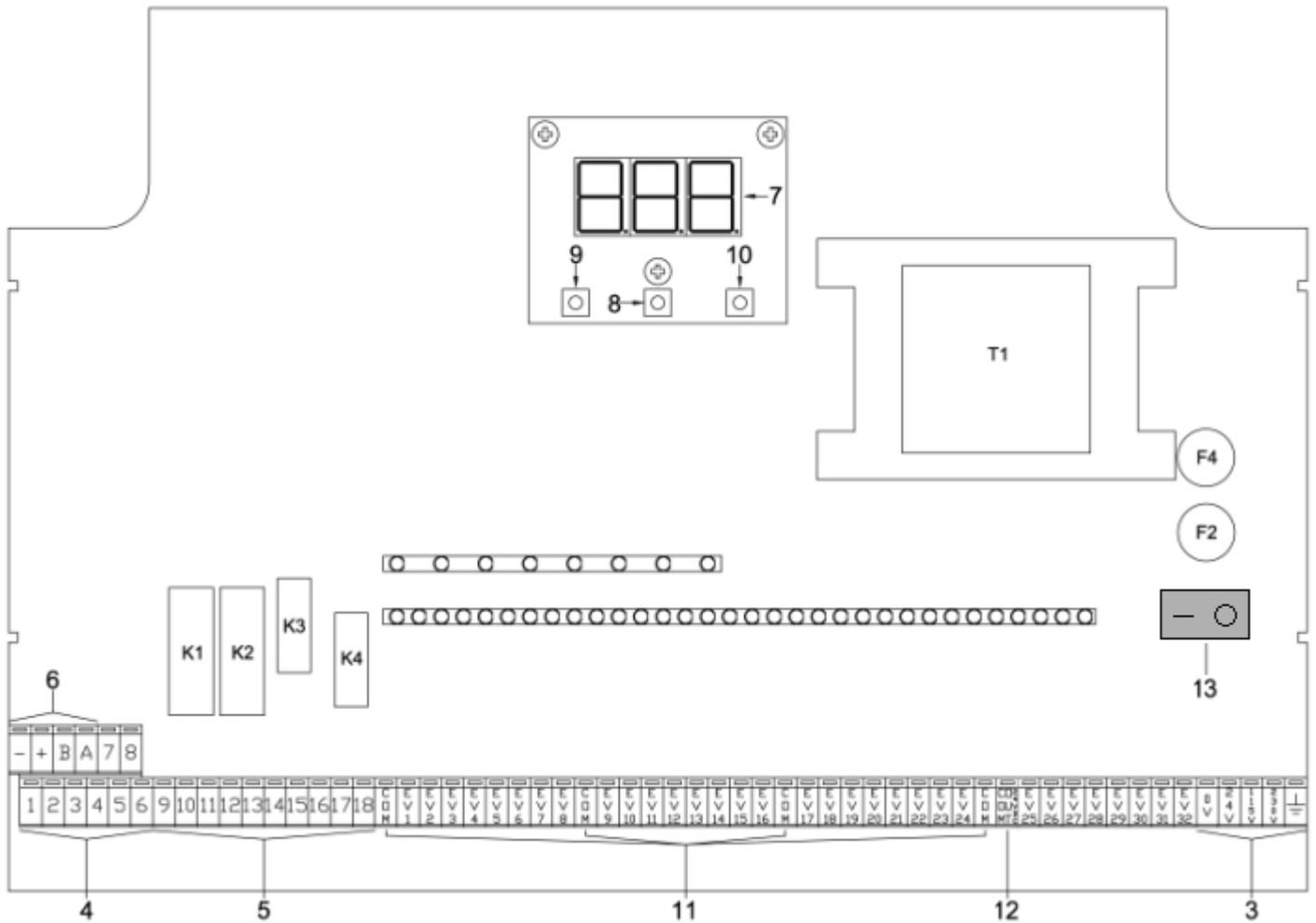
9 - Tasto Decrementa (↓);

10 - Tasto Incrementa (↑);

11 - Morsetti Comuni a Contatto Pulito per Elettrovalvole;

12 - Morsetto Comune a +24Vdc per Elettrovalvole 24Vdc;

LAYOUT ECOMATIC-S 20/32/64/96



1 - F2, Fusibile di protezione alimentazione.

2 - F4, Fusibile di protezione elettrovalvole.

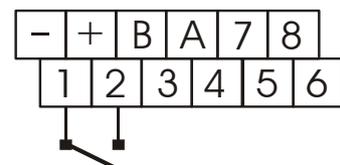
3 - Morsetti di alimentazione.

4 - Morsetti per contatto di ingresso:

Morsetti 1, 2: Contatto di ingresso Post-pulizia;

Contatto aperto: Post-pulizia non attivata;

Contatto chiuso: Post-pulizia attivata;



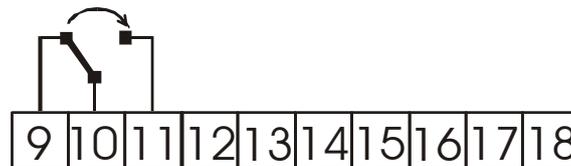
5 - Morsetti per uscita relè:

Morsetti 9,10,11: Contatto a relè 1 (K1);

Morsetto 9: Contatto N.C.

Morsetto 10: Comune.

Morsetto 11: Contatto N.O.



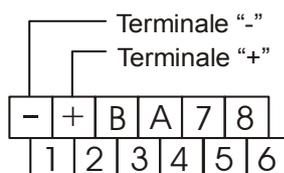
6 - Morsetti uscite ausiliarie (opzionali, utilizzate con schede di espansione):

Morsetti B,A: non utilizzata;

Morsetti -,+: Morsetti per scheda espansione uscita analogica;

Morsetto -: terminale negativo per scheda uscita analogica;

Morsetto +: terminale positivo per scheda uscita analogica;



Nota: l'uscita analogica è di tipo ATTIVA.

7 - Display a 7 Segmenti 3 DIGIT;

8 - Tasto Enter (E);

9 - Tasto Decrementa (↓);

10 - Tasto Incrementa (↑);

11 - Morsetti Comuni a Contatto Pulito per Elettrovalvole;

12 - Morsetto Comune a +24Vdc per Elettrovalvole 24Vdc;

13 - Interruttore di accensione/spengimento centralina;

CARATTERISTICHE TECNICHE PRESSOSTATO DIFFERENZIALE

In questo strumento è possibile scegliere attraverso un parametro programmabile **P5** l'unità di misura della pressione desiderata. Qui di seguito sono indicati i campi massimi di lettura della pressione:

Unità di misura: Fondo Scala :	dPa -99 a +999
Unità di misura: Fondo Scala :	mmH ₂ O -99 a +999
Unità di misura: Fondo Scala :	mbar -9.9 a +99.9
Unità di misura: Fondo Scala :	Kpa -0.99 a +9.99
Unità di misura: Fondo Scala :	mmHg -7.5 a +75.0
Precisione:	+/- 1% F.S. , +/- 1 digit. Unità di riferimento mmH ₂ O
Pressione di rottura:	0,5 bar (5000 mmH ₂ O).

Tabella di conversione per Unità di misura di pressione.

Uguale a →	mmH ₂ O	pascal	mbar	kpascal	mmHg
mmH₂O	1	9.8064	0.098064	0.0098064	0.07355592
pascal	0.101974	1	0.01	0.001	0.007500617
mbar	10.1974	100	1	0.1	0.7500617
kpascal	101.974	1000	10	1	7.500617
mmHg	13.5951	133.3224	1.333224	0.1333224	1

Il range di temperatura del gas in ingresso al sensore di pressione è di -40°C a +125°C.

Per valori superiori o inferiori si rende necessario provvedere al raffreddamento o riscaldamento del gas.

ALIMENTAZIONI ECOMATIC-S

Tutti gli economizzatori possono essere alimentati con 3 diverse tensioni 24 Vac, 115 Vac e 230 Vac.



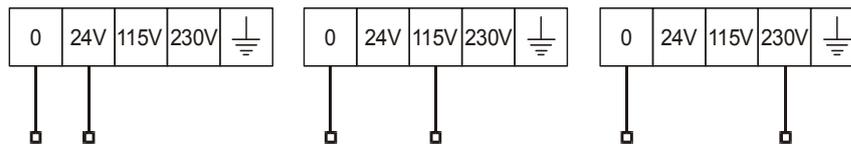
ATTENZIONE
Prima di collegare o modificare il cablaggio assicurarsi che sia stata tolta la tensione



L'alimentazione di ingresso deve essere collegata in questo modo (a seconda della tensione di alimentazione desiderata).

ECOMATIC-S 4/6/12/20/32/64/96

Morsettiera di alimentazione



Tensione di alimentazione

0 24Vac

0 115Vac

0 230Vac

note

- l'alimentazione deve essere *sezionata a monte* dell'apparecchiatura;
- sia per gli *economizzatori* sia per le *elettrovalvole* deve essere effettuato il collegamento a terra;
- utilizzare cavo schermato posizionato lontano da fonti di disturbo quali cavi di potenza di inverter e di motori in generale;

COLLEGAMENTO ELETTROVALVOLE

Le elettrovalvole vanno collegate tra i morsetti d'uscita 1 - ... - N ed il morsetto C (comune) cui, con un collegamento esterno, va portata la corretta tensione di alimentazione.

Le centraline presentano più di un morsetto comune: naturalmente essi sono tutti collegati tra loro internamente per cui *non è necessario effettuare* alcun ulteriore collegamento esterno.

In base al tipo di alimentazione fornita alla centralina è possibile utilizzare determinati tipi di elettrovalvole. Vediamo le diverse possibilità:

- **Alimentazione 24 Vac:** si possono utilizzare elettrovalvole a **24 Vac** o a **24 Vdc**.
- **Alimentazione 115 Vac:** si possono utilizzare elettrovalvole a **24 Vac**, a **115 Vac** o a **24Vdc**.
- **Alimentazione 230 Vac:** si possono utilizzare elettrovalvole a **24 Vac**, **115 Vac**, **230 Vac** o a **24 Vdc**.

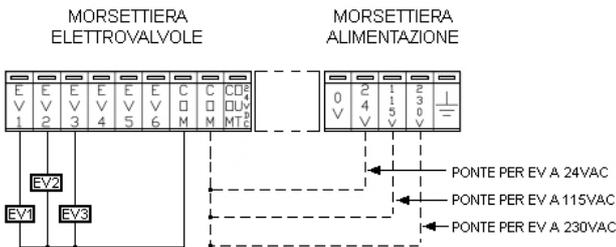
Per il collegamento del carico si rende necessario effettuare un **ponticello esterno** collegato in base alla tensione delle elettrovalvole utilizzate (effettuare il collegamento tra il **morsetto C** (comune) ed il **morsetto di alimentazione** corrispondente alla tensione di funzionamento delle elettrovalvole). *Se si dimentica di effettuare questo collegamento* le elettrovalvole non vengono pilotate: lo strumento scansionerà tutte le uscite velocemente (i LED sulle uscite si accendono in sequenza per un tempo brevissimo ed il LED di pausa lampeggia velocemente) *senza attivare alcuna elettrovalvola*.

N.B. : Nel caso di elettrovalvole in **24VDC**, il ponticello per l'alimentazione del carico deve essere fatto con il morsetto ComOut24Vdc (Comune d'uscita a +24Vdc) e il morsetto C (Comune). Questa tensione viene generata automaticamente dalla scheda quindi non deve essere fornita dall'esterno.

Le figure che seguono schematizzano i diversi tipi di collegamenti da effettuare a seconda della tensione di lavoro delle elettrovalvole utilizzate.

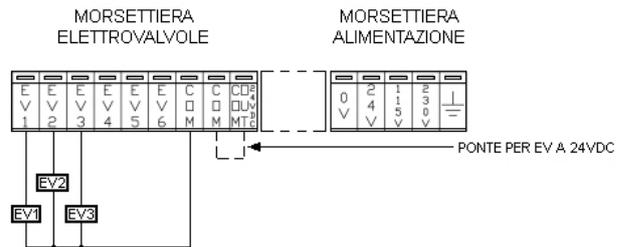
ALIMENTAZIONE ELETTROVALVOLE VAC

ECOMATIC-NET 4/6

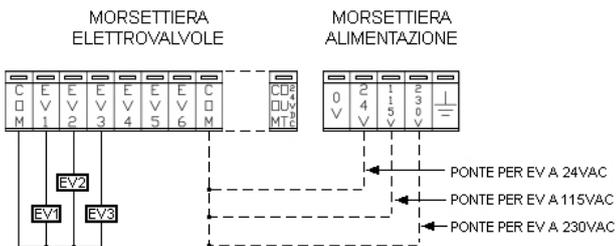


ALIMENTAZIONE ELETTROVALVOLE VDC

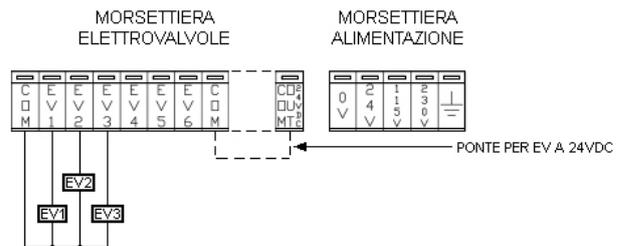
ECOMATIC-NET 4/6



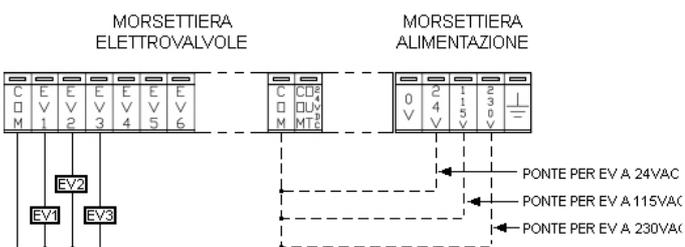
ECOMATIC-NET 12



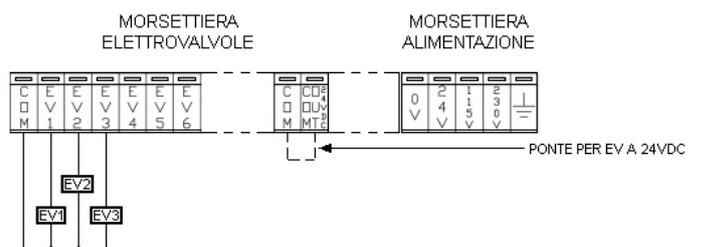
ECOMATIC-NET 12



ECOMATIC-NET 20/32/64/96



ECOMATIC-NET 20/32/64/96



Comando elettrovalvole in parallelo su una singola uscita.

Le schede ECOMATIC-S sono in grado di pilotare per ogni singola uscita un massimo di 2 Elettrovalvole.

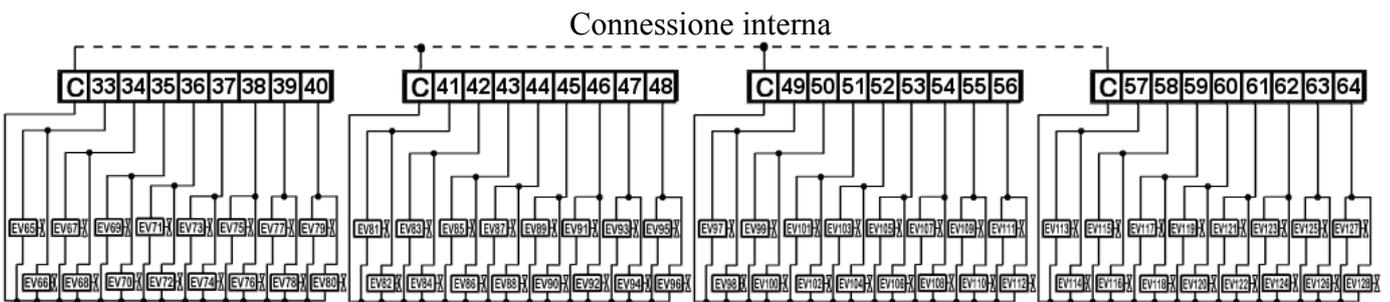
ATTENZIONE: Condizione essenziale per attivare più elettrovalvole in parallelo è quella di avere la tensione di alimentazione delle elettrovalvole *identica* alla tensione di alimentazione dello strumento in modo che la potenza richiesta venga fornita dalla rete di alimentazione (es. alimentazione strumento 230VAC e bobine 230VAC).

ATTENZIONE

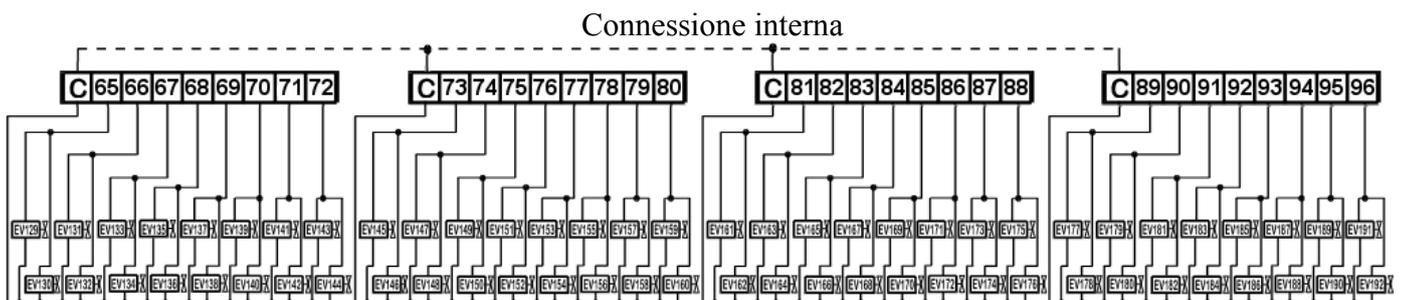
In tutti i modelli di ECOMATIC-S in caso si debbano comandare 2 elettrovalvole contemporaneamente si rende necessario cambiare il valore dei due fusibili sulla scheda. Quello di protezione generale da 2A rapido va portato a 4A rapido e quello di protezione del carico da 1.6A ritardato va portato a 3.15A ritardato ;

In particolare, per le versioni ECOMATIC-S 64/96 il collegamento delle elettrovalvole doppie alle uscite presenti sulle espansioni deve essere effettuato come nella figura che segue:

1^a espansione (sia ECOMATIC-S64 sia ECOMATIC-S96)



2^a espansione (solo nell'ECOMATIC-S96)



nota: per collegare il carico di elettrovalvole doppie *sulle espansioni* (ECOMATIC-S64 ed ECOMATIC-S96) è necessario effettuare un *collegamento* tra morsetto C (comune) della scheda espansione e morsetto C della scheda ECOMATIC-S32.

Si consiglia di posizionare i cavi delle elettrovalvole lontano da fonti di disturbo quali cavi di potenza di inverter e di motori in generale;

OPERAZIONI PRELIMINARI

All'accensione, lo strumento si predisporrà per la visualizzazione del valore della pressione differenziale letta dal sensore interno.

La pressione del tasto **Inc** (↑) o del tasto **Dec** (↓) permetterà di scorrere tra le visualizzazioni della pressione e del numero della elettrovalvola in pulizia.

Per entrare nel menù di programmazione è sufficiente premere il tasto **E**: apparirà sul display il primo parametro **L 1**.

Una volta entrati nel menù di programmazione, premendo ripetutamente il tasto **Inc** o **Dec** sarà possibile scandire uno ad uno i vari parametri.

L'uscita dal menù di programmazione è automatica dopo 10 secondi se nessun tasto è premuto durante lo scorrimento dei parametri.

PARAMETRI DI PROGRAMMAZIONE

La tabella che segue elenca tutti i *parametri* disponibili, riassumendone la *funzione* svolta ed il *range dei valori* ammissibili.

Parametri Eco	Funzione	Valori possibili	Ulteriori informazioni
L1	Contaore.	0 - 65534 ore	Funzionamento Contaore
L2	Contacicli.	0 - 65534 cicli	Funzionamento Contacicli
P1	Tempo pausa	1 - 999 secondi	Funzionamento Manuale e Automatico
P2	Tempo lavoro	0.03 - 9.99 secondi	
P3	Valore tempo o cicli	1 - 999 secondi 1 - 999 cicli	Funzionamento Postpulizia
P4	Funzione Postpulizia	0=Disabilitata 1=Interna 2=Esterna	Funzionamento Postpulizia
P5	Unità di misura pressione	0 = decine Pa 1 = mmH ₂ O 2 = mbar 3 =Kpa 4 = mmHg	Caratteristiche tecniche pressostato differenziale
P6	Selezione tempo o cicli di postpulizia	0= Tempo 1= Cicli	Funzionamento Postpulizia
P7	Man./Auto	0=Manuale 1=Automatico	
P8	Pressione inizio lavaggio	Da 0 al F.S. positivo	Funzionamento Automatico
P9	Pressione fine lavaggio	Da 0 al F.S. positivo	

Parametri Eco	Funzione	Valori possibili	Ulteriori informazioni
P10	Soglia di pressione di postpulizia interna	Da 0 al F.S. positivo	Funzionamento Postpulizia
P11	Soglia di pressione del relè 1	Da 0 al F.S. positivo	Funzionamento Uscite Relè
P12	Abilitazione precoating	0=Disabilitato 1=Abilitato	Funzionamento Precoating
P13	Soglia di precoating	Da 0 al F.S. positivo	
P14	Valore di pressione corrispondente al valore minimo dell'uscita analogica.	Da 0 al F.S. positivo	Funzionamento Uscita Analogica (opzionale)
P15	Valore di pressione corrispondente al valore massimo dell'uscita analogica.	Da 0 al F.S. positivo	
P16	Scelta funzionamento relè 1	0 – 1	Funzionamento Uscite Relè
P17	Funzione del relè 1	0=Normale 1=Isteresi pressione 2=Temporizzato	
P18	Valore della funzione del relè 1	Da 1 al F.S. positivo o da 1 – 999 secondi	
P19	Tempo pausa in postpulizia	1 – 999 secondi	Funzionamento Postpulizia
H0	Azzeramento pressione	Da effettuare da personale specializzato <i>solo se</i> la pressione a bocchette aperte è sensibilmente diversa da zero	

FUNZIONAMENTO ECOMATIC-S

Le centraline ECOMATIC-S hanno due possibilità di funzionamento per la pulizia dei filtri, impostabile nel parametro P7. Le modalità di funzionamento sono quella Manuale e quella Automatica.

Con la modalità Automatica si possono avere notevoli risparmi sui consumi di aria compressa e sulla vita reale delle maniche dei filtri, intervenendo esclusivamente nel momento del bisogno.

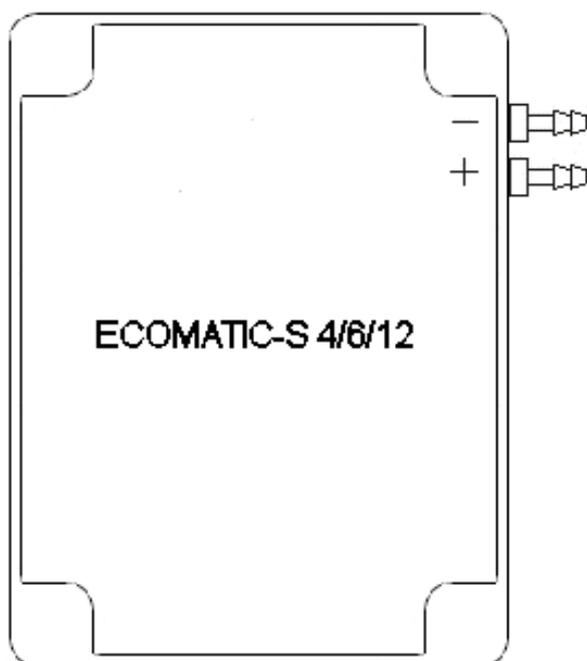
Vediamo nel dettaglio queste singole modalità di funzionamento:

Manuale: una volta acceso, l'economizzatore scansiona, una dopo l'altra, le uscite corrispondenti alle valvole collegate, indipendentemente dalla pressione misurata. La scansione delle uscite inizia dalla prima elettrovalvola, proseguendo con la seconda e così via, fino all'ultima, dopodiché riparte dalla prima. Si alterneranno i tempi di lavoro a quelli di pausa fra la scansione di un'uscita e quella successiva.

Automatico: le elettrovalvole vengono scansionate se la pressione visualizzata è superiore a quella impostata nel parametro **P 8** (pressione di inizio lavaggio); la scansione stessa viene interrotta nel momento in cui la pressione scende al di sotto del valore impostato nel parametro **P 9** (pressione di fine lavaggio). Quando la pressione scende al di sotto della pressione di fine lavaggio, il normale ciclo di funzionamento viene interrotto solo se l'economizzatore si trova nella fase di pausa e dopo l'ultima valvola del ciclo.

COLLEGAMENTO TUBI DI PRESSIONE

Le disposizioni degli attacchi per i tubi di pressione sulle centraline Ecomatic-s sono le seguenti:



Con l'installazione dei tubi di pressione è consigliato il montaggio di prese filtrate per limitare possibili guasti al sensore di pressione interno.

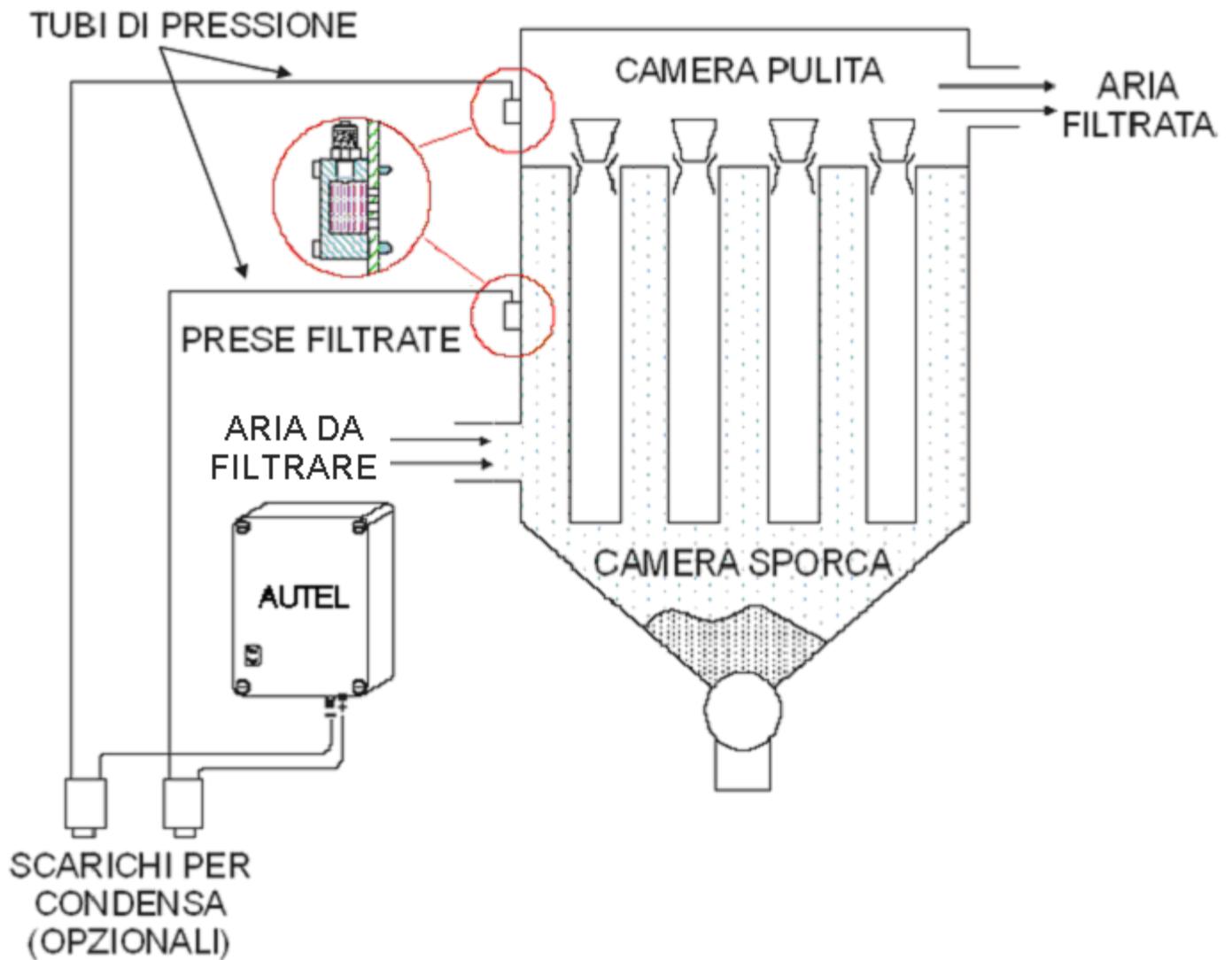
Queste prese filtrate impediscono alla polvere o ad altre sostanze di risalire sino al sensore di pressione e a piccoli corpi di ostruire il flusso all'interno dei tubi.

E' possibile anche non utilizzare queste prese filtrate ma a scapito della sicurezza dello strumento.

Queste prese filtrate vanno montate direttamente sul filtro ove vengono di solito posizionati i tubi di uscita dell'aria.

E' necessario installare una presa filtrata per ogni tubo di pressione applicato.

Vediamo un esempio di collegamento per la misura del ΔP all'interno del filtro:

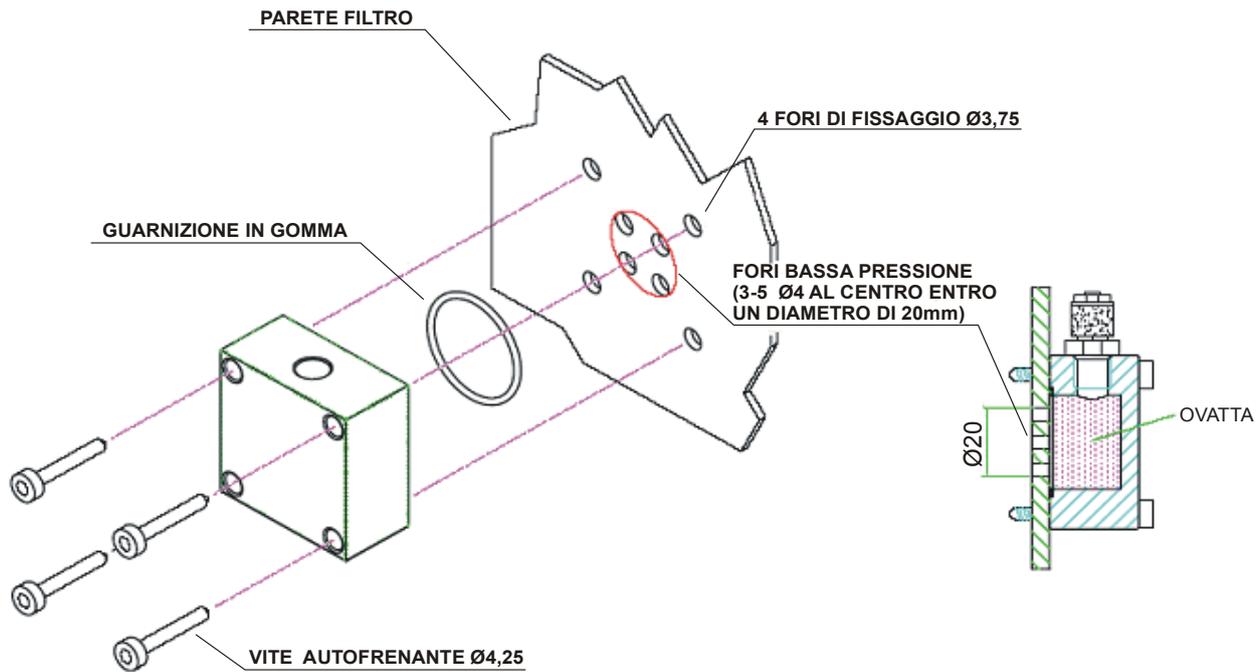


Il tubo di pressione consigliato è del tipo rilsan 6x4.

La bocchetta positiva dello strumento deve essere collegata alla camera sporca e quella negativa collegata alla camera pulita del filtro.

Nel caso di temperature superiori a 125 °C si rende necessario abbattere il livello di temperatura in ingresso al sensore in modo da rientrare nel range di temperatura consentito (-40°C/ +125°C). Per fare questo consigliamo l'utilizzo di tubi di rame di lunghezza necessaria per dissipare il calore in eccesso.

Vediamo ora più nel dettaglio il montaggio di queste prese filtrate:



AZZERAMENTO PRESSIONE

Nel corso del funzionamento può accadere che la pressione visualizzata sul display vari leggermente a parità di pressione applicata sul sensore, a causa del cambiamento delle condizioni di temperatura, umidità, ecc. .

Per ripristinare la pressione corretta, è necessario eseguire una operazione per l'azzeramento della lettura di pressione dello strumento.

Entrare in programmazione con il tasto **E** nel menù principale e assicurarsi che le bocchette di innesto dei tubi siano libere, cioè non collegate ai tubi dell'aria provenienti dal filtro.

Premendo il tasto **Inc** selezionare il parametro **H 0** e seguire la procedura indicata qui di seguito:

- premere il tasto **E** (lampeggia il messaggio **0**);
- attendere 4 o 5 sec.;
- confermare l'azzeramento premendo il tasto **E** (il display visualizzerà di nuovo l'indicazione **H 0**)
- attendere 5 sec in modo che la visualizzazione torni al valore di pressione e verificare che la lettura sia a 0.

ATTENZIONE

L'azzeramento della pressione (parametri **H 0**) può essere effettuato solo nel caso in cui la pressione visualizzata sul display a bocchette aperte risulti sensibilmente diversa da zero. Deve essere eseguita solo da personale specializzato e solo dopo che lo strumento è acceso da almeno 15 minuti. Ricordare inoltre di eseguire l'operazione solo a bocchette aperte.



FUNZIONAMENTO ATTIVAZIONE TEST USCITE

È possibile utilizzare una configurazione particolare della scheda in modo da poter provare ogni singola uscita nel caso si renda necessario in fase di collaudo, di manutenzione o eventuali mal funzionamenti.

Per entrare in questa configurazione portarsi con il tasto **Dec** (↓) sulla visualizzazione del numero di elettrovalvola in pulizia. In questa condizione premere contemporaneamente i tasti **Inc** (↑) e **Dec** (↓) e si entrerà così nel menu di test delle uscite.

Una volta entrati viene visualizzato il numero dell'uscita da attivare lampeggiante.

Per attivare l'uscita visualizzata premere il tasto **E** mentre per cambiare il numero dell'uscita utilizzare i tasti **Inc** (↑) e **Dec** (↓). Il tempo minimo che deve passare per effettuare uno sparo successivo attraverso il tasto **E** è di 1 secondo. Per ritornare al normale ciclo di funzionamento premere contemporaneamente tutti e tre i tasti.

FUNZIONAMENTO USCITA ANALOGICA ATTIVA (opzionale)

Gli ECOMATIC-S hanno la possibilità di fornire in uscita una corrente o una tensione variabile in modo lineare. In fase di ordine sarà quindi necessario indicare quale delle due possibili soluzioni è quella desiderata. Se non verrà indicata una specifica scelta, lo strumento verrà fornito con uscita 4-20mA.

Vediamo entrambe le possibilità:

USCITA IN CORRENTE

È possibile generare una corrente variabile linearmente fra 4-20mA o fra 0-20mA in uscita, programmando opportunamente i parametri **P 14** e **P 15**.

Il parametro **P 14** corrisponde alla pressione da fornire per ottenere in uscita una corrente pari a 4mA o 0mA. Il parametro **P 15** corrisponde alla pressione da fornire per ottenere in uscita una corrente pari a 20mA. A seconda della pressione visualizzata, è possibile generare in uscita una corrente che sia funzione lineare della pressione stessa.

N.B. : carico Max applicabile 500ohm.

USCITA IN TENSIONE

È possibile generare una tensione variabile linearmente fra 0-10V o 0-5V in uscita, programmando opportunamente i parametri **P 14** e **P 15**.

Il parametro **P 14** corrisponde alla pressione da fornire per ottenere in uscita una corrente pari a 0V.

Il parametro **P 15** corrisponde alla pressione da fornire per ottenere in uscita una corrente pari a 5V o 10V. A seconda della pressione visualizzata, è possibile generare in uscita una corrente che sia funzione lineare della pressione stessa.

N.B. : carico Minimo applicabile 1Kohm.

COLLEGAMENTO USCITA ANALOGICA

Il collegamento tra l'ECOMATIC-S con scheda uscita analogica e un'eventuale apparecchiatura esterna va effettuato utilizzando i seguenti morsetti in base al modello di centralina:

- per ECOMATIC-S 4/6 i morsetti n°5 (+), n°6 (-) e n°7 (terra);
- per ECOMATIC-S 12/20/32/64/96 i morsetti +, - e terra come indicati sullo stampato;

FUNZIONAMENTO CONTAORE

Il valore del Contaore è possibile visualizzarlo nel parametro **L 1** nel menù di programmazione.

Il Contaore incomincia a contare quando la pressione visualizzata sul display è maggiore o uguale a quella impostata nel parametro **P 10** (postpulizia).

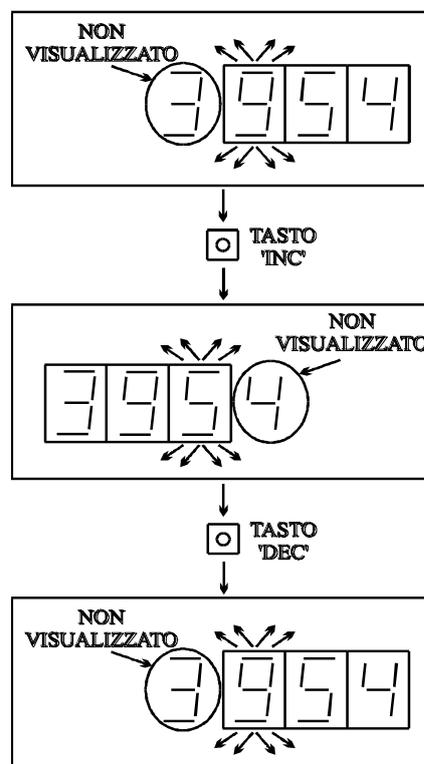
Il valore massimo memorizzabile per le ore è “65534”, dopodiché il conteggio delle ore viene automaticamente azzerato.

Nonostante la presenza di un display a 3 cifre, è ugualmente possibile visualizzare numeri fino a 5 cifre: per valori da **0** a **999**, il display visualizza normalmente il numero delle ore; per valori *superiori* a **999**, il display non è ovviamente in grado di visualizzare l'intero numero, ma il lampeggio di una delle 2 cifre esterne (sinistra o destra) indica che il numero visualizzato sullo strumento non è completo: se la cifra lampeggiante è quella di sinistra significa che esiste una cifra in più da visualizzare a sinistra, viceversa, se la cifra lampeggiante è quella di destra, significa che esiste una cifra in più da visualizzare a destra. Se lampeggiano entrambe, significa che esistono 2 cifre in più una a destra e una a sinistra.

Esempio

Supponiamo che il numero visualizzato dallo strumento sia ‘954’ con la cifra ‘9’ lampeggiante ciò significa che esiste una cifra a sinistra del numero ‘9’ non visualizzata.

Premendo il tasto **Inc** sarà possibile vedere tale cifra, che comparirà alla sinistra del display, mentre le altre cifre verranno spostate a destra; supponiamo che ora visualizzi ‘395’ ciò significa che il numero delle ore memorizzato è ‘3954’; ora lampeggerà il ‘5’ ad indicare che esiste una cifra a destra del ‘5’: premendo il tasto **Dec** sarà possibile visualizzare tale cifra, che comparirà alla destra del display, le altre cifre saranno spostate verso sinistra di una posizione quindi riavremo una cifra non visualizzata a sinistra (il display tornerà a visualizzare ‘954’).



FUNZIONAMENTO CONTACICLI

Il valore del Contacicli è possibile visualizzarlo nel parametro **L 2** nel menù di programmazione.

Il conteggio viene fatto ogni volta che viene portato a termine un ciclo completo di scansione delle uscite anche se queste non vengono collegate.

Il valore massimo memorizzabile per i cicli è “**65534**”, dopodiché il conteggio delle ore viene automaticamente azzerato. La procedura di lettura del valore dei cicli è identica a quella del contaore.

FUNZIONAMENTO USCITE RELE'

Il relè presente negli ECOMATIC-S hanno due possibili modi di funzionamento selezionabili all'interno del menù di programmazione. I modi di funzionamento possibili sono:

1) **= 0 come relè di minimo:**

- a) standard (vedi paragrafo **RELE' DI MINIMO STANDARD**);
- b) relè temporizzato (vedi paragrafo **USCITA TEMPORIZZATA**);
- c) isteresi (vedi paragrafo **USCITA CON ISTERESI**);

2) **= 1 come relè di massimo:**

- a) standard (vedi paragrafo **RELE' DI MASSIMO STANDARD**);
- b) relè temporizzato (vedi paragrafo **USCITA TEMPORIZZATA**);
- c) isteresi (vedi paragrafo **USCITA CON ISTERESI**);

RELE' DI MINIMO E MASSIMO STANDARD

Consideriamo di voler far funzionare il relè 1 come **relè di minimo standard**.

Prima di tutto andremo ad impostare nel parametro P 16 il valore 0, in P 17 il valore 0 e nel parametro P 11 imposteremo il valore di pressione di lavoro del relè.

Quando la pressione sarà uguale o inferiore alla pressione in P 11 il nostro relè si attiverà.

Consideriamo di voler far funzionare il relè 1 come **relè di massimo standard**.

Prima di tutto andremo ad impostare nel parametro P 16 il valore 1, in P 17 il valore 0 e nel parametro P 11 imposteremo il valore di pressione di lavoro del relè.

Quando la pressione sarà superiore alla pressione in P 11 il nostro relè si attiverà.

USCITA TEMPORIZZATA

L'uscita temporizzata ci permette di far attivare il relè con uno scarto di tempo impostabile.

1) Es.: relè 1 **come relè di minimo temporizzato.**

Prima di tutto andremo ad impostare nel parametro P 16 il valore 0, nel parametro P 11 il valore di pressione di base per il relè, in P 17 il valore 2 e in P 18 il nostro valore di tempo.

Ipotizziamo P 11 uguale a 20mmH₂O e P 18 uguale a 3 sec.

Il funzionamento del nostro relè sarà il seguente:

- il relè si attiverà dopo un tempo di 3 sec appena la pressione sarà uguale o inferiore a 20mmH₂O;
- il relè si disattiverà quando la pressione sarà superiore a 20mmH₂O.

2) Es.: relè 1 **come relè di massimo temporizzato.**

Prima di tutto andremo ad impostare nel parametro P 16 il valore 1, nel parametro P 11 il valore di pressione di base per il relè, in P 17 il valore 2 e in P 18 il nostro valore di tempo.

Ipotizziamo P 11 uguale a 20mmH₂O e P 18 uguale a 5 sec.

Il funzionamento del nostro relè sarà il seguente:

- il relè si attiverà dopo un tempo di 5 sec appena la pressione sarà superiore a 20mmH₂O;
- il relè si disattiverà quando la pressione sarà uguale o inferiore 20mmH₂O.

USCITA CON ISTERESI

L'uscita con isteresi permette di attivare e disattivare il relè con uno scarto di pressione impostabile.

1) Es.: relè 1 **come relè di minimo e con isteresi di pressione.**

Prima di tutto andremo ad impostare nel parametro P 16 il valore 0, nel parametro P 11 il valore di pressione di base per il relè, in P 17 il valore 1 e in P 18 la nostra pressione di isteresi.

Poniamo P 11 uguale a 20mmH₂O e P 18 uguale a 4 mmH₂O.

Il funzionamento del nostro relè sarà il seguente:

- il relè si attiverà quando la pressione sarà uguale o inferiore a $20-4=16\text{mmH}_2\text{O}$;
- il relè si disattiverà quando la pressione sarà superiore a $20+4=24\text{mmH}_2\text{O}$.

2) Es.: relè 1 **come relè di massimo e con isteresi di pressione.**

Prima di tutto andremo ad impostare nel parametro P 16 il valore 1, nel parametro P 11 il valore di pressione di base per il relè, in P 17 il valore 1 e in P 18 la nostra pressione di isteresi.

Poniamo P 11 uguale a 20mmH₂O e P 18 uguale a 4 mmH₂O.

Il funzionamento del nostro relè sarà il seguente:

- il relè si attiverà quando la pressione sarà superiore a $20+4=24\text{mmH}_2\text{O}$;
- il relè si disattiverà quando la pressione sarà uguale o inferiore a $20-4=16\text{mmH}_2\text{O}$.

FUNZIONAMENTO POSTPULIZIA

La fase di post-pulizia viene attivata o attraverso la chiusura di un contatto esterno (se **P 4=2**), oppure quando la pressione visualizzata scende *al di sotto* del valore impostato nel parametro **P 10** (se **P 4 =1**); l'economizzatore scansiona in sequenza tutte le uscite alternando tempi di lavoro (**P 2**) a tempi di pausa (**P 19**). Il processo ha termine dopo il *tempo* (se **P 6=0**) o il *numero di cicli* (se **P 6= 1**) impostato nel parametro **P 3**.

La Postpulizia da interno (**P 4 =1**) ha effetto nella modalità di funzionamento Automatico mentre non è considerata in quella Manuale.

La Postpulizia da esterno (**P 4 =2**) ha effetto in tutte le modalità di funzionamento.

I cicli di postpulizia incominciano ad essere conteggiati dal primo passaggio sulla elettrovalvola N°1 per considerare cicli completi di scansione. Nel caso la postpulizia incominci dalla valvola N° 10 avendo 12 valvole in totale, il primo ciclo sarà composto da 12 + 3 (10-11-12) valvole.

Nota: se **P 4 = 1**, l'attivazione del ciclo di post-pulizia può avvenire solo se lo strumento, dopo l'accensione, ha superato la soglia impostata in **P 10** almeno una volta.

FUNZIONAMENTO PRECOATING

Quando l'ECOMATIC-S è in modalità Automatica, il parametro **P 12 = 1** e il parametro **P 13** è fissato ad un valore superiore a quello della pressione di inizio lavaggio o minima pressione, lo strumento rimane fermo (in stop) fino a quando la pressione visualizzata sul display non supera la pressione di precoating.

Dopo il superamento di questa soglia, il ciclico parte e da questo momento si comporta normalmente, ovvero la funzione di precoating si disabilita automaticamente in modo definitivo (anche spegnendo e riaccendendo lo strumento, la disabilitazione rimane memorizzata).

N.B.: per riabilitare la funzione di precoating è necessario forzare nuovamente il parametro **P 12 = 1**.

10) CERTIFICAZIONI COMPONENTI

DICHIARAZIONE **CE** DI CONFORMITA'

ai sensi dell'allegato II A della Direttiva Macchine 2006/42/CE

TURBOTECNICA SpA

Sede legale:

via Gustavo Fara 39

20124 MILANO

Tel. 0331 / 576744-47 Fax 0331 / 576745

Dichiara sotto la propria responsabilità che la macchina denominata:

Modello **ELI 50 – 2 TR – 25/600 + FCA 8**

Matricola **1384-16**

Anno di costruzione **2016**

È conforme a tutte le disposizioni pertinenti delle seguenti Direttive dell'UE:

- **Direttiva Macchine 2006/42/CE**
- **Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE**
- **Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE**

Persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico:

Nome e Cognome: **Valerio Pezzoni**

Indirizzo: **Via Macchiavelli, 19/21 - 20025 - Legnano – Italy**

TURBOTECNICA S.p.A.

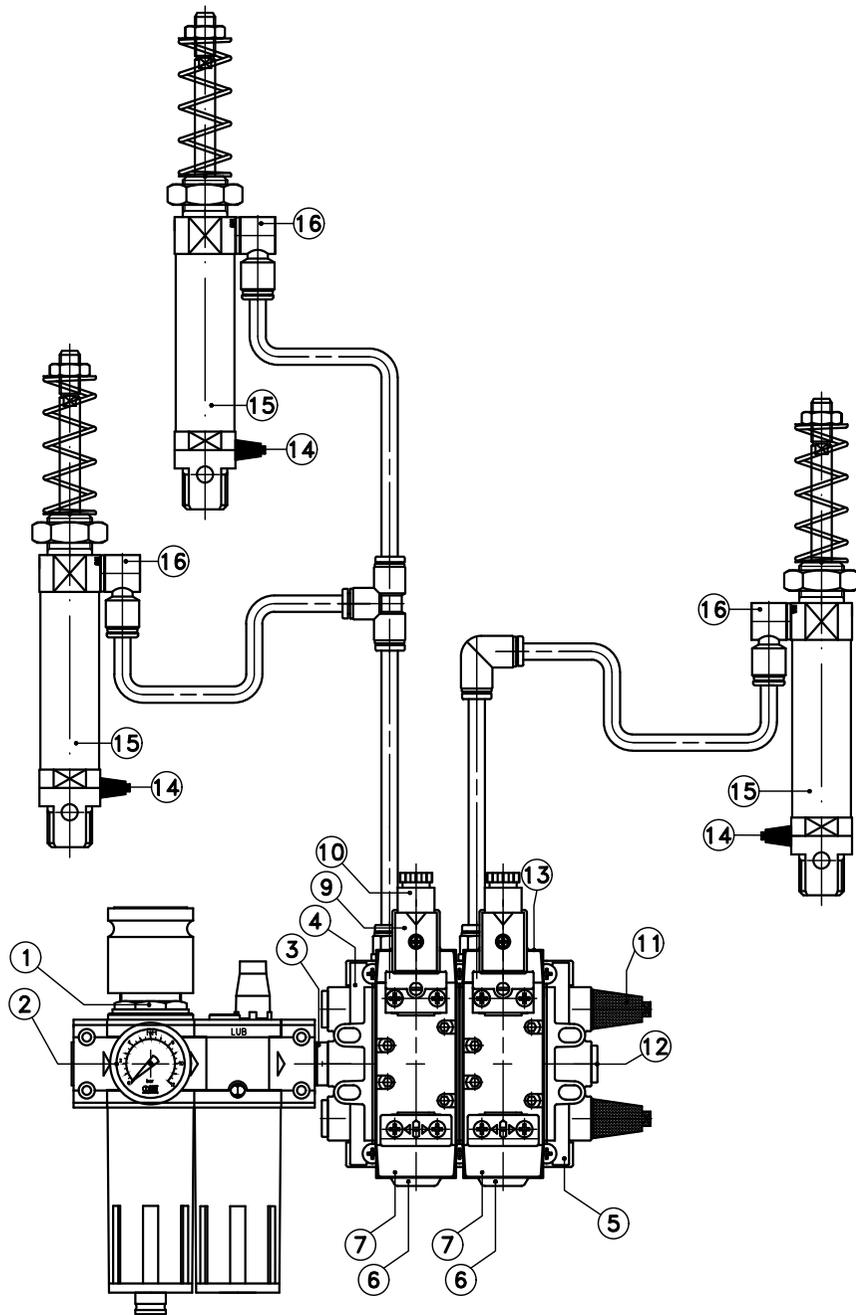
DIRETTORE OPERATIVO

Sig. **PEZZONI ROSALDO**



Data: LEGNANO I, 21-06-16

11) SCHEMI PNEUMATICI



16	ASTA MASCHIO GIREVOLE Ø 8 - 1/8"	2		MW2L14006	
15	CILINDRO A = 25 - C = 50 mm	2		MW1100250050CP	
14	SILENZIATORE 1/8"	2		W0970530022	
13	Tappo A7 1/4"	2		2107002	
12	Tappo A7 3/8"	1		2107003	
11	Silenziatore MW SCQ 3/8"	2		W0970530014	
10	Connettore standard per bobina	2		W0970510011	
9	Bobina per valvole serie 70 SOV 1/2" 24Vac	2		W0215000011	
7	Valvola elettropneumatica monostabile 5/2-ISO 5599/1 Serie ISV	2		7051021100	
6	Base manifold attacchi side-BMS-1	2		0228000150	
5	Terminale ingresso supplementare TIS-1	2		0228000201	
4	Terminale ingresso TIN-1	2		0228000200	
3	Riduzione A2 M3/8" - M1/4"	1		2102005	
2	Manometro ACC. M40-1/8"- 0/12 Bar	1		9700101	
1	Gruppo FR+L100 1/4" 20 08 RMSA	1		3284008	
Pos.	Denominazione	Pezzi	Materiale	Modello	Peso Note

TURBOTECNICA SpA

GRANIGLIATRICE TIPO:	REV. A	DIS.
2 TURBINE	DATA	VERIF. S.C.
Gruppo:	COMM.	DIS. N°
SCHEMA PNEUMATICO	COMM. EST.	DIS. S.C. SCALA
		L-606 DATA 01/08/2010

IL PRESENTE DISEGNO E' DI ESCLUSIVA PROPRIETA' DELLA TURBOTECNICA SRL - QUALSIASI RIPRODUZIONE, DIFFUSIONE A TERZI OD UTILIZZO CON QUALSIASI MODALITA', ANCHE PARZIALE, SENZA LA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE DELLA TURBOTECNICA SRL COSTITUIRA' VIOLAZIONE DEI DIRITTI DI QUEST'ULTIMA ED ESPORRA' ALLE CONSEGUENZE DI LEGGE.

12) SCHEMI ELETTRICI

Negli schemi che seguiranno troverete tutte le informazioni e gli schemi riguardanti l'impianto elettrico.

12.1) Quadro elettrico e utenze

Il quadro elettrico di comando e controllo delle utenze installate sull'impianto è costituito da un armadio stagno alla polvere e idoneo ad essere alimentato con una tensione d'esercizio di 400 V 50 Hz. L'alimentazione degli ausiliari è prevista a 24V mediante derivazione da trasformatore nel quadro stesso.

La logica funzionale delle apparecchiature è rilevabile dallo schema elettrico, parte integrante del presente manuale operativo.

Elenco potenze installate con avviamento interbloccato in cascata :

A	TURBINE	18,5 Kw	2	INV.
B	ELEVATORE	1,5 Kw	1	DIR.
C	COCLEA	1,5 Kw	1	DIR.
D	RULLIERA(SERVOVENTILATO)	2,2 Kw	1	INV.
E	CENTRALINA IDRAULICA	7,5 Kw	2	DIR.
F	FILTRO	5,5 Kw	1	DIR.
G	RACCOGLI BARRE	0,75 Kw	1	DIR.

Il pannello di comando del quadro dispone di:

- INTERRUTTORE GENERALE di sezionamento linea
- VOLTMETRO tensione d'esercizio
- AMPEROMETRI assorbimento motori turbine
- AMPEROMETRO ventilatore
- CONTATORE di granigliatura
- TEMPORIZZATORE di granigliatura
- SERIE DI PULSANTI MARCIA-ARRESTO con relative spie luminose
- PULSANTE D'EMERGENZA

NOTA: ogni motore è protetto mediante un relais termico che ne stacca l'alimentazione in caso di sovraccarico di potenza.

EVITARE ASSOLUTAMENTE di ripristinare il relais termico staccato e di riavviare il motore, prima di aver verificato la causa meccanica di assorbimento anomalo.

FUNZIONAMENTO QUADRO ELETTRICO SABBIA TRICE

SEQUENZA OPERATIVA:

1. ACCENSIONE QUADRO TRAMITE SEZIONATORE GENERALE
2. RIARMO SICUREZZE PRIMARIE (se presenti, quali ripari mobili, ecc.)
3. COMMUTAZIONE SELETTORE CHIAVE INSERIMENTO COMANDI IN POSIZIONE "ON"
4. RIARMO EMERGENZE LOCALE E REMOTE
5. MARCIA COMANDI DA RELATIVO PULSANTE
6. RIARMO SICUREZZE SECONDARIE (se presenti, quali barriere fotoelettriche, ecc.)

DA QUI SONO POSSIBILI LE OPERAZIONE DI COMANDO MANUALE MACCHINA E I PROCESSI AUTOMATICI.

MACCHINA IN MANUALE:

1. COMMUTARE IL SELETTORE MAN/AUT SU MANUALE
2. COMANDARE OGNI SINGOLA UTENZA DAI RELATIVI PULSANTI O SELETTORI DEDICATI, TENENDO CONTO CHE LA SEQUENZA OPERATIVA MACCHINA DI SICUREZZA RIMANE ATTIVA.

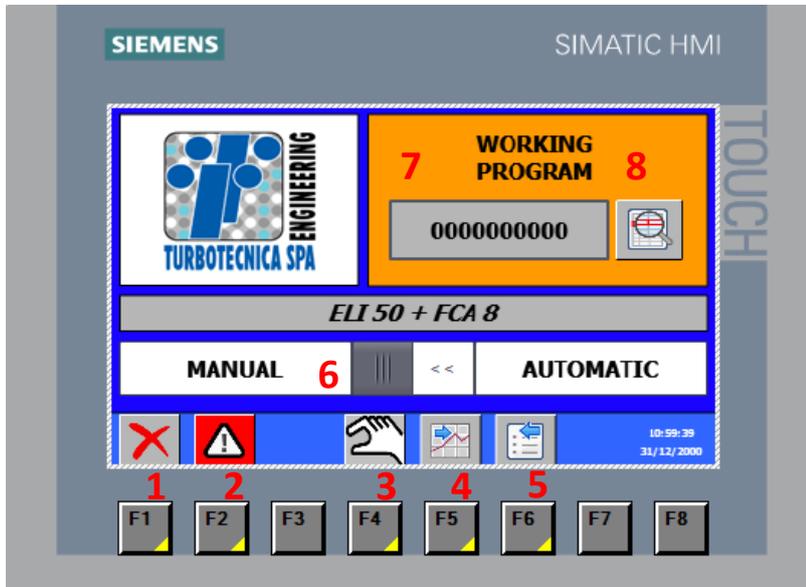
MACCHINA IN AUTOMATICO:

1. IN MODALITA' MANUALE RIPRISTINARE LE CONDIZIONI DI PARTENZA MACCHINA
2. COMMUTARE IL SELETTORE MAN/AUT SU AUTOMATICO
3. AVVIARE LE UTENZE PRIMARIE DELLA MACCHINA DA RELATIVO PULSANTE DI START AUTOMATICO SE PERESENTE (CANONICAMENTE, IN CASO DI PULSANTE LUMINOSO, IL LAMPEGGIO INDICA IL PROCESSO IN CORSO, LA LUCE FISSA IL PROCESSO FINITO E LA MACCHINA PRONTA)
4. AVVIO CICLO AUTOMATICO DA RELATIVO PULSANTE O A SEGUITO DELL'OPERAZIONE DI START ESTERNA O INTERNA ALLA LOGICA DELLA MACCHINA, UNA VOLTA TERMINATO IL PROCESSO DI AVVIO UTENZE PRIMARIE.
5. ARRESTO UTENZE PRIMARIE DA ESEGUIRE DOPO IL CICLO MACCHINA, TRAMITE RELATIVO PULSANTE DEDICATO DI STOP SE PRESENTE (SU ALCUNI MACCHINARI ESISTE LA FUNZIONE DI ARRESTO PARZIALE UTENZE ALLA PRIMA PRESSIONE DELLO STESSO, PER POI PROCEDERE ALLO STOP TOTALE ALLA SECONDA PRESSIONE). TALE PULSANTE PUO' LAVORARE PARALLELAMENTE A TEMPI DI ARRESTO AUTOMATICO PER INATTIVITA'.

N.B.= OGNI OPERAZIONE E MEMORIA DI AUTOMATICO MACCHINA VIENE RESETTATA DA UNA COMMUTAZIONE DELLA MODALITA' OPERATIVA IN MANUALE.

FUNZIONAMENTO PANNELLO OPERATORE COMMESSA 11-16

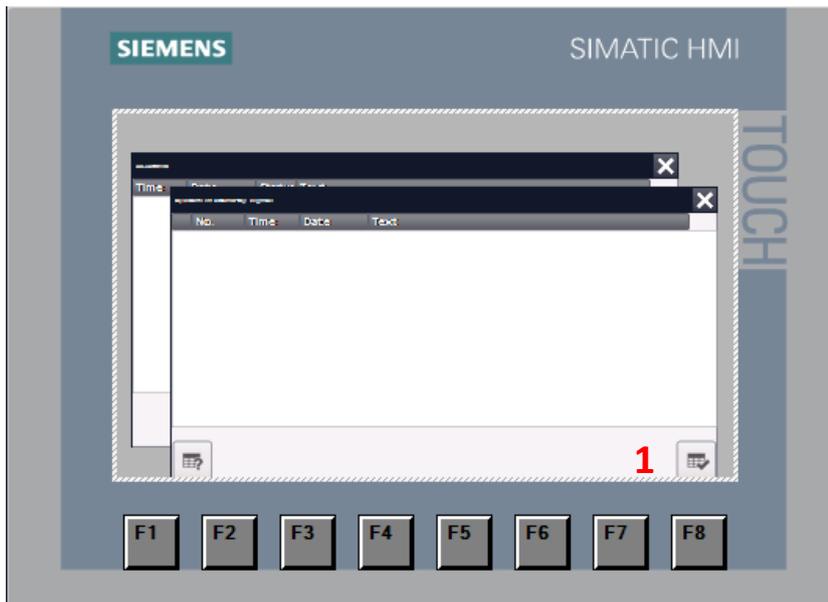
PAGINA PRINCIPALE



PAGINA PRINCIPALE:

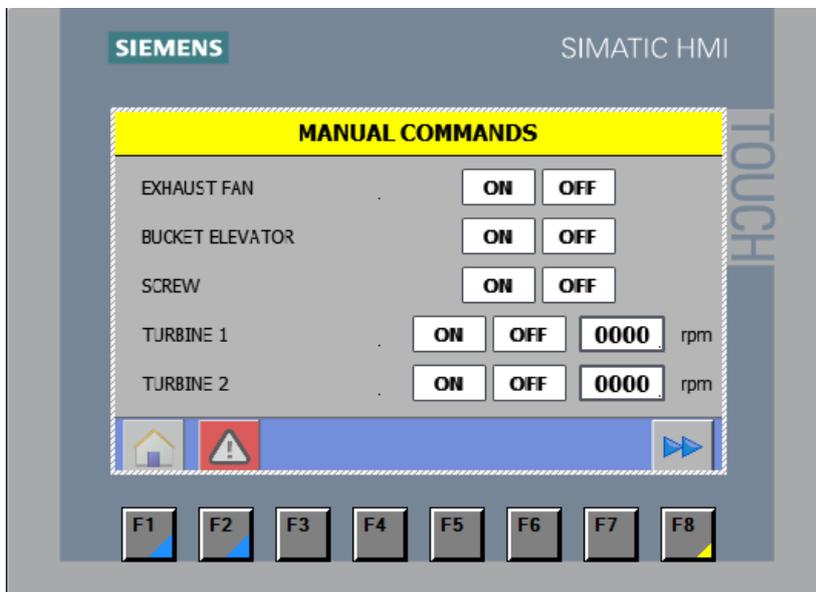
- 1- USCITA DAL RUNTIME (SOTTO PASSWORD)
- 2- VISUALIZZAZIONE GESTIONE ALLARMI (VEDI "MASCHERA ALLARMI")
- 3- COMANDI MANUALI
- 4- STATO MACCHINA
- 5- SETTAGGI MACCHINA
- 6- SELEZIONE MODALITA' LAVORO MANUALE/AUTOMATICO
- 7- NOME PROGRAMMA DI LAVORO ATTUALMENTE ABILITATO
- 8- ACCESSO GESTIONE PROGRAMMI DI LAVORO

MASCHERA ALLARMI



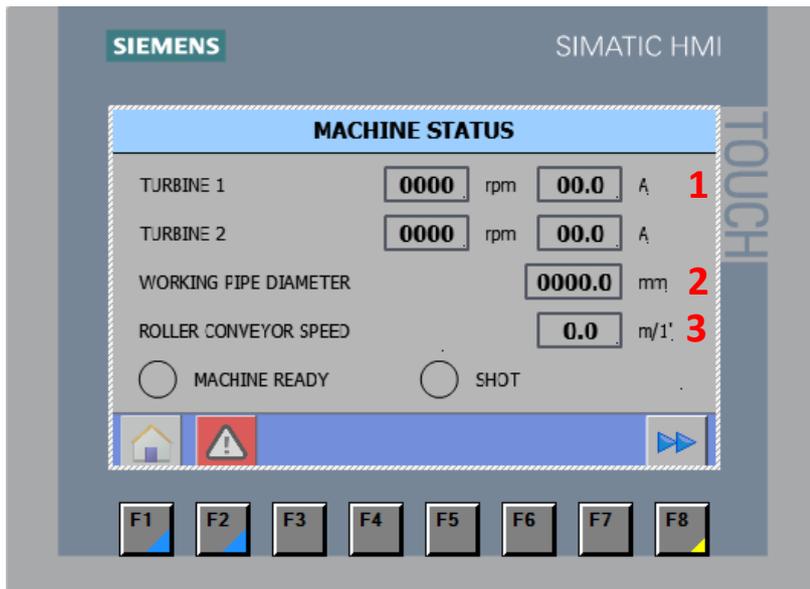
- 1- RICONOSCI ALLARME (UN ALLARME GENERATO, ANCHE NON PIU ATTIVO, RIMANE IN CRONOLOGIA FINO A CHE NON VIENE RICONOSCIUTO)

PAGINE COMANDI MANUALI



E' POSSIBILE OGNI COMANDO SINGOLO MANUALE CON RELATIVI INTERBLOCCHI DI SICUREZZA .

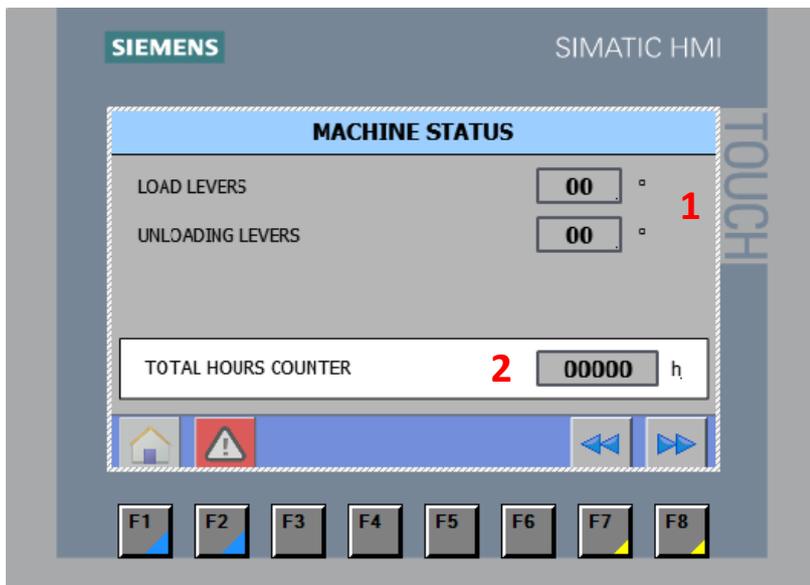
STATO MACCHINA 1



STATO LAVORAZIONE MACCHINA

- 1- VELOCITA ATTUALE TURBINE E RALATIVI ASSORBIMENTI MOTORE
- 2- DIAMETRO TUBO ATTUALMENTE CONSIDERATO
- 3- VELOCITA ATTUALE TUBO SU RULLIERA

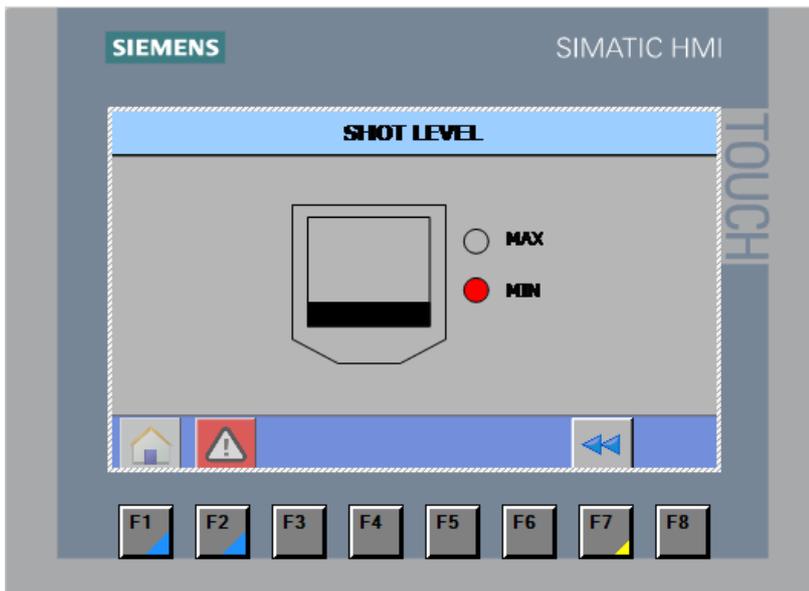
STATO MACCHINA 2



STATO LAVORAZIONE MACCHINA

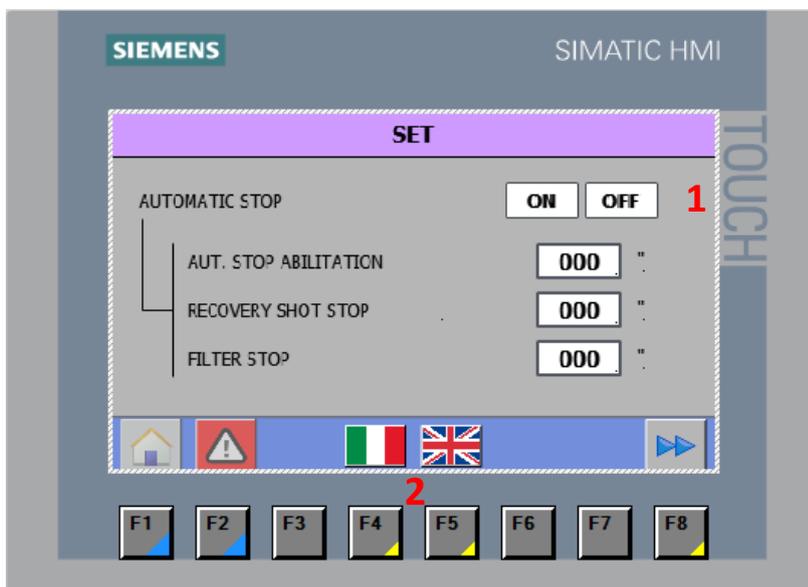
- 1- POSIZIONE ATTUALE LEVE DI CARICO/SCARICO
- 2- CONTAORE SABBIAIATURA

STATO MACCHINA (LIVELLO GRANIGLIA)



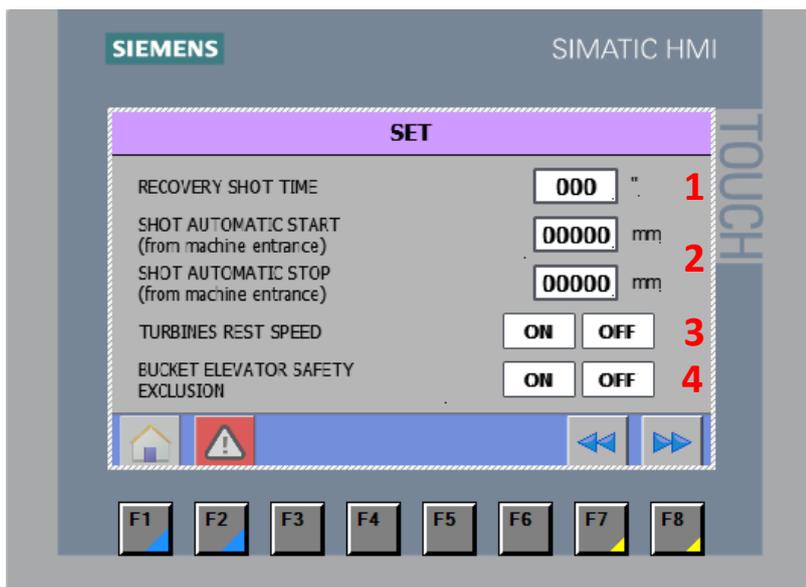
STATO LIVELLO GRANIGLIA (IN QUESTO CASO IL LIVELLO E' SOTTO AL MINIMO)

PAGINA SETTAGGI 1



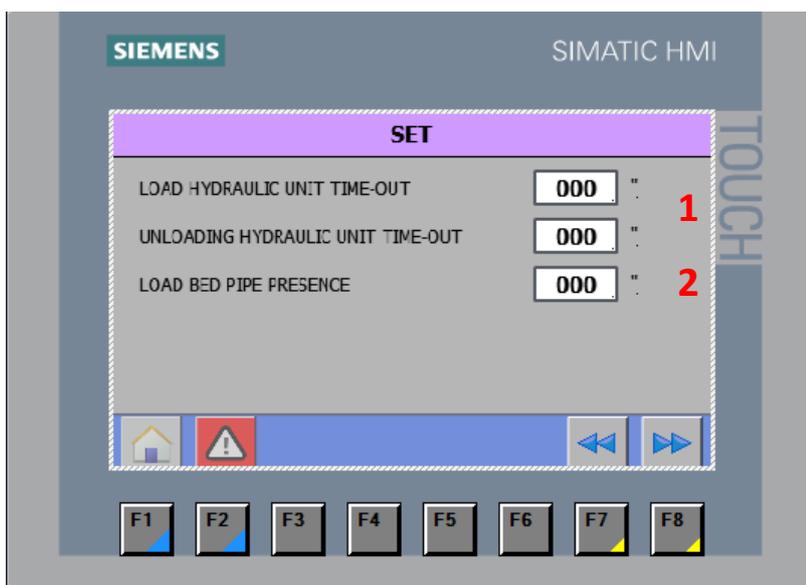
- 1- ABILITAZIONE ARRESTO AUTOMATICO MACCHINA PER INATTIVITA' CON RELATIVE SOGLIE TEMPORALI DI INTERVENTO
- 2- CAMBIO LINGUA

PAGINA SETTAGGI 2



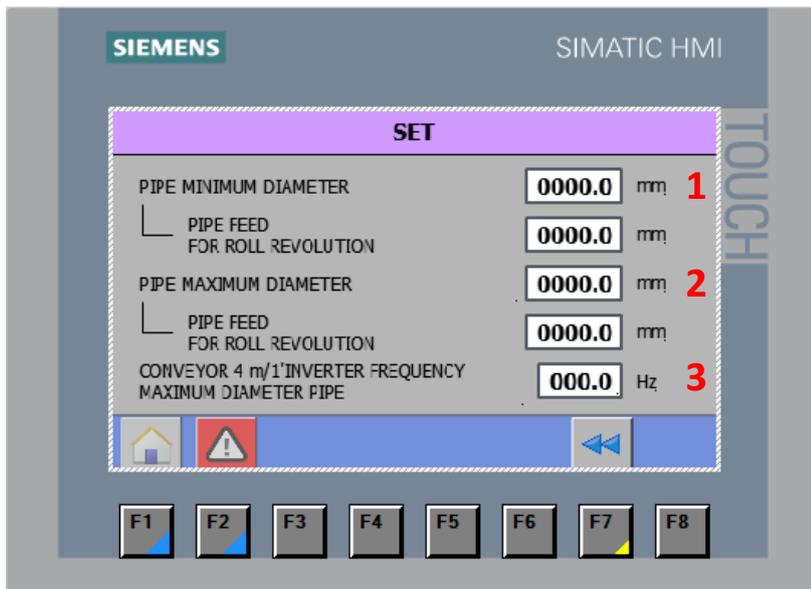
- 1- TEMPO RECUPERO GRANIGLIA (MOTORI RECUPERO AVVIATI E GRANIGLIA CHIUSA) OLTRE IL QUALE SI APRE LA RICARICA GRANIGLIA (IN MODALITA AUTOMATICO) E SI GENERA ALLARME LIVELLO MINIMO A SENSORE NON OSCURATO
- 2- SOGLIE ON/OFF AUTOMATICO GRANIGLIA, DISTANZE CALCOLATE DA SENSORE INGRESSO MACCHINA
- 3- ATTIVAZIONE BASSA VELOCITA TURBINE NELLE FASI DI NON SABBIATURA
- 4- ESCLUSIONE CONTROLLO ROTAZIONE ELEVATORE (IN CASO DI GUASTO SENSORE)

PAGINA SETTAGGI 3



- 1- SPEGNIMENTO AUTOMETICO MOTORI CENTRALINE CARICO/SCARICO DOPO ATTIVAZIONE COMANDO
- 2- TEMPO RICHIESTO DI PERMANENZA CONTINUA TUBO SU SENSORI BANCALE DI CARICO PER ATTIVAZIONE CICLO LEVE

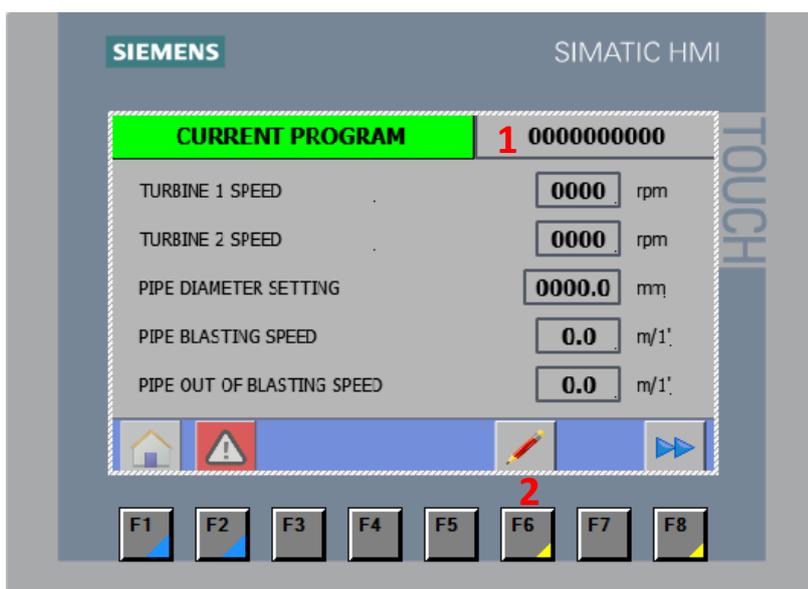
PAGINA SETTAGGI 4

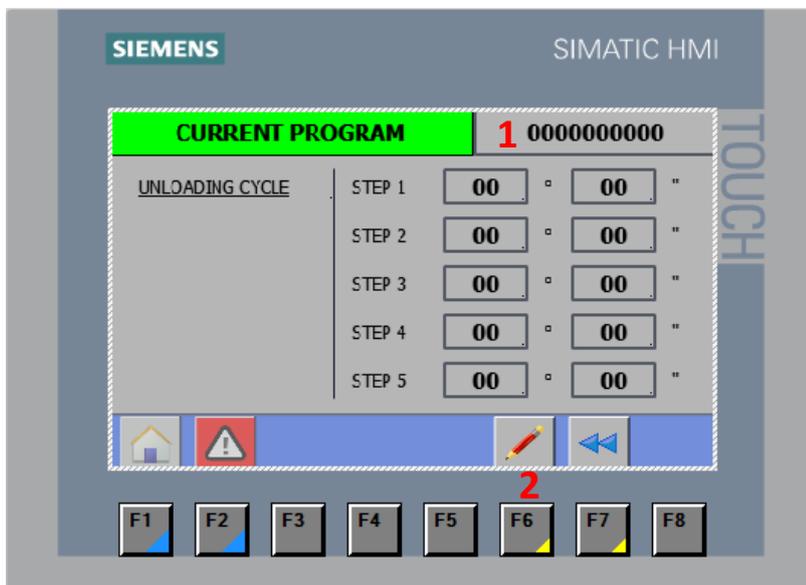
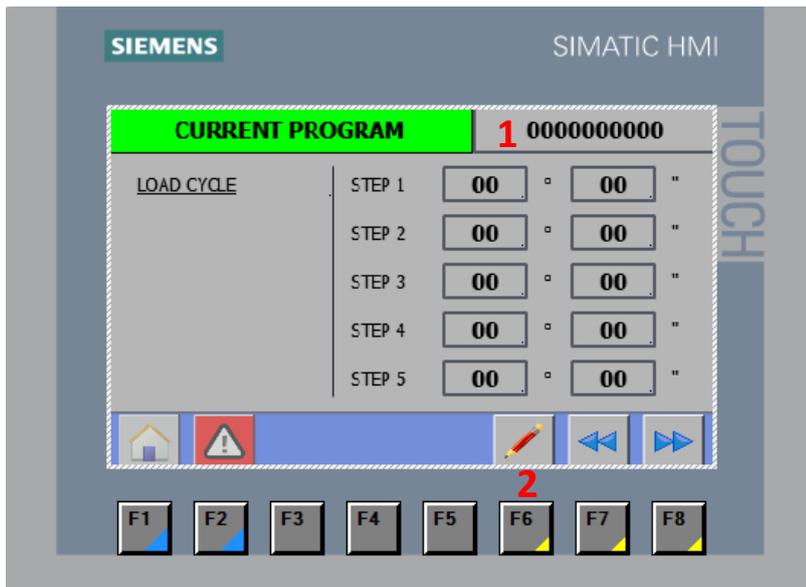


PARAMETRI PER ADEGUAMENTO VELOCITA RULLIERA A DIAMETRO TUBO IMPOSTATO

- 1- IMPOSTAZIONE DIAMETRO TUBO MINIMO E RELATIVO AVANZAMENTO PER SINGOLO GIRO RULLO
- 2- IMPOSTAZIONE DIAMETRO TUBO MASSIMO E RELATIVO AVANZAMENTO PER SINGOLO GIRO RULLO
- 3- FREQUENZA INVERTER MOTORE RULLIERA A VELOCITA MASSIMA, CONSIDERANDO TUBO DI DIAMETRO MASSIMO

PROGRAMMA DI LAVORO ATTUALE

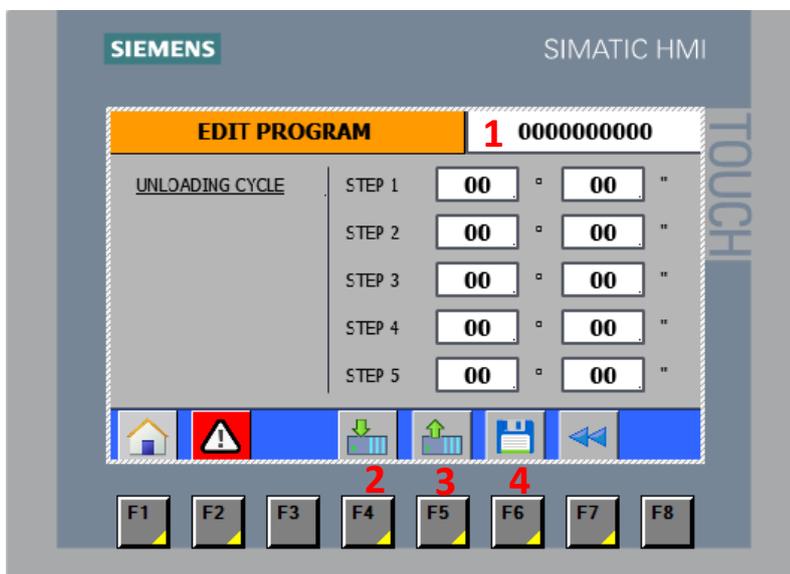
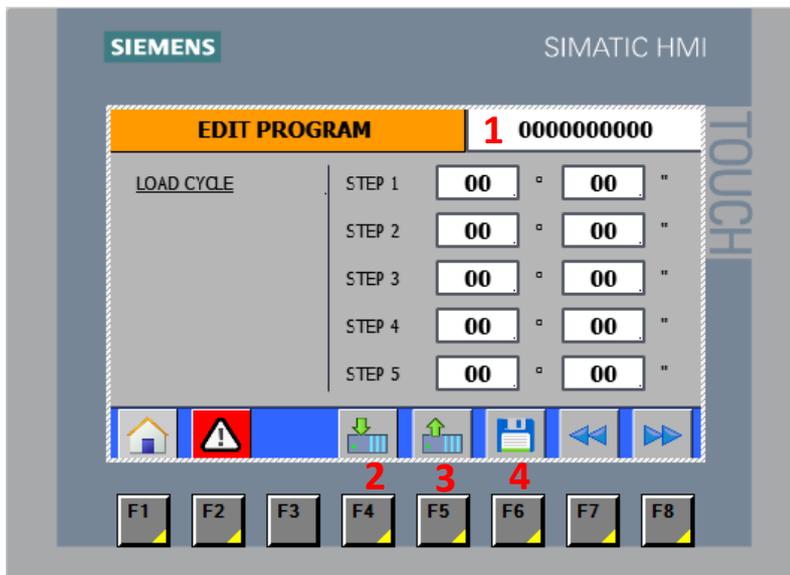
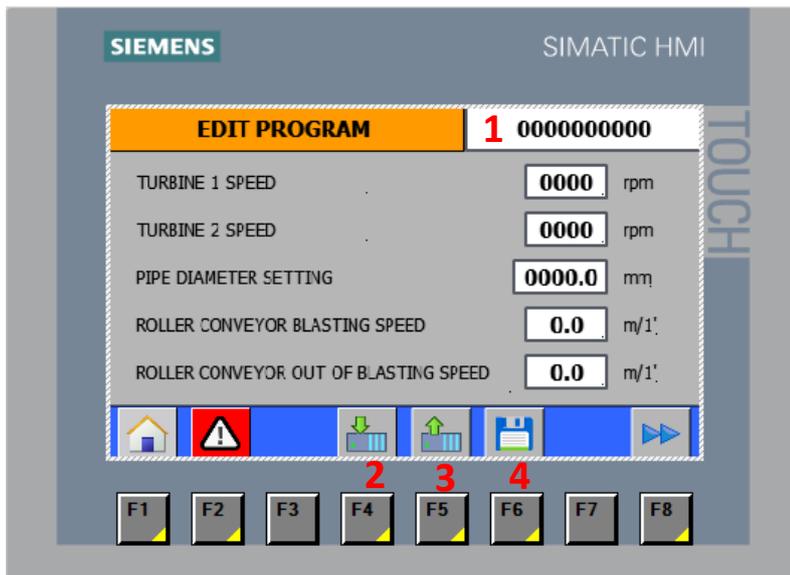




PROGRAMMA DI LAVORO ATTUALMENTE ABILITATO

- 1- NOME PROGRAMMA
- 2- ACCESSO MODIFICA PROGRAMMA

PROGRAMMA DI LAVORO MODIFICA



MODIFICA PROGRAMMA, INSERIRE I VALORI DESIDERATI DI LAVORO.

- 1- NOME PROGRAMMA
- 2- INVIA PROGRAMMA (RENDE IL PROGRAMMA VISUALIZZATO ATTUALE ED EFFETTIVO, VISUALIZZABILE POI NELLA PAGINA "PROGRAMMA ATTUALE")
- 3- CARICA PROGRAMMA (CARICA UN Progr. DALL'ARCHIVIO E LO RENDE MODIFICABILE)
- 4- SALVA PROGRAMMA (SALVA IL PROGRAMMA MODIFICATO NELL'ARCHIVIO)

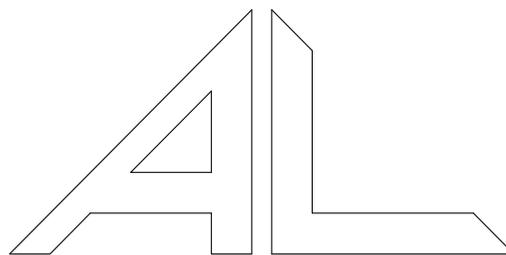
Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

PROGETTO
BANCA DIS.
TIPICO



SHOTBLASTING MACHINES

ELECTRIC CONTROL BOARD FOR **ELI 50 + FCA 8**

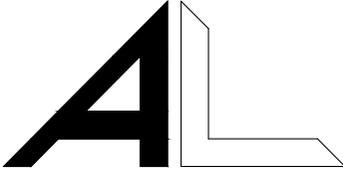


**Automazioni Industriali
Impianti Elettrici**



**SHOTBLASTING
MACHINES**

Dis. N.	Impianto	Ordine	 Automazioni Industriali Impianti Elettrici	FOGLIO
CAD SPAC	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8	UNIFER NAVALE		1
Nome File TU11-16	Denominazione SCHEMA ELETTRICO	Commessa 11-16		SEGUE
Data 06/2016	CIRCUIT DIAGRAM	Esecutore A.L.		2

PROGETTAZIONE A.L.		TENSIONE 400 V ESERCIZIO 50 Hz		NORME CEI 60204/1		PROTEZIONI IP 55		
SERIE		TENSIONE 24 V COMANDI 50 Hz		 Automazioni Industriali Impianti Elettrici				
COMMESSA 11-16		TENSIONE 24 V DC SEGNALI						
COMMITTENTE TURBOTECNICA ENGINEERING SPA		POTENZA 63 KW NOMINALE 85 HP						
		AMPERE 130		<p><i>SHOTBLASTING MACHINE</i></p> <p><i>ELI 50</i></p> <p><i>+ FCA 8</i></p>				
				DATA	FIRME	<p>A.L.</p> <p>IMPIANTI ELETTRICI</p> <p>www.alandolfatto.it</p>		
				DIS.	06/2016			A.L.
				VISTO				
				APPROV.				
						FOGLIO	2	
						T.F.		
REV.	MODIFICA	DATA	FIRME	CONFORMITA : 36-16		FILE :TU11-16		

Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

PROGETTO
BANCA DIS.
TIPICO



**SHOTBLASTING
MACHINES**

Dis. N.	
CAD	SPAC
Nome File	TU11-16
Data	06/2016

Impianto	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8
Denominazione	RIASSUNTIVO DATI COMMESSA ORDER DETAILS

Ordine UNIFER NAVALE
Commessa 11-16
Esecutore A.L.



FOGLIO	2
SEGUE	3

LISTA FOGLI \ INDEX

Foglio Sheet	Descrizione Description	Revisione \ Revision									Foglio Sheet	Descrizione Description	Revisione \ Revision								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8			9	0	1	2	3	4	5	6	7
1	SCHEMA ELETTRICO / CIRCUIT DIAGRAM										27	INPUT PLC SLOT A1 / SLOT A1 PLC INPUT									
2	RIASSUNTIVO DATI COMMESSA / ORDER DETAILS										28	INPUT PLC SLOT A1 / SLOT A1 PLC INPUT									
3	LEGENDA FOGLI / INDEX										29	INPUT PLC SLOT A2 / SLOT A2 PLC INPUT									
4	ALIMENTAZIONE POTENZA / POWER FEEDING										30	INPUT PLC SLOT A2 / SLOT A2 PLC INPUT									
5	POTENZA MOTORI / MOTORS POWER FEEDING										31	INPUT PLC SLOT A3 / SLOT A3 PLC INPUT									
6	INVERTER RULLIERA / ROLLER CONVEYOR INVERTER										32	PRESENZA TUBO INGRESSO MACCHINA / MACHINE ENTRANCE PIPE PRESENCE									
7	INVERTER TURBINA 1 / TURBINE 1 INVERTER										33	PRESENZA TUBO USCITA MACCHINA / MACHINE EXIT PIPE PRESENCE									
8	INVERTER TURBINA 2 / TURBINE 2 INVERTER										34	ARMADIO ELETTRICO / ELECTRIC PANELBOARD									
9	POTENZA MOTORI / MOTORS POWER FEEDING										35	PLANCIA COMANDI / CONTROL PANEL									
10	POTENZA MOTORI CENTRALINE / HYDRULIC UNITS POWER FEEDING										36	PLANCIA COMANDI / CONTROL PANEL									
11	ARRESTO EMERGENZA / EMERGENCY STOP										37	INTERNO QUADRO / INDOOR BOARD									
12	DISPOSITIVO SICUREZZA EMERGENZA / EMERGENCY SAFETY DEVICE										38	LEGENDA SIMBOLI / CIRCUIT SYMBOLS									
13	24 V AC AUXILIARY CIRCUIT / CIRCUIT AUXILIAIRE 24 V AC										39	LEGENDA SIMBOLI / CIRCUIT SYMBOLS									
14	24 V AC AUXILIARY CIRCUIT / CIRCUIT AUXILIAIRE 24 V AC										40	DISTINTA MATERIALE / COMPONENTS LIST									
15	BARRIERA SICUREZZA CARICO / LOAD SAFETY LIGHT CURTAIN										41	DISTINTA MATERIALE / COMPONENTS LIST									
16	BARRIERA SICUREZZA SCARICO / UNLOADING SAFETY LIGHT CURTAIN										42	NOTE / NOTES									
17	CONFIGURAZIONE PLC / PLC CONFIGURATION																				
18	CONFIGURAZIONE PLC / PLC CONFIGURATION																				
19	OUTPUT PLC SLOT D1 / SLOT D1 PLC OUTPUT																				
20	OUTPUT PLC SLOT D1 / SLOT D1 PLC OUTPUT																				
21	OUTPUT PLC SLOT A1 / SLOT A1 PLC OUTPUT																				
22	OUTPUT PLC SLOT A1 / SLOT A1 PLC OUTPUT																				
23	OUTPUT PLC SLOT A1 / SLOT A1 PLC OUTPUT																				
24	ENCODER LEVE CARICO-SCARICO / LOAD-UNLOADING LEVERS ENCODER																				
25	INPUT PLC SLOT D1 / SLOT D1 PLC INPUT																				
26	INPUT PLC SLOT D1 / SLOT D1 PLC INPUT																				

Note :



SHOTBLASTING
MACHINES

Dis. N.	
CAD	SPAC
Nome File	TU11-16
Data	06/2016

Impianto	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8
Denominazione	LEGENDA FOGLI <i>INDEX</i>

Ordine	UNIFER NAVALE
Commessa	11-16
Esecutore	A.L.



FOGLIO	3
SEGUE	4

Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

PROGETTO
BANCA DIS.
TIPICO

Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

PROGETTO
 BANCA DIS.
 TIPICO



SHOTBLASTING MACHINES

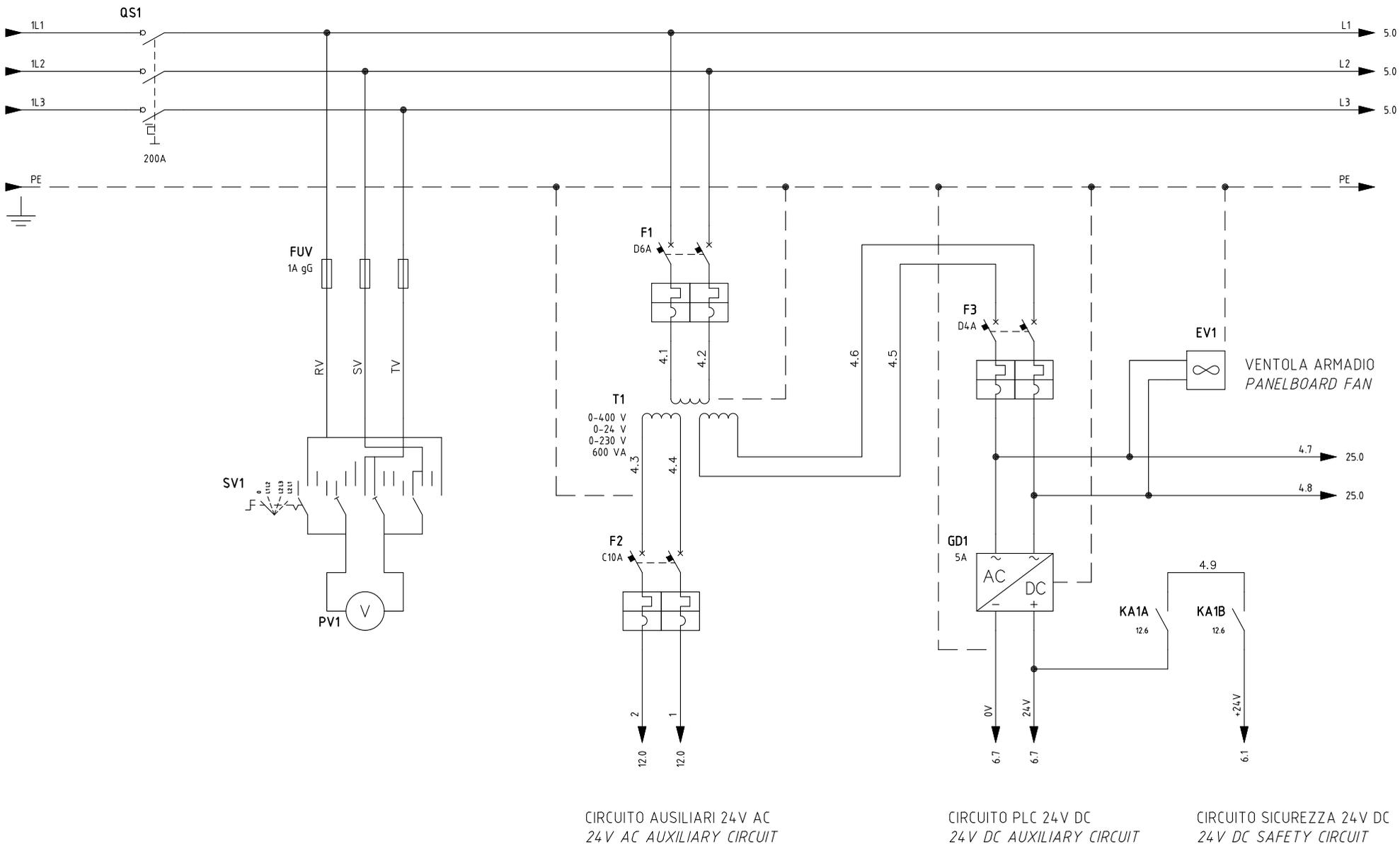
Dis. N.	
CAD	SPAC
Nome File	TU11-16
Data	06/2016

Impianto	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8
Denominazione	ALIMENTAZIONE POTENZA POWER FEEDING

Ordine	UNIFER NAVALE
Commessa	11-16
Esecutore	A.L.



FOGLIO	4
SEGUE	5



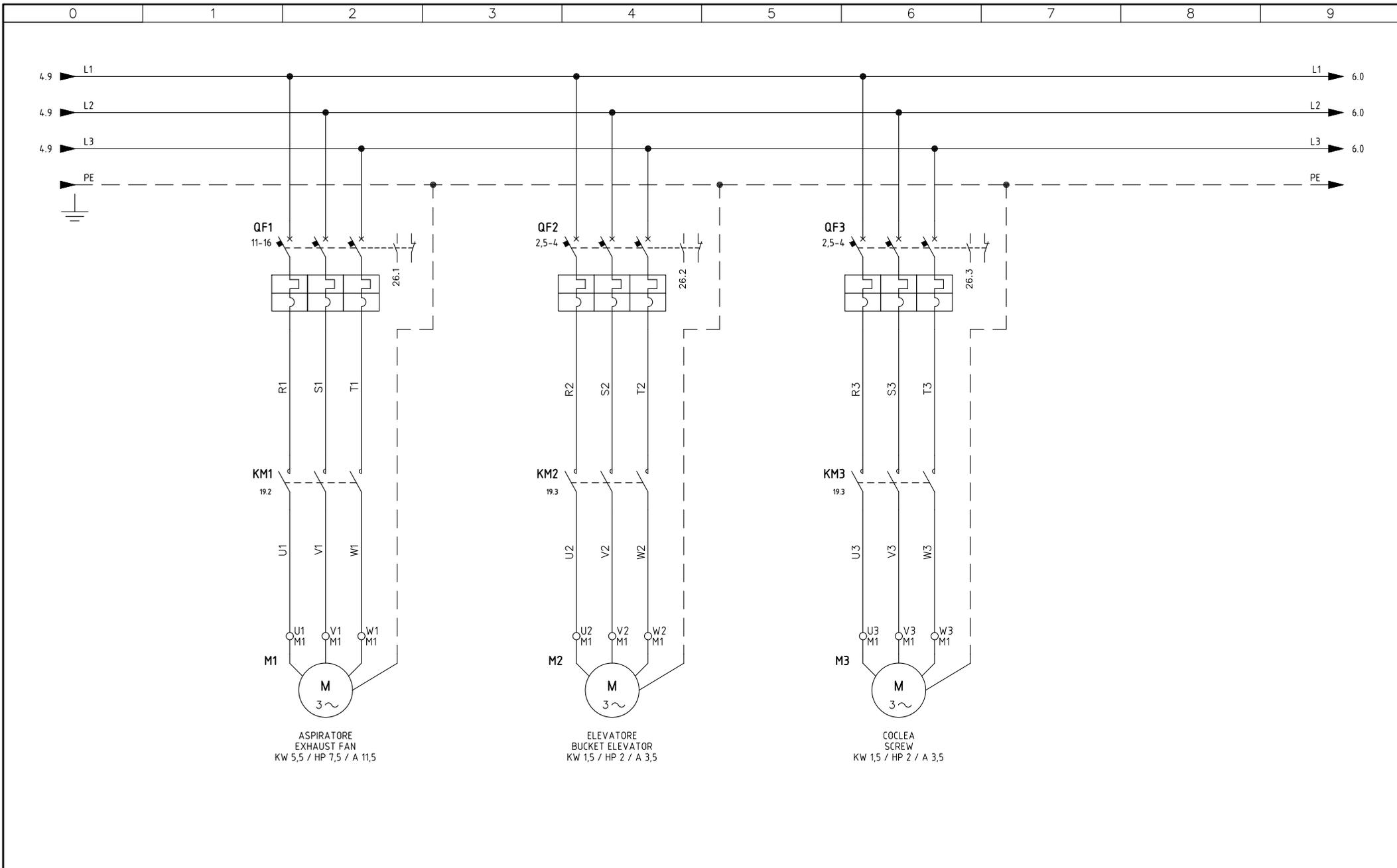
CIRCUITO AUSILIARI 24V AC
24V AC AUXILIARY CIRCUIT

CIRCUITO PLC 24V DC
24V DC AUXILIARY CIRCUIT

CIRCUITO SICUREZZA 24V DC
24V DC SAFETY CIRCUIT

Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

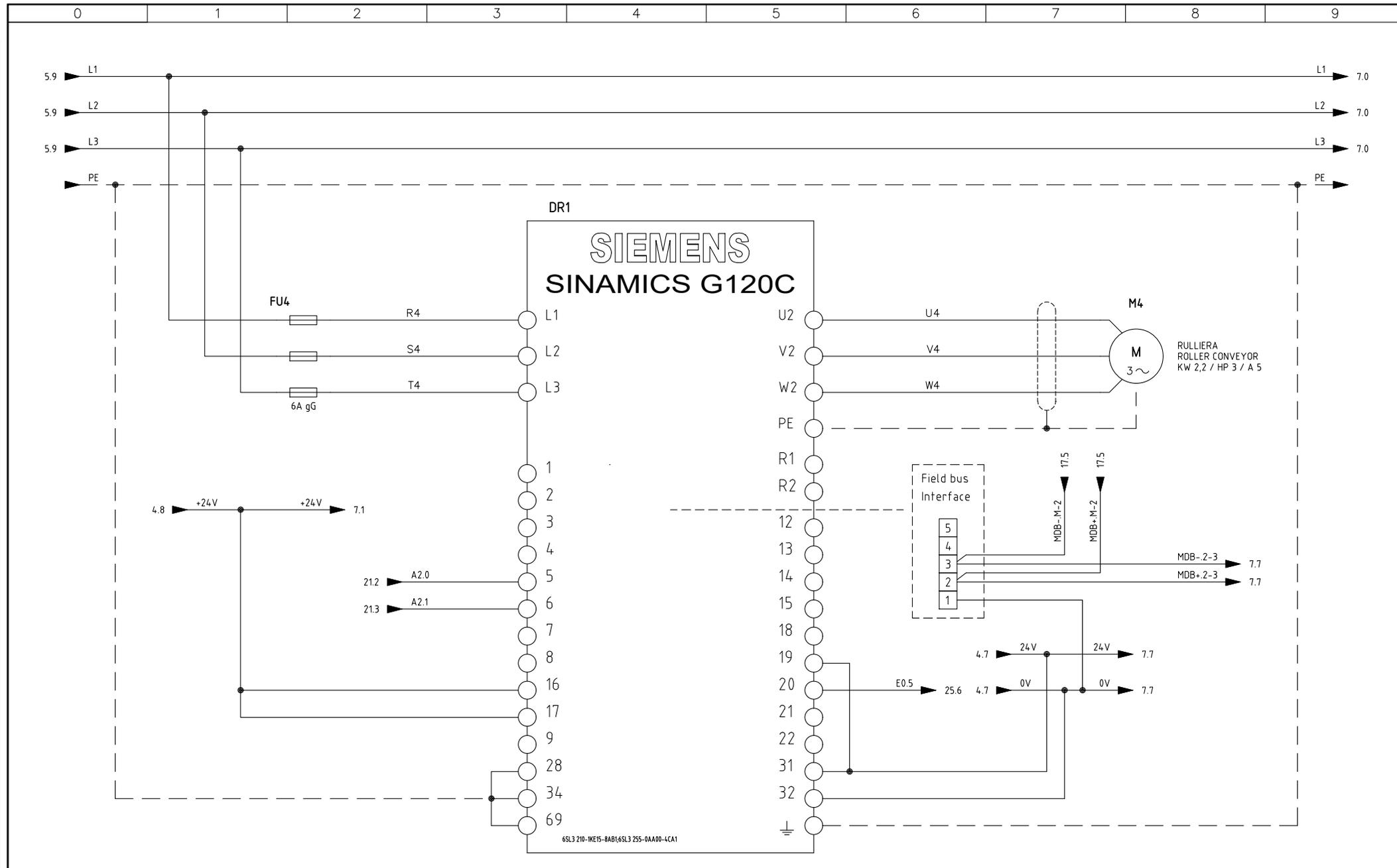
PROGETTO
 BANCA DIS.
 TIPICO



SHOTBLASTING MACHINES

Dis. N.	Impianto	Ordine	 Automazioni Industriali Impianti Elettrici	FOGLIO
CAD SPAC	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8	UNIFER NAVALE		5
Nome File TU11-16	Denominazione	Commissa		SEGUE
Data 06/2016	POTENZA MOTORI <i>MOTORS POWER FEEDING</i>	11-16 Esecutore A.L.		6

Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.



PROGETTO
 BANCA DIS.
 TIPICO



SHOTBLASTING MACHINES

Dis. N.	
CAD	SPAC
Nome File	TU11-16
Data	06/2016

Impianto	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8
Denominazione	INVERTER RULLIERA ROLLER CONVEYOR INVERTER

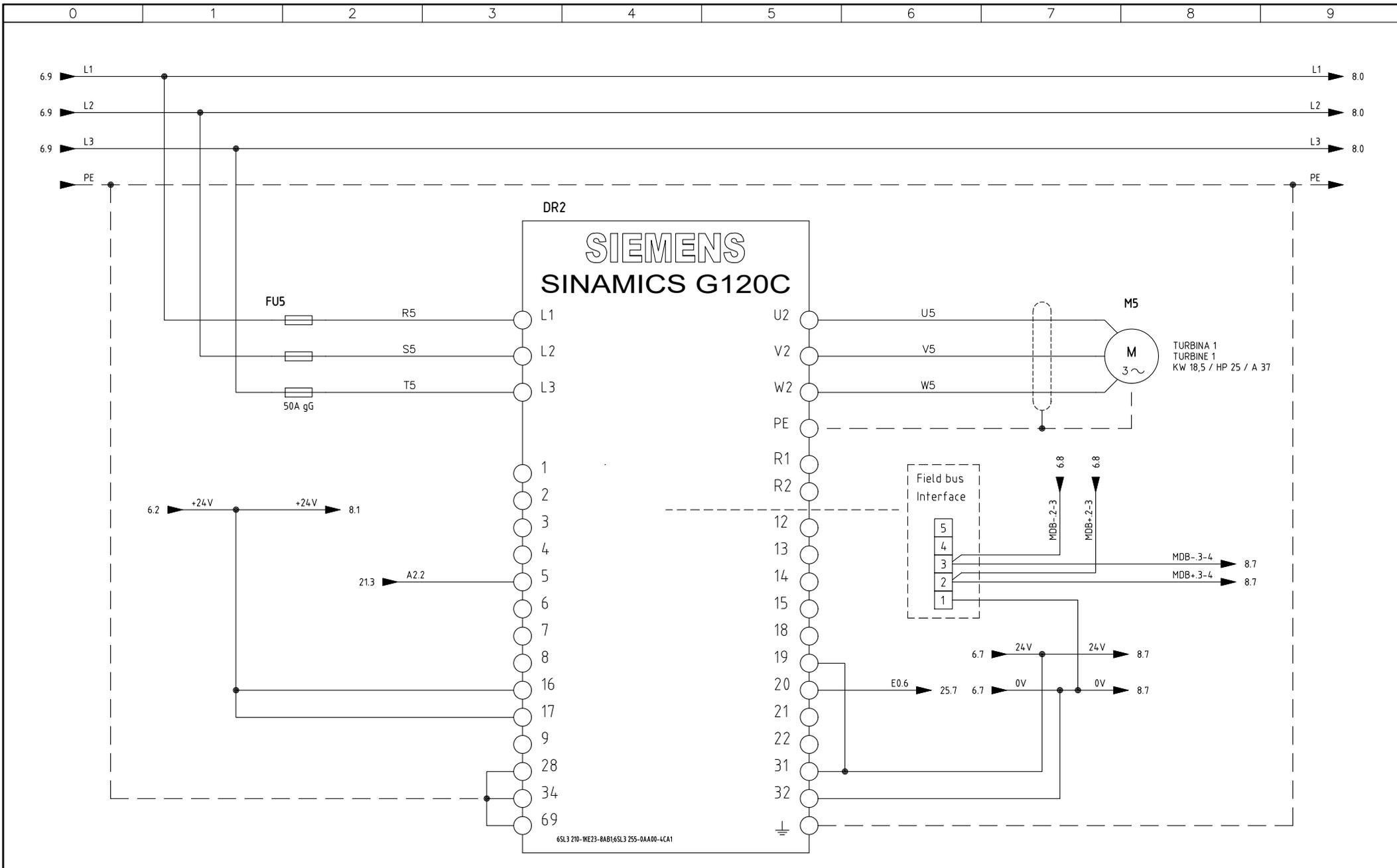
Ordine UNIFER NAVALE	
Commessa	11-16
Esecutore	A.L.



FOGLIO	6
SEGUE	7

Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

PROGETTO
 BANCA DIS.
 TIPICO



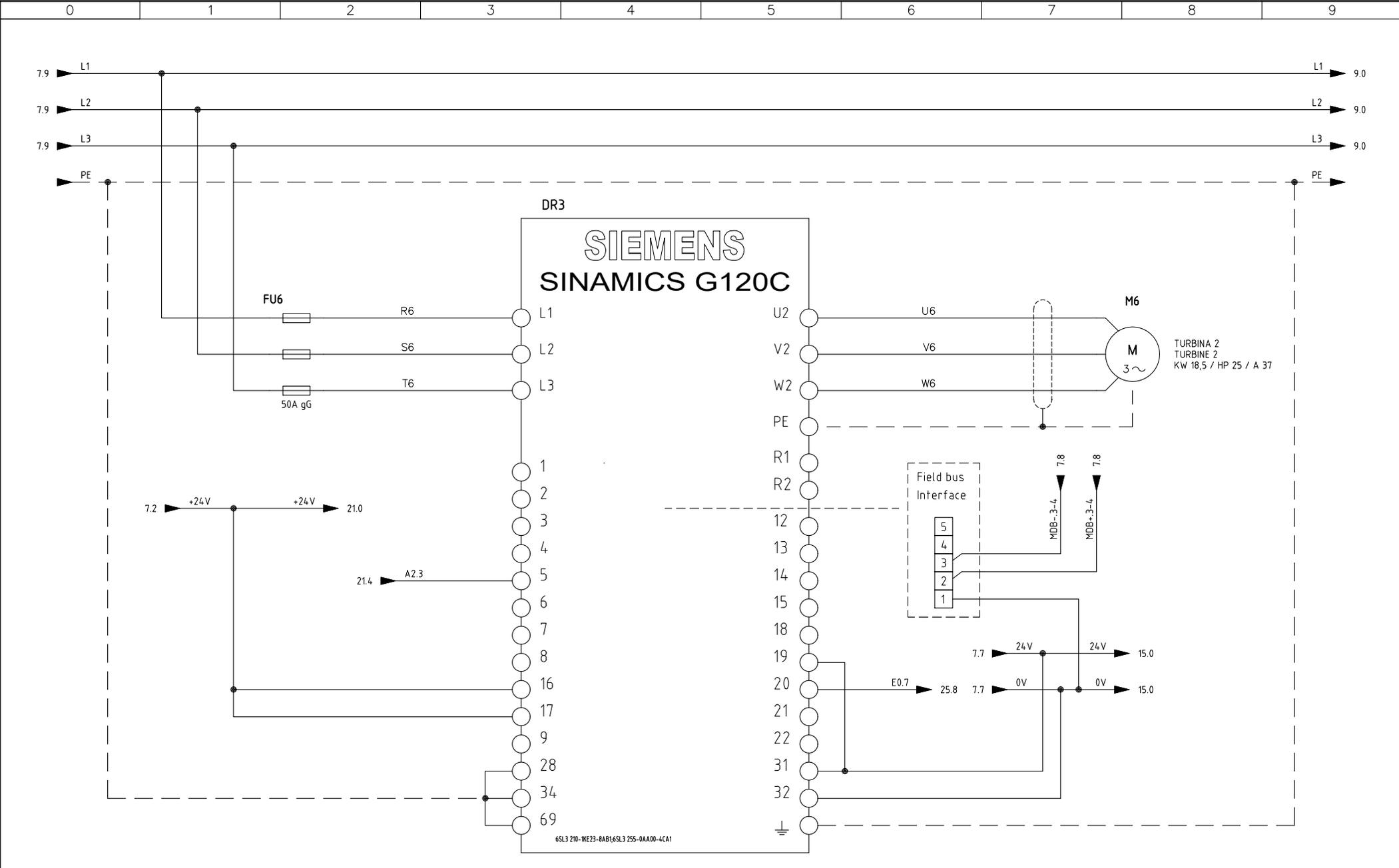
6SL3 210-1KE23-8AB16SL3 255-0AA00-4CA1



**SHOTBLASTING
MACHINES**

Dis. N.	Impianto	Ordine		FOGLIO
CAD SPAC	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8	UNIFER NAVALE		7
Nome File TU11-16	Denominazione <u>INVERTER TURBINA 1</u>	Commissa 11-16		SEGUE
Data 06/2016	<u>TURBINA 1 INVERTER</u>	Esecutore A.L.		8

Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.



PROGETTO
 BANCA DIS.
 TIPICO



SHOTBLASTING MACHINES

Dis. N.	
CAD	SPAC
Nome File	TU11-16
Data	06/2016

Impianto	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8
Denominazione	INVERTER TURBINA 2 TURBINE 2 INVERTER

Ordine	UNIFER NAVALE
Commessa	11-16
Esecutore	A.L.



FOGLIO	8
SEGUE	9

Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

PROGETTO
 BANCA DIS.
 TIPICO



SHOTBLASTING MACHINES

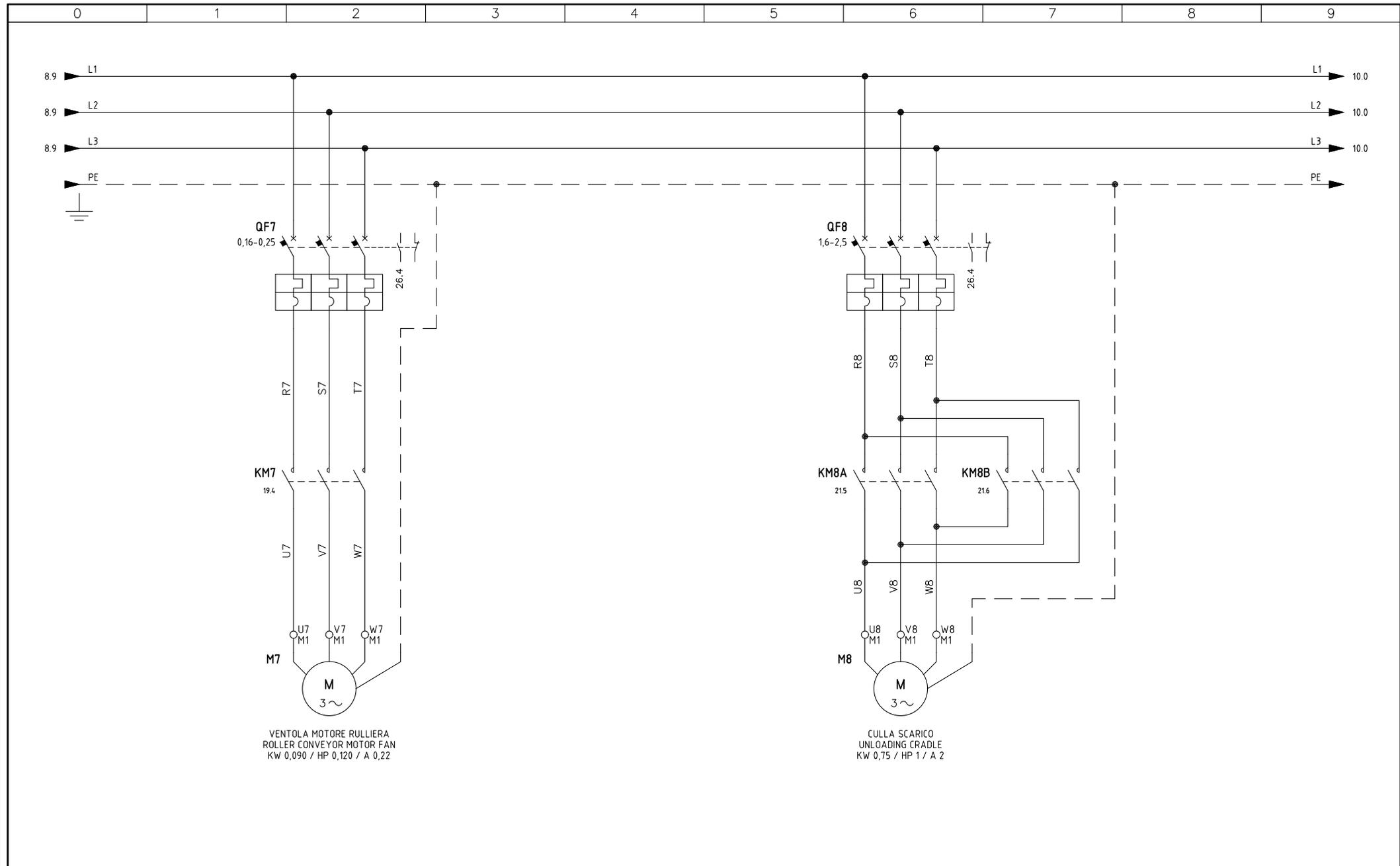
Dis. N.	
CAD	SPAC
Nome File	TU11-16
Data	06/2016

Impianto	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8
Denominazione	POTENZA MOTORI MOTORS POWER FEEDING

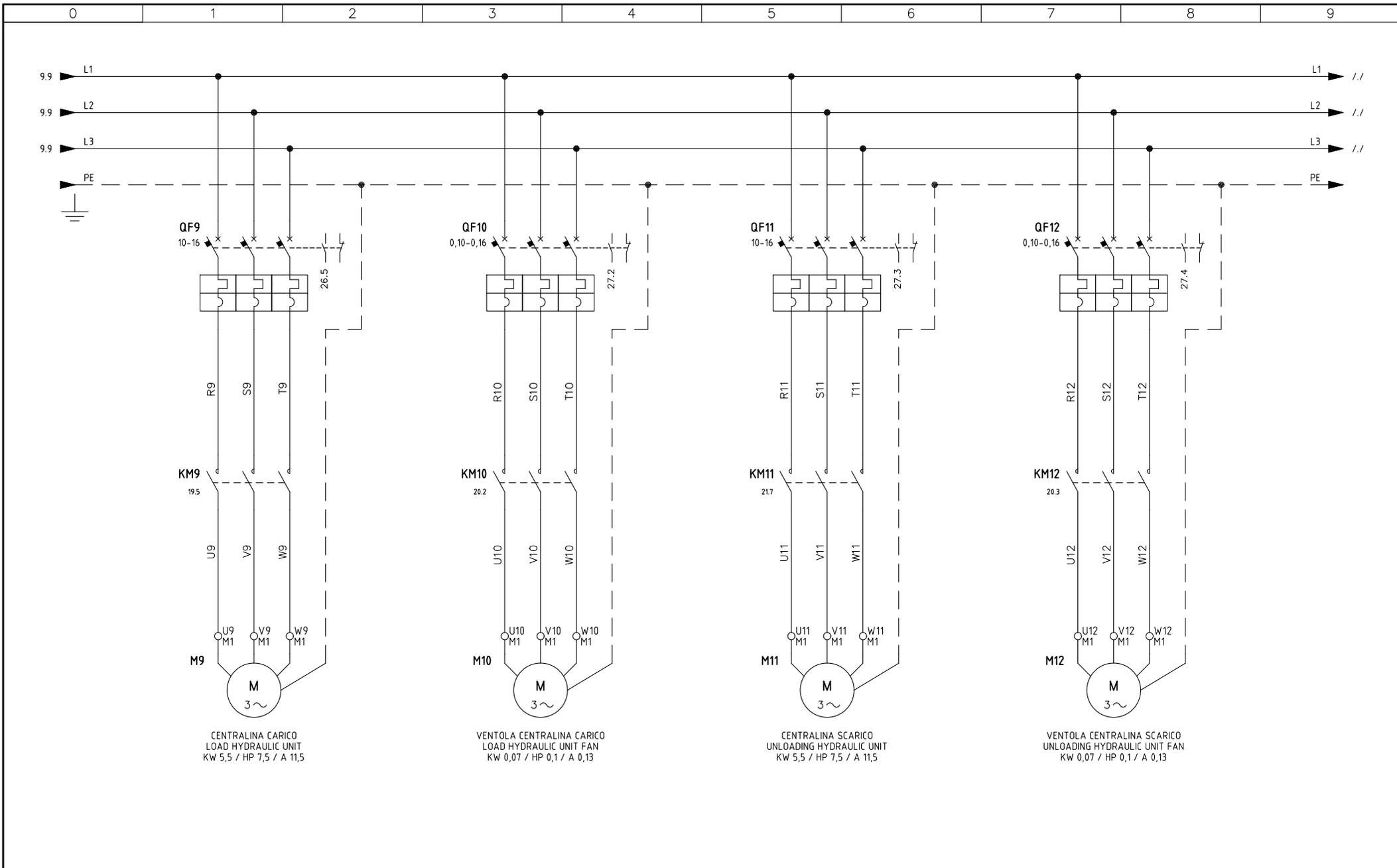
Ordine	UNIFER NAVALE
Commessa	11-16
Esecutore	A.L.



FOGLIO	9
SEGUE	10



Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.



PROGETTO
 BANCA DIS.
 TIPICO



SHOTBLASTING MACHINES

Dis. N.	Impianto	Ordine	 Automazioni Industriali Impianti Elettrici	FOGLIO
CAD SPAC	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8	UNIFER NAVALE		10
Nome File TU11-16	Denominazione	Commissa		SEGUE
Data 06/2016	POTENZA MOTORI CENTRALINE HYDRULIC UNITS POWER FEEDING	11-16 Esecutore A.L.		11

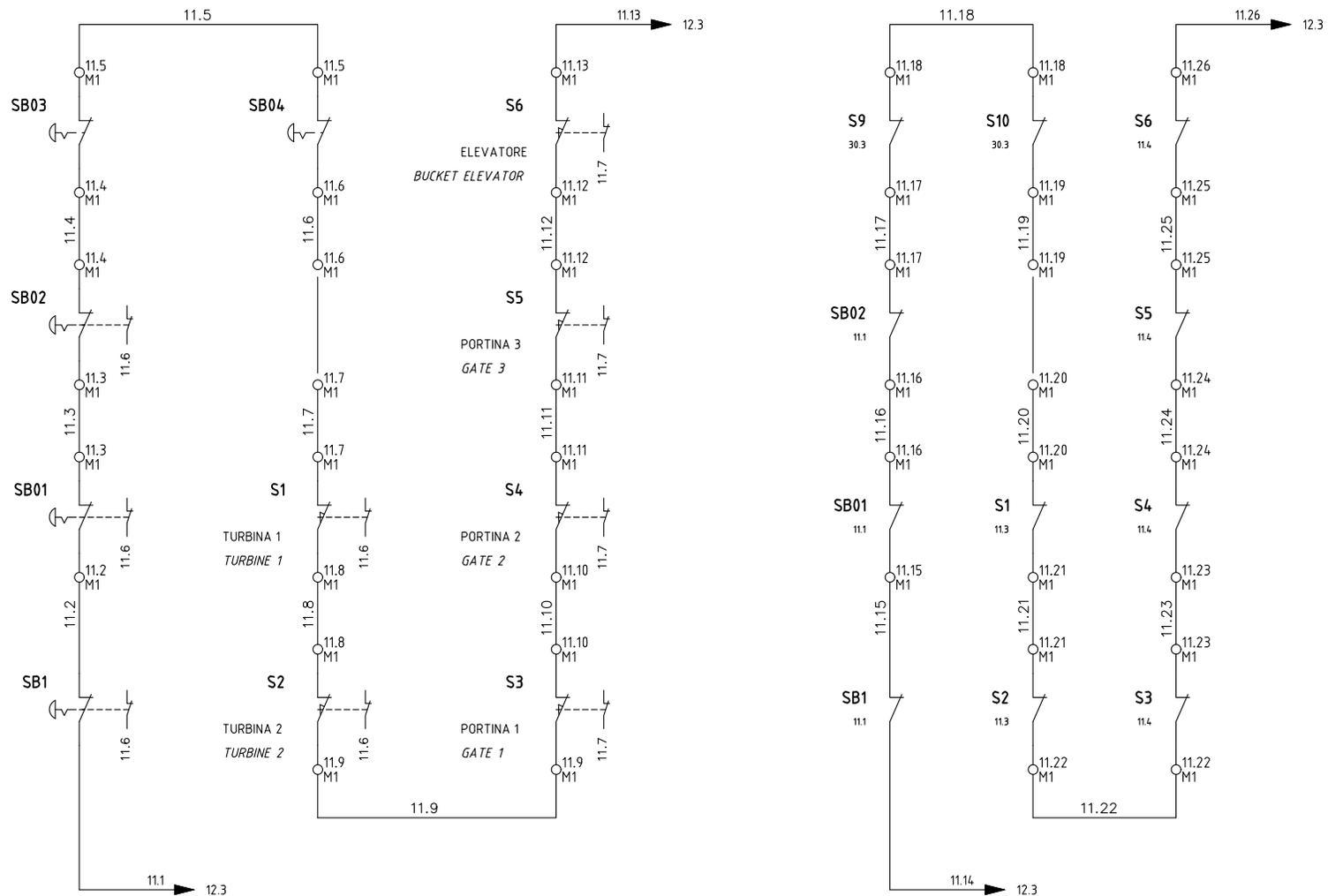
Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

PROGETTO
BANCA DIS.
TIPICO

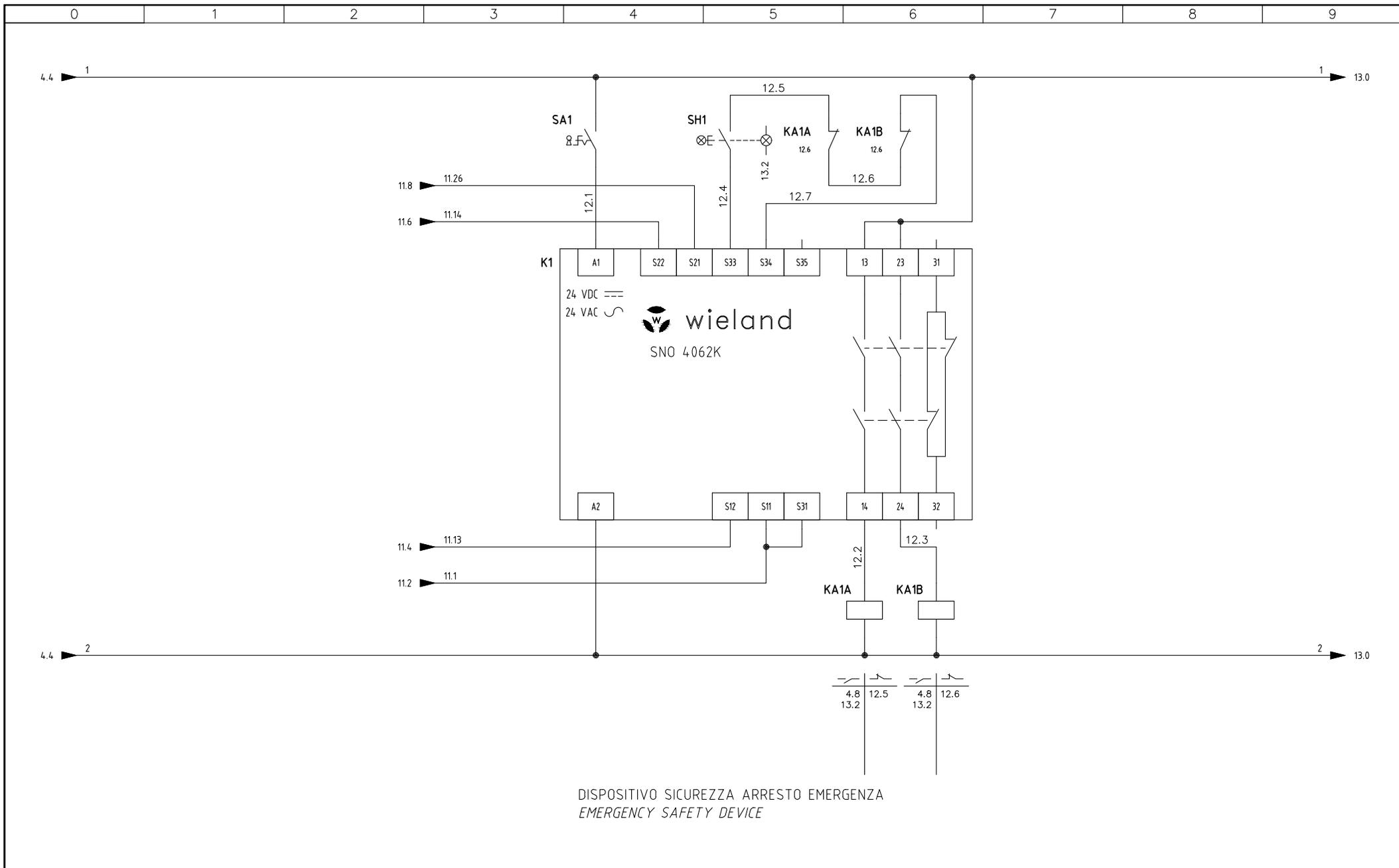


SHOTBLASTING MACHINES

Dis. N.	Impianto	Ordine		FOGLIO
CAD SPAC	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8	UNIFER NAVALE		11
Nome File TU11-16	Denominazione <u>ARRESTO EMERGENZA</u>	Commessa 11-16		SEGUE
Data 06/2016	<u>EMERGENCY STOP</u>	Esecutore A.L.		12



Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.



DISPOSITIVO SICUREZZA ARRESTO EMERGENZA
EMERGENCY SAFETY DEVICE

PROGETTO
BANCA DIS.
TIPICO



SHOTBLASTING MACHINES

Dis. N.	
CAD	SPAC
Nome File	TU11-16
Data	06/2016

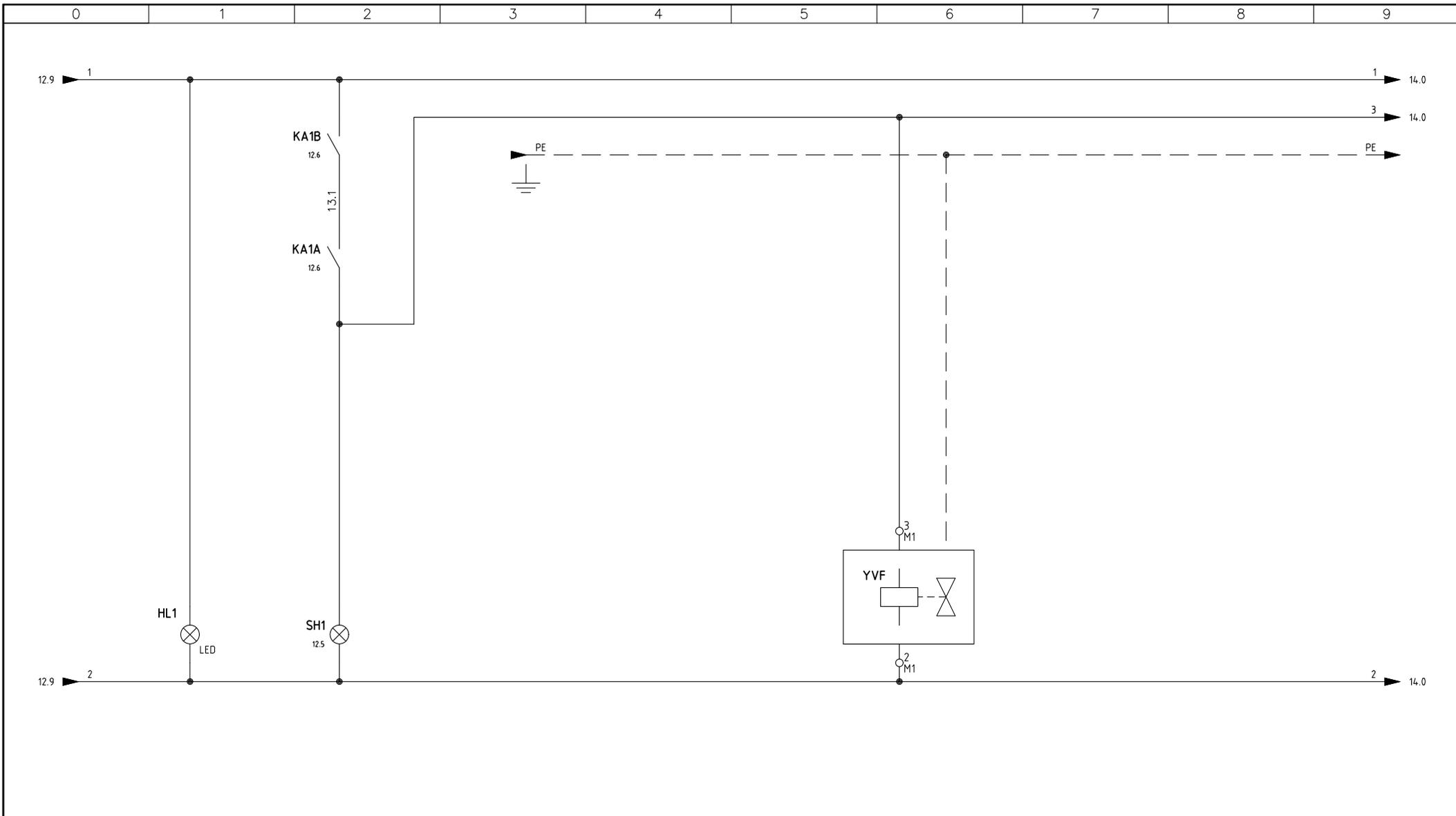
Impianto	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8
Denominazione	DISPOSITIVO SICUREZZA EMERGENZA EMERGENCY SAFETY DEVICE

Ordine	UNIFER NAVALE
Commessa	11-16
Esecutore	A.L.



FOGLIO	12
SEGUE	13

Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.



TENSIONE IN LINEA
LINE POWER

AUSILIARI INSERITI
AUXILIARY CONNECTED

SEQUENZIATORE FILTRO
FILTER SEQUENCER

PROGETTO
BANCA DIS.
TIPICO



SHOTBLASTING MACHINES

Dis. N.	
CAD	SPAC
Nome File	TU11-16
Data	06/2016

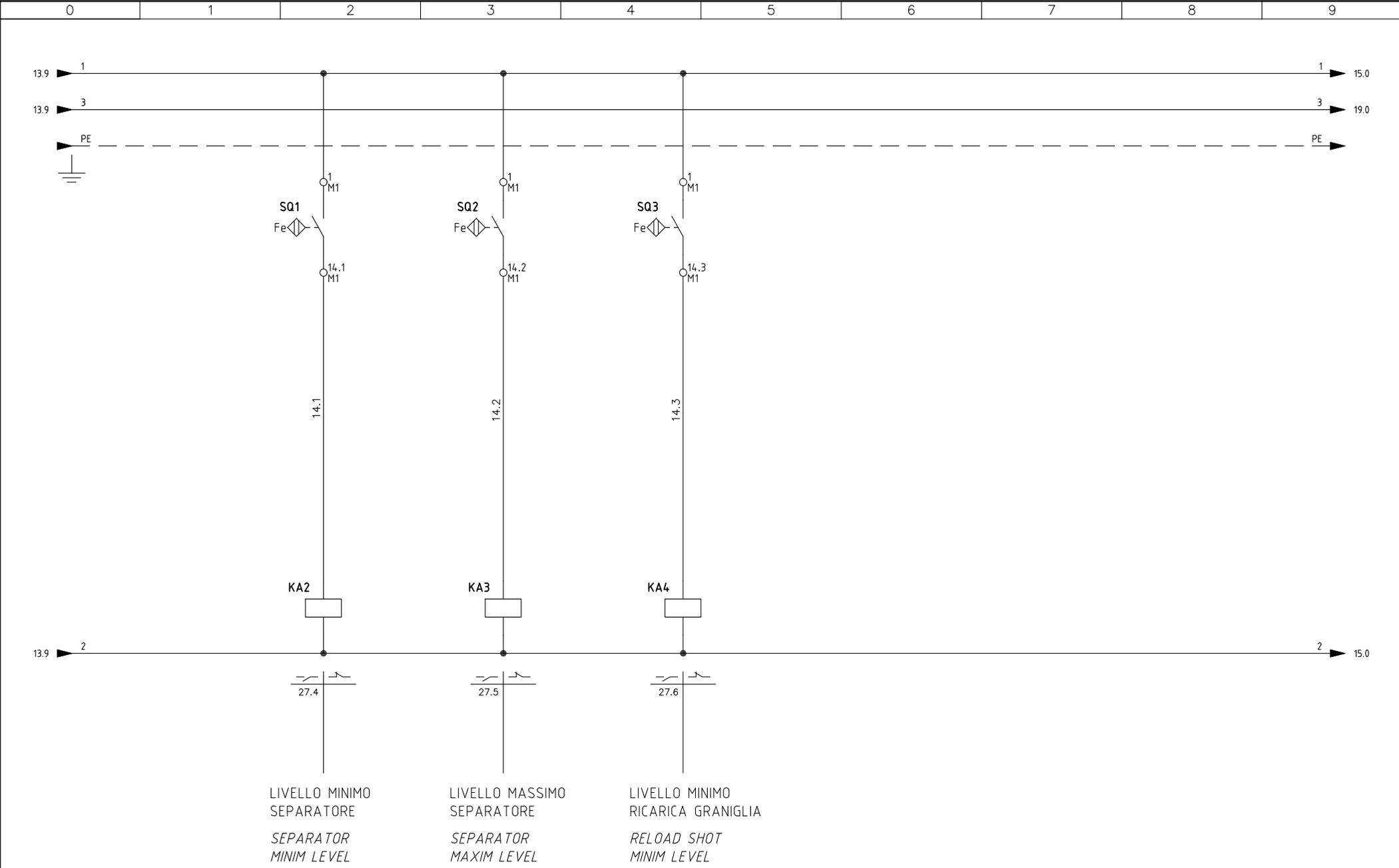
Impianto	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8
Denominazione	24 V AC AUXILIARY CIRCUIT CIRCUIT AUXILIAIRE 24 V AC

Ordine	UNIFER NAVALE
Commessa	11-16
Esecutore	A.L.



FOGLIO	13
SEGUE	14

Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.



LIVELLO MINIMO
 SEPARATORE
 SEPARATOR
 MINIM LEVEL

LIVELLO MASSIMO
 SEPARATORE
 SEPARATOR
 MAXIM LEVEL

LIVELLO MINIMO
 RICARICA GRANIGLIA
 RELOAD SHOT
 MINIM LEVEL

PROGETTO
 BANCA DIS.
 TIPICO



SHOTBLASTING MACHINES

Dis. N.	
CAD	SPAC
Nome File	TU11-16
Data	06/2016

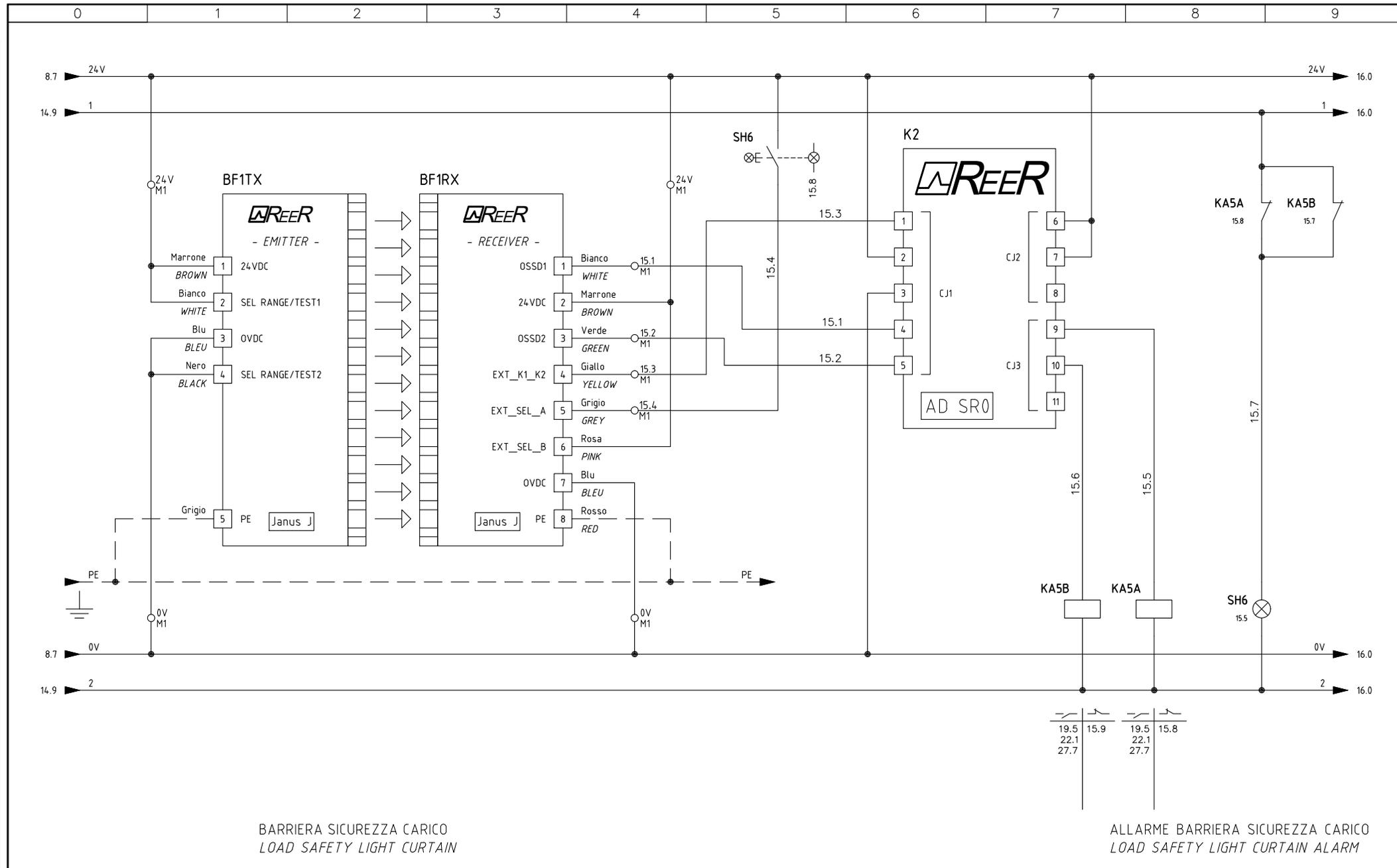
Impianto	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8
Denominazione	24 V AC AUXILIARY CIRCUIT CIRCUIT AUXILIAIRE 24 V AC

Ordine	UNIFER NAVALE
Commessa	11-16
Esecutore	A.L.



FOGLIO	14
SEGUE	15

Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.



BARRIERA SICUREZZA CARICO
LOAD SAFETY LIGHT CURTAIN

ALLARME BARRIERA SICUREZZA CARICO
LOAD SAFETY LIGHT CURTAIN ALARM

PROGETTO
BANCA DIS.
TIPICO



SHOTBLASTING MACHINES

Dis. N.	
CAD	SPAC
Nome File	TU11-16
Data	06/2016

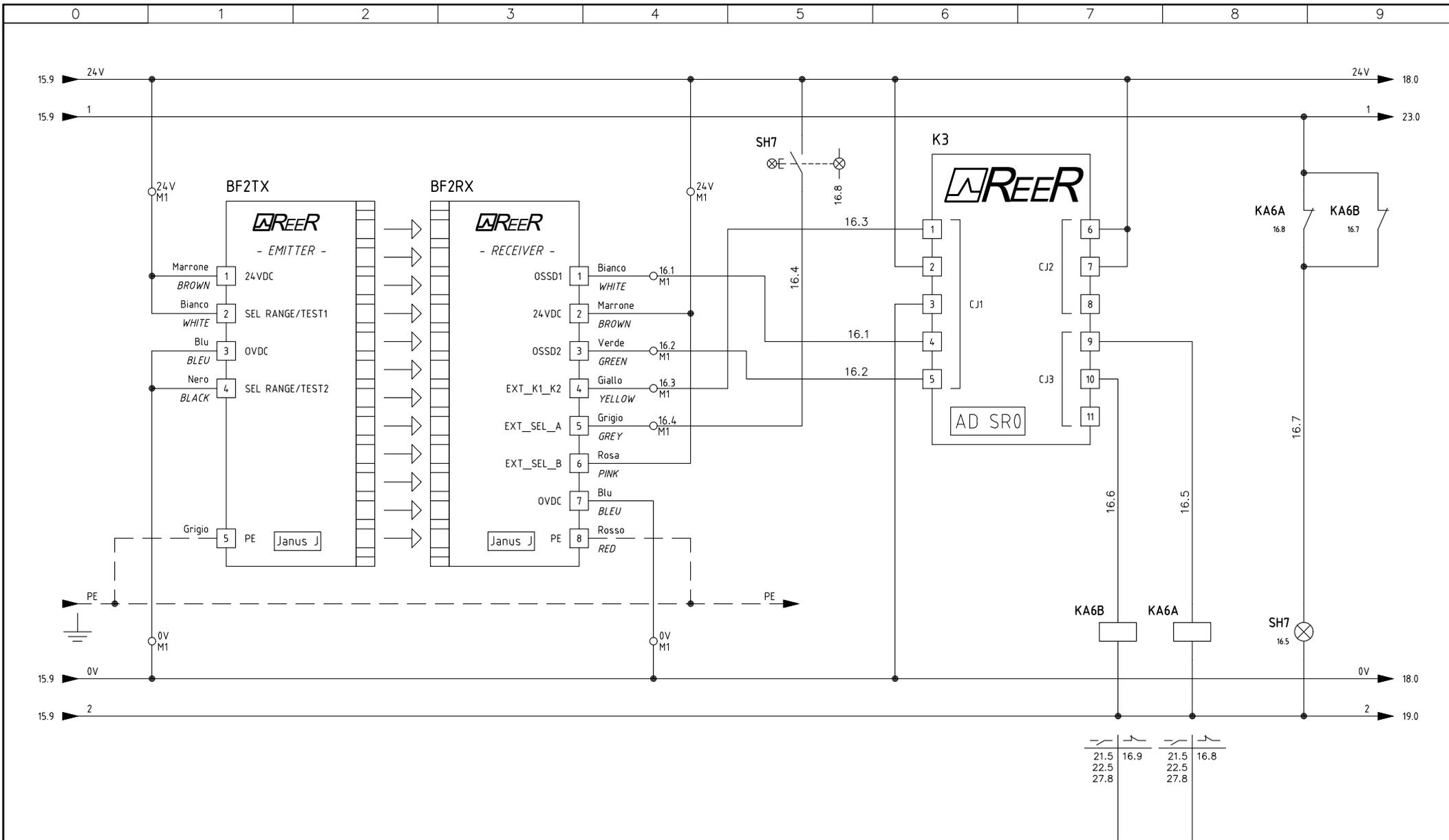
Impianto	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8
Denominazione	BARRIERA SICUREZZA CARICO LOAD SAFETY LIGHT CURTAIN

Ordine UNIFER NAVALE	
Commissa	11-16
Esecutore	A.L.



FOGLIO	15
SEGUE	16

Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.



BARRIERA SICUREZZA SCARICO
UNLOADING SAFETY LIGHT CURTAIN

ALLARME BARRIERA SICUREZZA SCARICO
UNLOADING SAFETY LIGHT CURTAIN ALARM

21.5	16.9	21.5	16.8
22.5		22.5	
27.8		27.8	

PROGETTO
BANCA DIS.
TIPICO



SHOTBLASTING MACHINES

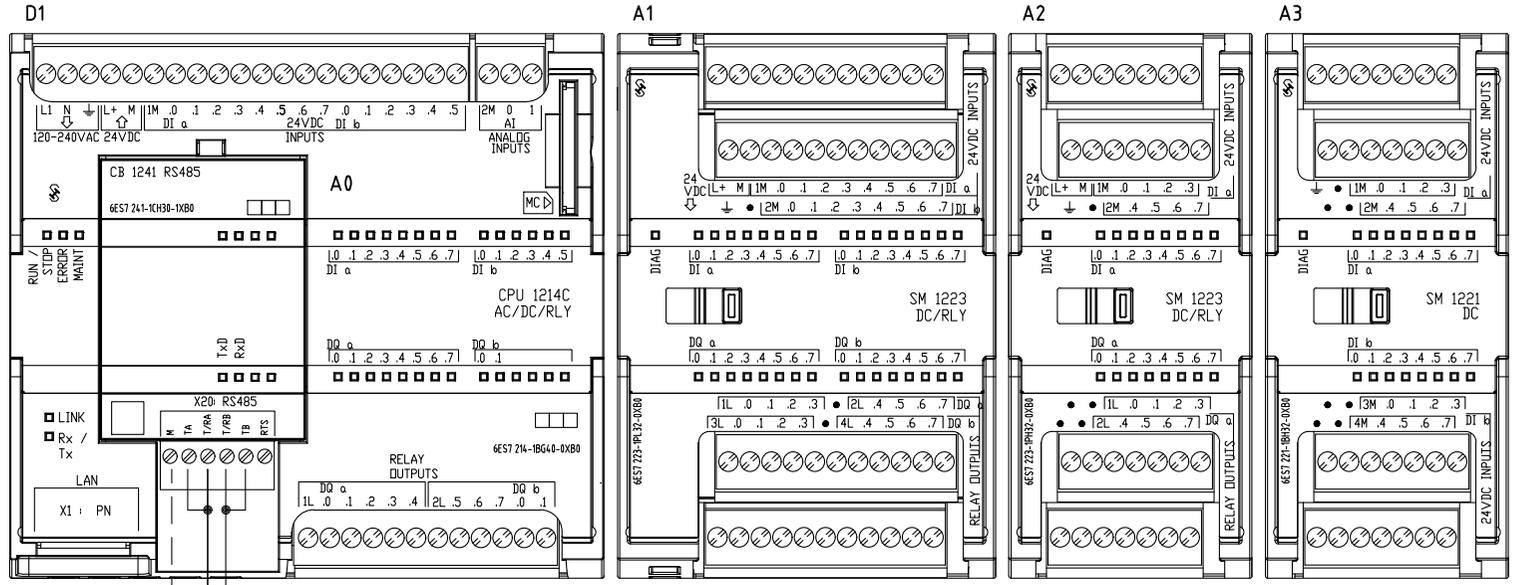
Dis. N.	
CAD	SPAC
Nome File	TU11-16
Data	06/2016

Impianto	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8
Denominazione	BARRIERA SICUREZZA SCARICO UNLOADING SAFETY LIGHT CURTAIN

Ordine UNIFER NAVALE	
Commessa	11-16
Esecutore	A.L.



FOGLIO	16
SEGUE	17



MDB+M-2 → 6.7
 MDB-M-2 → 6.7

PROFINET



Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

PROGETTO BANCA DIS. TIPICO



SHOTBLASTING MACHINES

Dis. N.	
CAD	SPAC
Nome File	TU11-16
Data	06/2016

Impianto	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8
Denominazione	CONFIGURAZIONE PLC PLC CONFIGURATION

Ordine UNIFER NAVALE	
Commissa	11-16
Esecutore	A.L.



Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

PROGETTO
BANCA DIS.
TIPICO



**SHOTBLASTING
MACHINES**

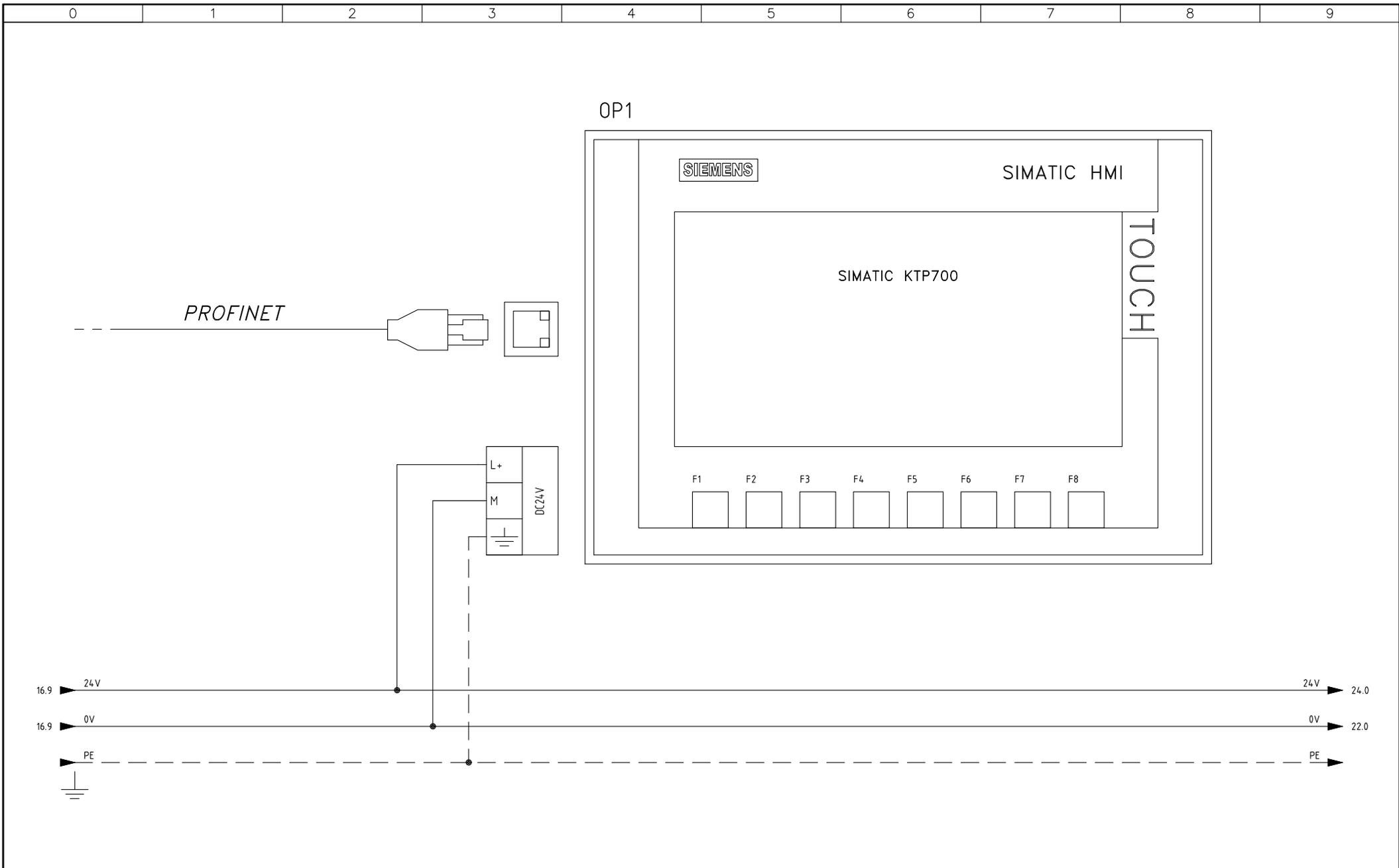
Dis. N.	
CAD	SPAC
Nome File	TU11-16
Data	06/2016

Impianto	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8
Denominazione	CONFIGURAZIONE PLC PLC CONFIGURATION

Ordine	UNIFER NAVALE
Commessa	11-16
Esecutore	A.L.

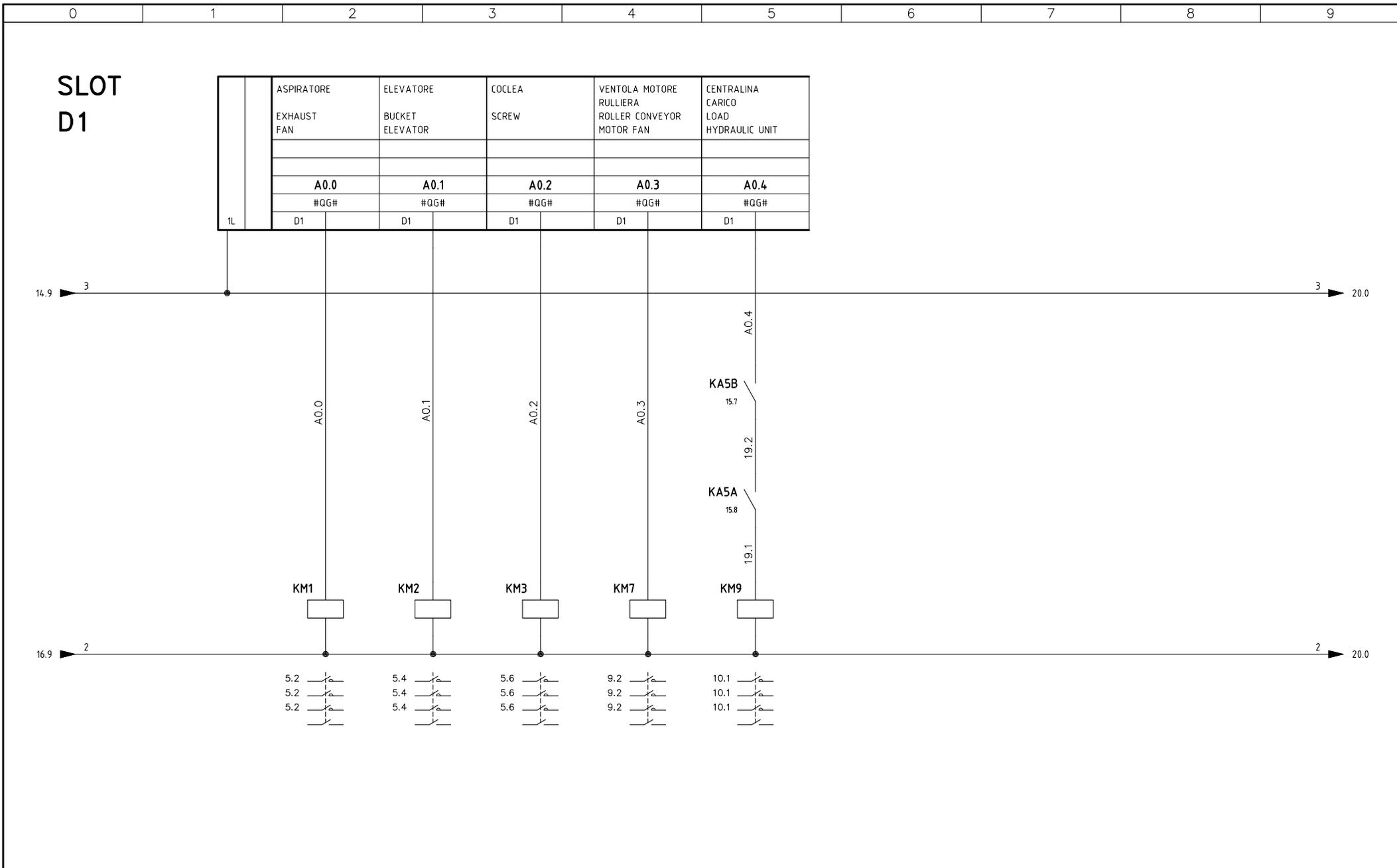


FOGLIO	18
SEGUE	19



Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

PROGETTO
 BANCA DIS.
 TIPICO



**SHOTBLASTING
MACHINES**

Dis. N.	
CAD	SPAC
Nome File	TU11-16
Data	06/2016

Impianto	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8
Denominazione	OUTPUT PLC SLOT D1 SLOT D1 PLC OUTPUT

Ordine	UNIFER NAVALE
Commessa	11-16
Esecutore	A.L.

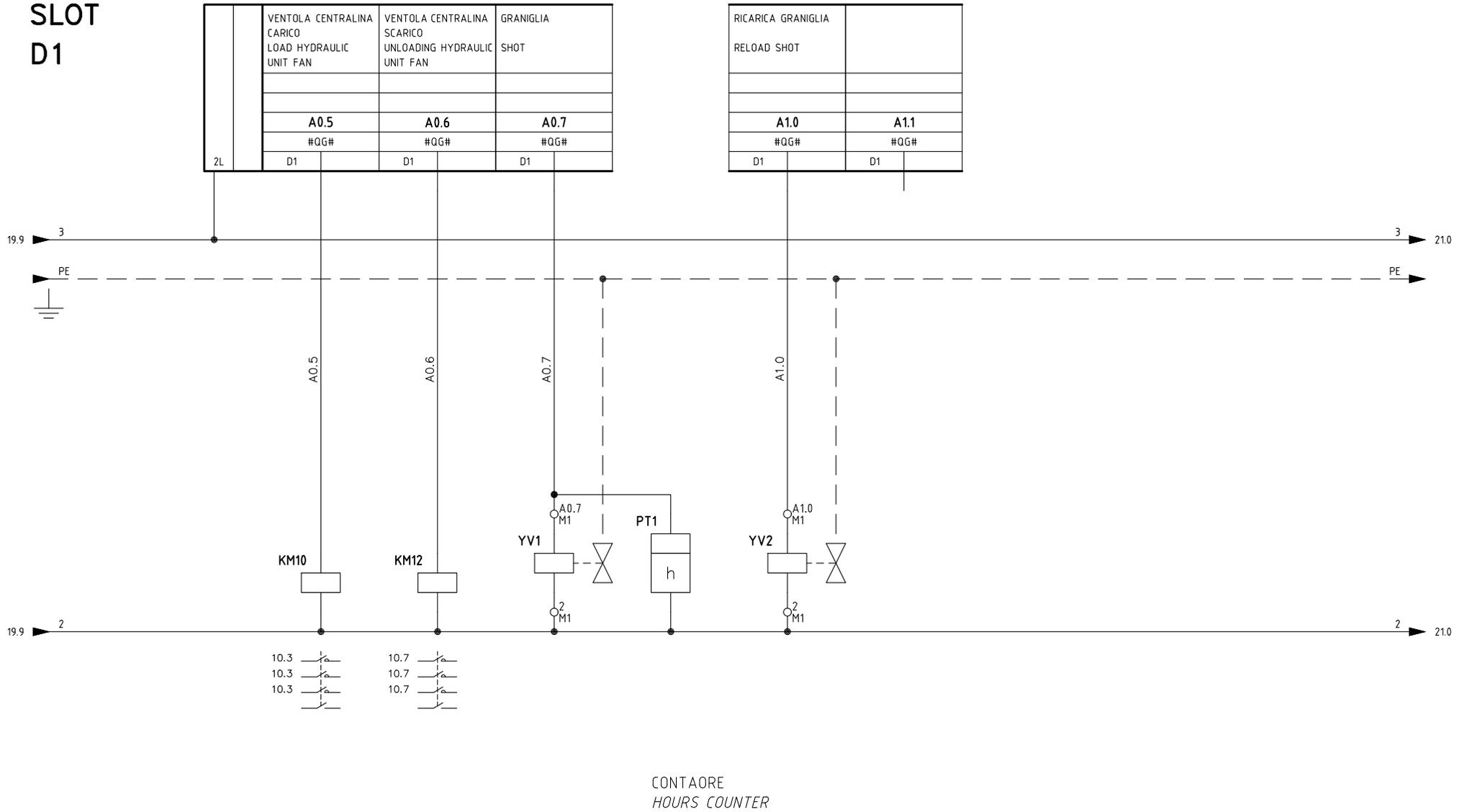


FOGLIO	19
SEGUE	20

Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

PROGETTO
 BANCA DIS.
 TIPICO

SLOT D1



SHOTBLASTING MACHINES

Dis. N.	
CAD	SPAC
Nome File	TU11-16
Data	06/2016

Impianto	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8
Denominazione	OUTPUT PLC SLOT D1 SLOT D1 PLC OUTPUT

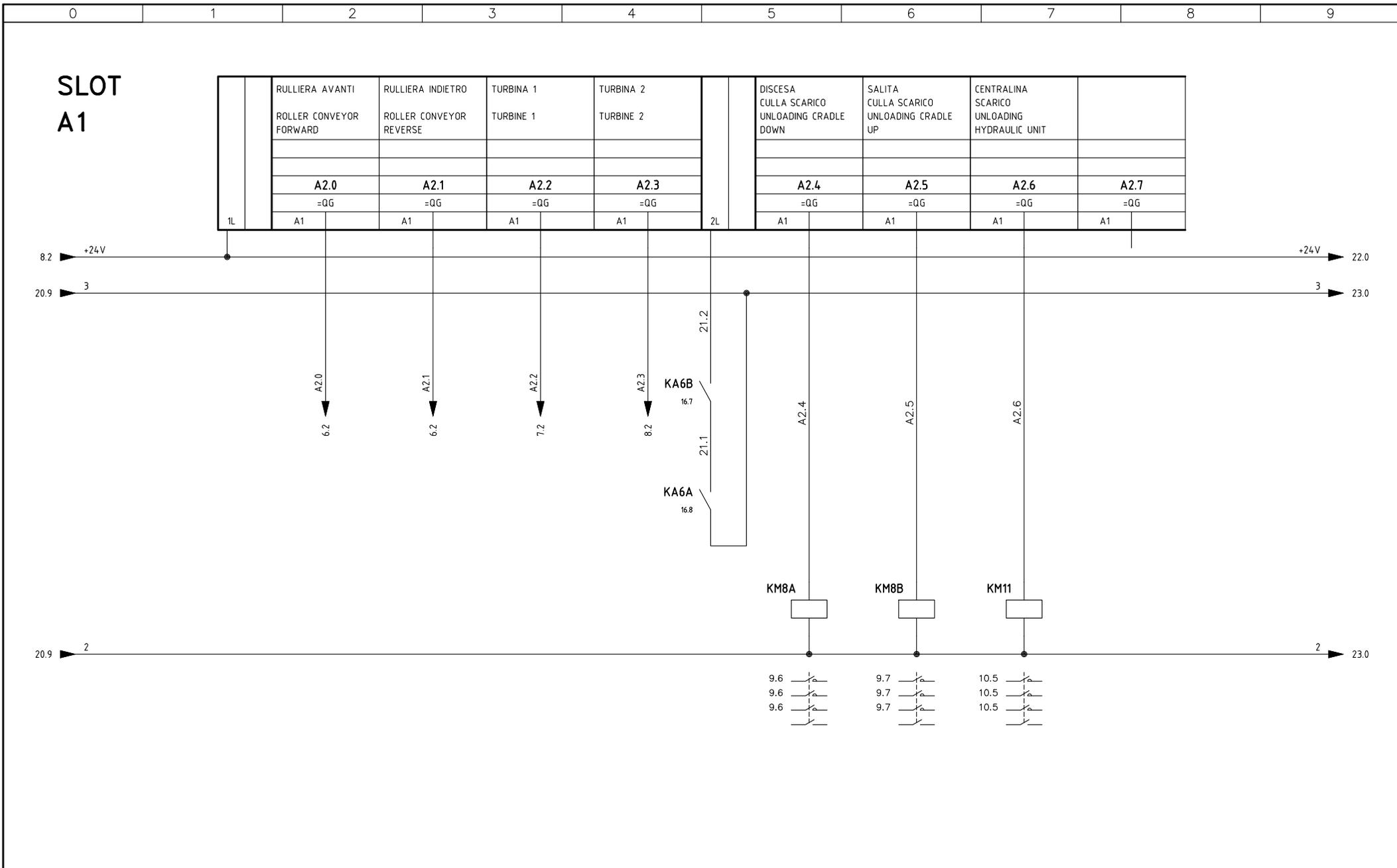
Ordine UNIFER NAVALE	
Commessa	11-16
Esecutore	A.L.



FOGLIO	20
SEGUE	21

Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

PROGETTO
 BANCA DIS.
 TIPICO



SHOTBLASTING MACHINES

Dis. N.	Impianto	Ordine UNIFER NAVALE	FOGLIO
CAD SPAC	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8	Commissa 11-16	21
Nome File TU11-16	Denominazione OUTPUT PLC SLOT A1	Esecutore A.L.	SEGUE
Data 06/2016	SLOT A1 PLC OUTPUT		22

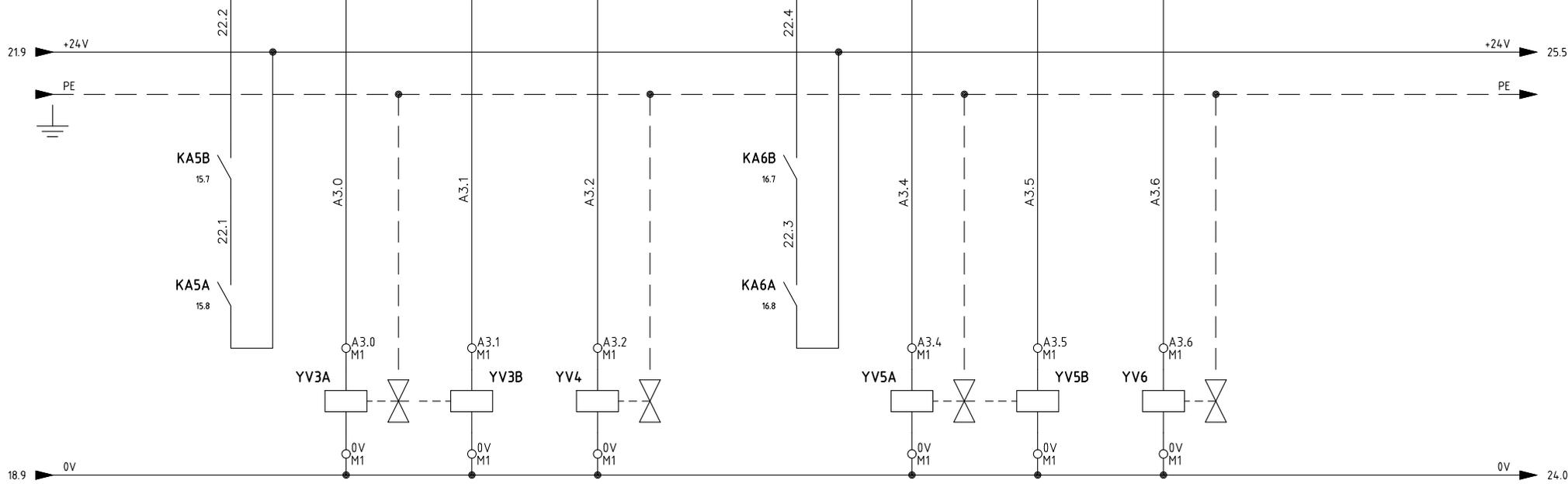


Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

PROGETTO
 BANCA DIS.
 TIPICO

SLOT A1

	SALITA LEVE CARICO LOAD LEVERS UP	DISCESA LEVE CARICO LOAD LEVERS DOWN	PRESSIONE OLIO CENTRALINA CARICO LOAD HYDRAULIC UNIT OIL PRESSURE			SALITA LEVE SCARICO UNLOADING LEVERS UP	DISCESA LEVE SCARICO UNLOADING LEVERS DOWN	PRESSIONE OLIO CENTRALINA SCARICO UNLOADING HYDRAULIC UNIT OIL PRESSURE		
	A3.0	A3.1	A3.2	A3.3		A3.4	A3.5	A3.6	A3.7	
	=QG	=QG	=QG	=QG		=QG	=QG	=QG	=QG	
3L	A1	A1	A1	A1	4L	A1	A1	A1	A1	



SHOTBLASTING MACHINES

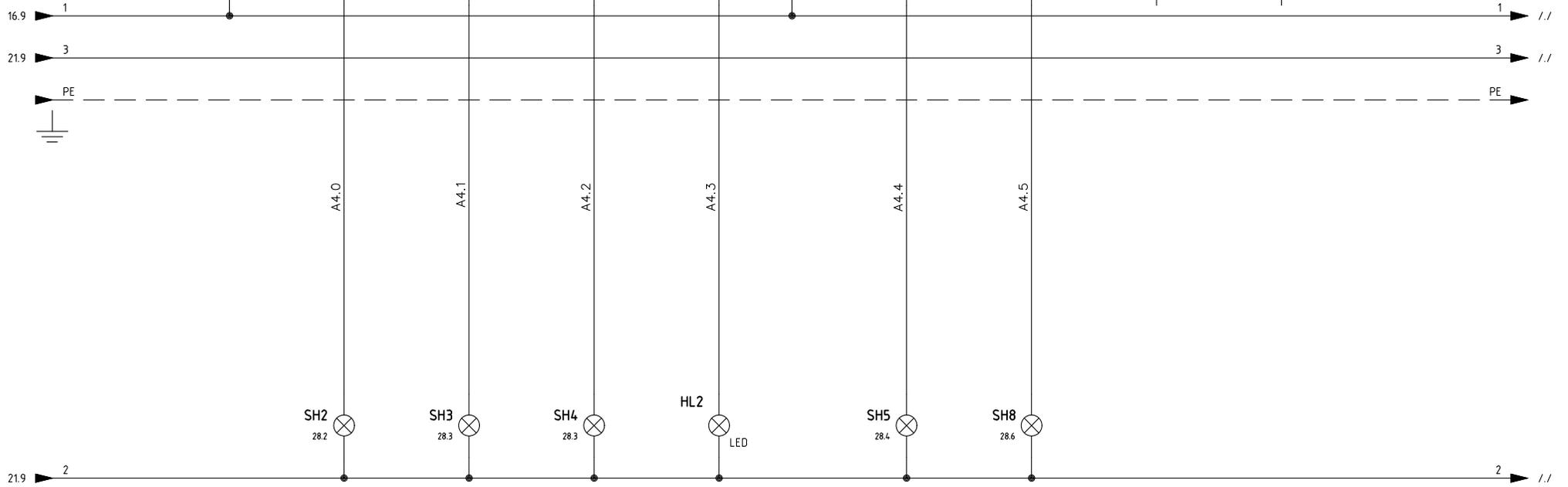
Dis. N.	Impianto	Ordine		FOGLIO
CAD SPAC	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8	UNIFER NAVALE		22
Nome File TU11-16	Denominazione	Commissa		SEGUE
Data 06/2016	OUTPUT PLC SLOT A1 SLOT A1 PLC OUTPUT	11-16		23
		Esecutore	A.L.	

Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

PROGETTO
 BANCA DIS.
 TIPICO

SLOT A2

1L	ALLARME	AVVIO MACCHINA	ARRESTO MACCHINA	LIVELLO MINIMO	2L	SEGNALAZIONE RULLIERA AVANTI	RISALITA CULLA SCARICO		
	ALARM	MACHINE START	MACHINE STOP	MINIM LEVEL		ROLLER CONVEYOR FORWARD LAMP	UNLOADING CRADLE RESTORING		
	A4.0	A4.1	A4.2	A4.3		A4.4	A4.5	A4.6	A4.7
	=QG	=QG	=QG	=QG		=QG	=QG	=QG	=QG
	A2	A2	A2	A2		A2	A2	A2	A2



SHOTBLASTING MACHINES

Dis. N.	
CAD	SPAC
Nome File	TU11-16
Data	06/2016

Impianto	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8
Denominazione	OUTPUT PLC SLOT A1 SLOT A1 PLC OUTPUT

Ordine	UNIFER NAVALE
Commessa	11-16
Esecutore	A.L.



FOGLIO	23
SEGUE	24

Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

PROGETTO
 BANCA DIS.
 TIPICO



SHOTBLASTING MACHINES

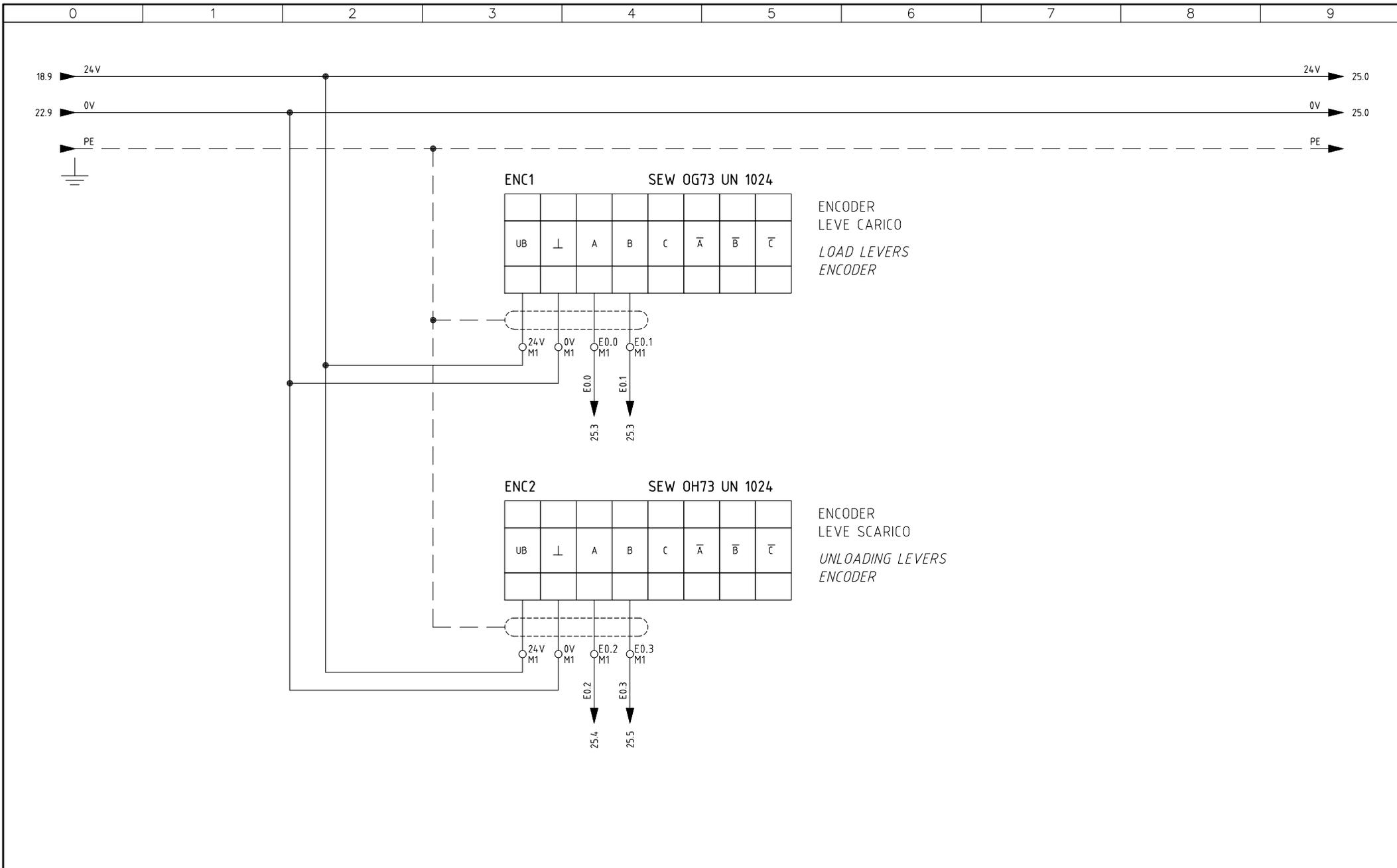
Dis. N.	
CAD	SPAC
Nome File	TU11-16
Data	06/2016

Impianto	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8
Denominazione	ENCODER LEVE CARICO-SCARICO LOAD-UNLOADING LEVERS ENCODER

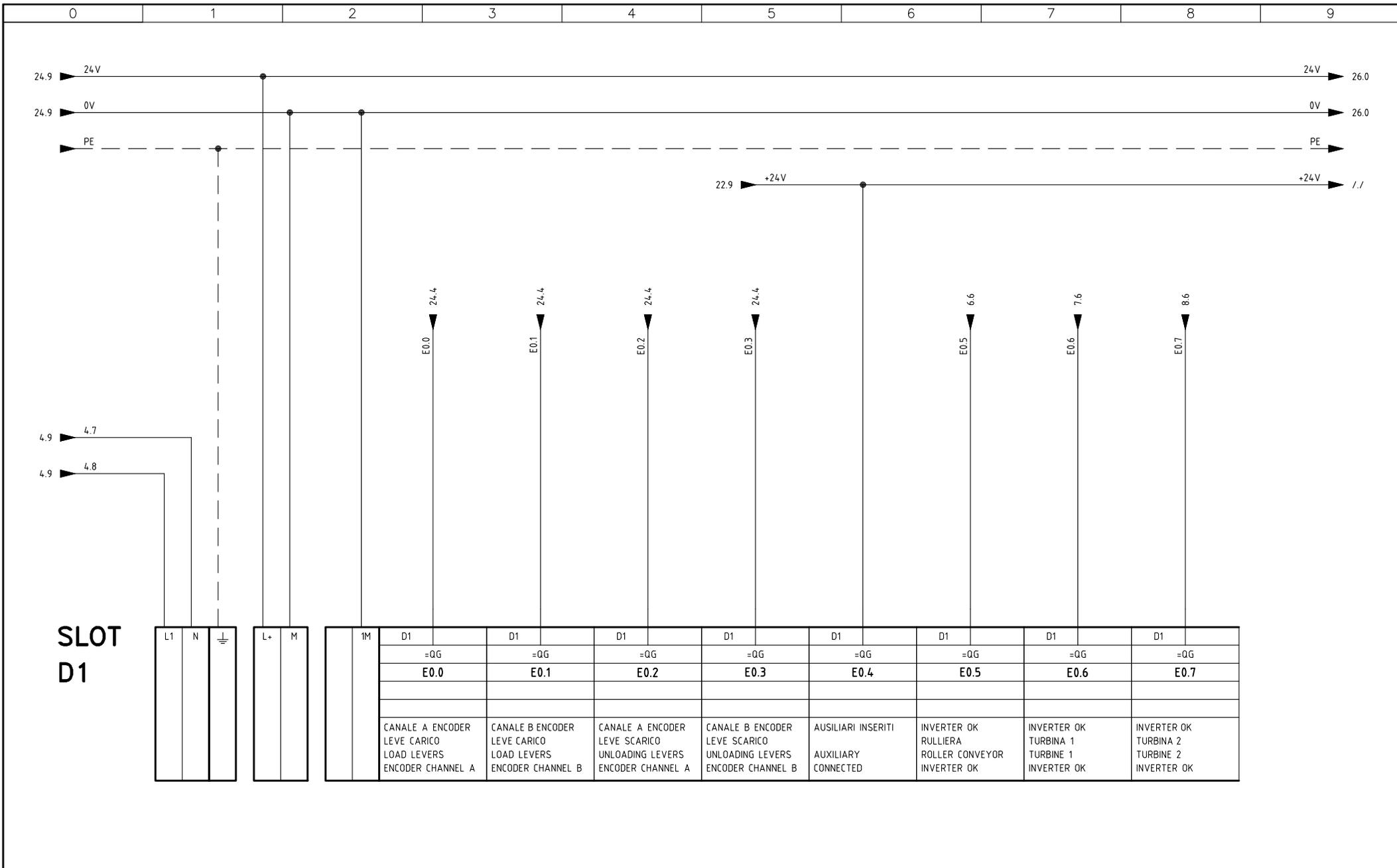
Ordine	UNIFER NAVALE
Commessa	11-16
Esecutore	A.L.



FOGLIO	24
SEGUE	25



Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.



SLOT D1

L1	N	⊥	L+	M	1M	D1	=QG	E0.0								
						D1	=QG	E0.1								
						D1	=QG	E0.2								
						D1	=QG	E0.3								
						D1	=QG	E0.4								
						D1	=QG	E0.5								
						D1	=QG	E0.6								
						D1	=QG	E0.7								



SHOTBLASTING MACHINES

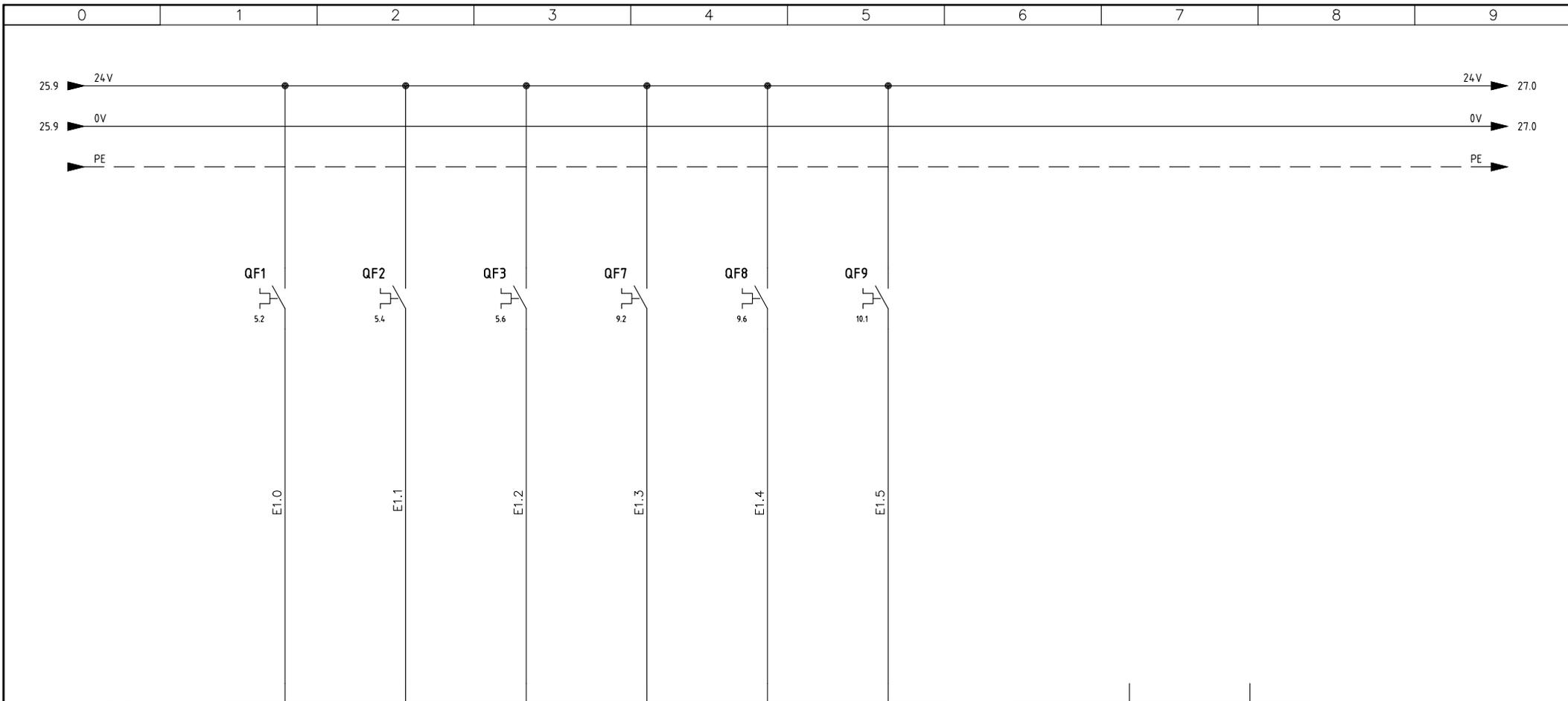
Dis. N.	
CAD	SPAC
Nome File	TU11-16
Data	06/2016

Impianto	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8
Denominazione	INPUT PLC SLOT D1 SLOT D1 PLC INPUT

Ordine	UNIFER NAVALE
Commessa	11-16
Esecutore	A.L.



Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.



SLOT D1

D1	D1	D1	D1	D1	D1
#=QG#	#=QG#	#=QG#	#=QG#	#=QG#	#=QG#
E1.0	E1.1	E1.2	E1.3	E1.4	E1.5
TERMICO ASPIRATORE FAN THERMAL RELAY	TERMICO ELEVATORE BUCKET ELEVATOR THERMAL RELAY	TERMICO COCLEA SCREW THERMAL RELAY	TERMICO VENTOLA MOTORE RULLIERA CONVEYOR MOTOR FAN THERMAL RELAY	TERMICO CULLA SCARICO UNLOADING CRADLE THERMAL RELAY	TERMICO CENTRALINA CARICO LOAD HYDAULIC UNIT THERMAL RELAY

2M	D1	0	D1	1
#=QG#	#=QG#	#=QG#	#=QG#	#=QG#
EW64	EW66			
ANALOG INPUT	ANALOG INPUT			

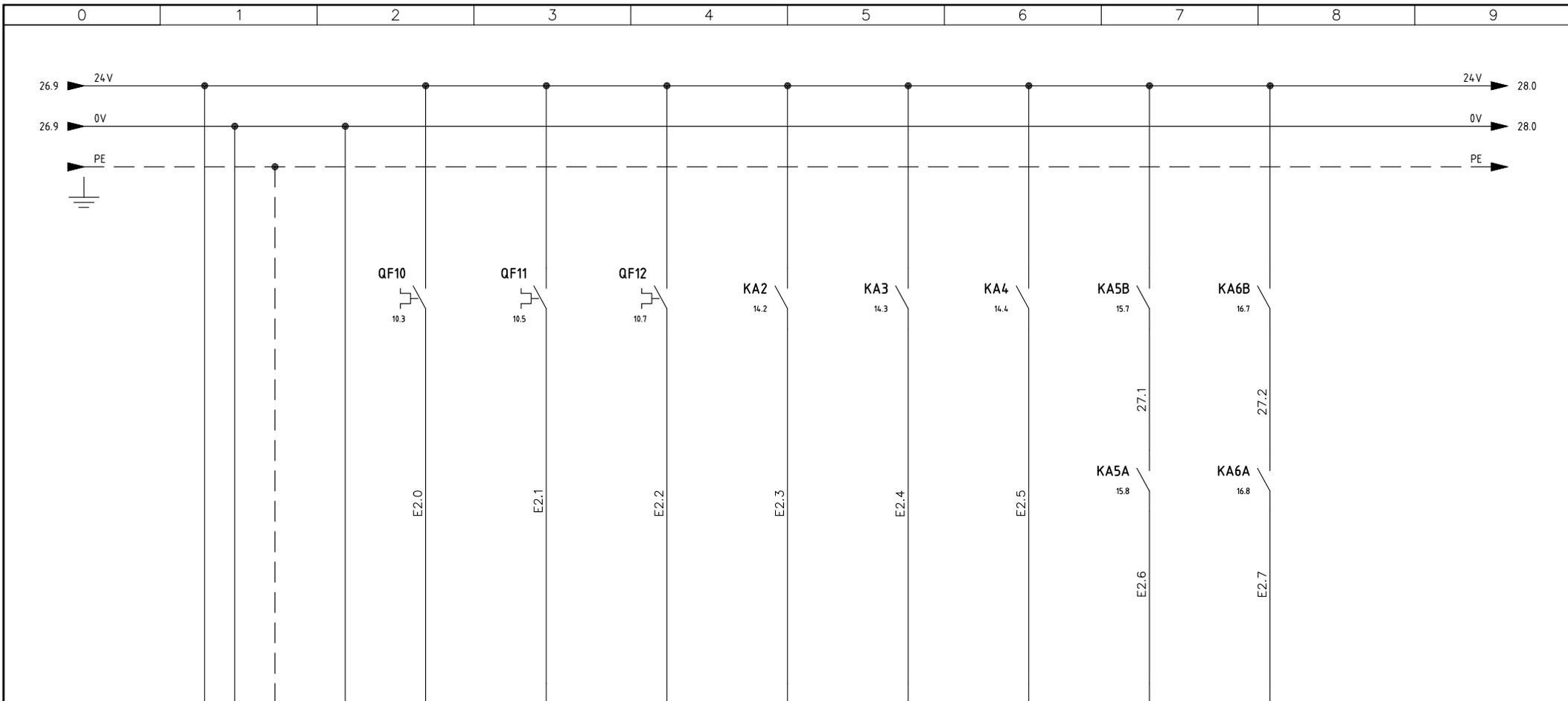
PROGETTO BANCA DIS. TIPICO



SHOTBLASTING MACHINES

Dis. N.	Impianto	Ordine UNIFER NAVALE		FOGLIO
CAD SPAC	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8	Commessa 11-16		26
Nome File TU11-16	Denominazione INPUT PLC SLOT D1	Esecutore A.L.		SEGUE
Data 06/2016	SLOT D1 PLC INPUT			27

Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.



**SLOT
A1**

1M	L+	M	⏏	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1
				=QG	=QG	=QG	=QG	=QG	=QG	=QG	=QG
				E2.0	E2.1	E2.2	E2.3	E2.4	E2.5	E2.6	E2.7
				TERMICO VENTOLA CENTRALINA CARICO LOAD HYDR. UNIT FAN THERMAL RELAY	TERMICO CENTRALINA SCARICO UNLOADING HYDRAULIC UNIT THERMAL RELAY	TERMICO VENTOLA CENTRALINA SCARICO UNLOADING HYDR. UNIT FAN THERMAL RELAY	LIVELLO MINIMO SEPARATORE SEPARATOR MINIM LEVEL	LIVELLO MASSIMO SEPARATORE SEPARATOR MAXIM LEVEL	LIVELLO MINIMO RICARICA GRANIGLIA RELOAD SHOT MINIM LEVEL	BARRIERA SICUREZZA CARICO LOAD SAFETY LIGHT CURTAIN	BARRIERA SICUREZZA SCARICO UNLOADING SAFETY LIGHT CURTAIN

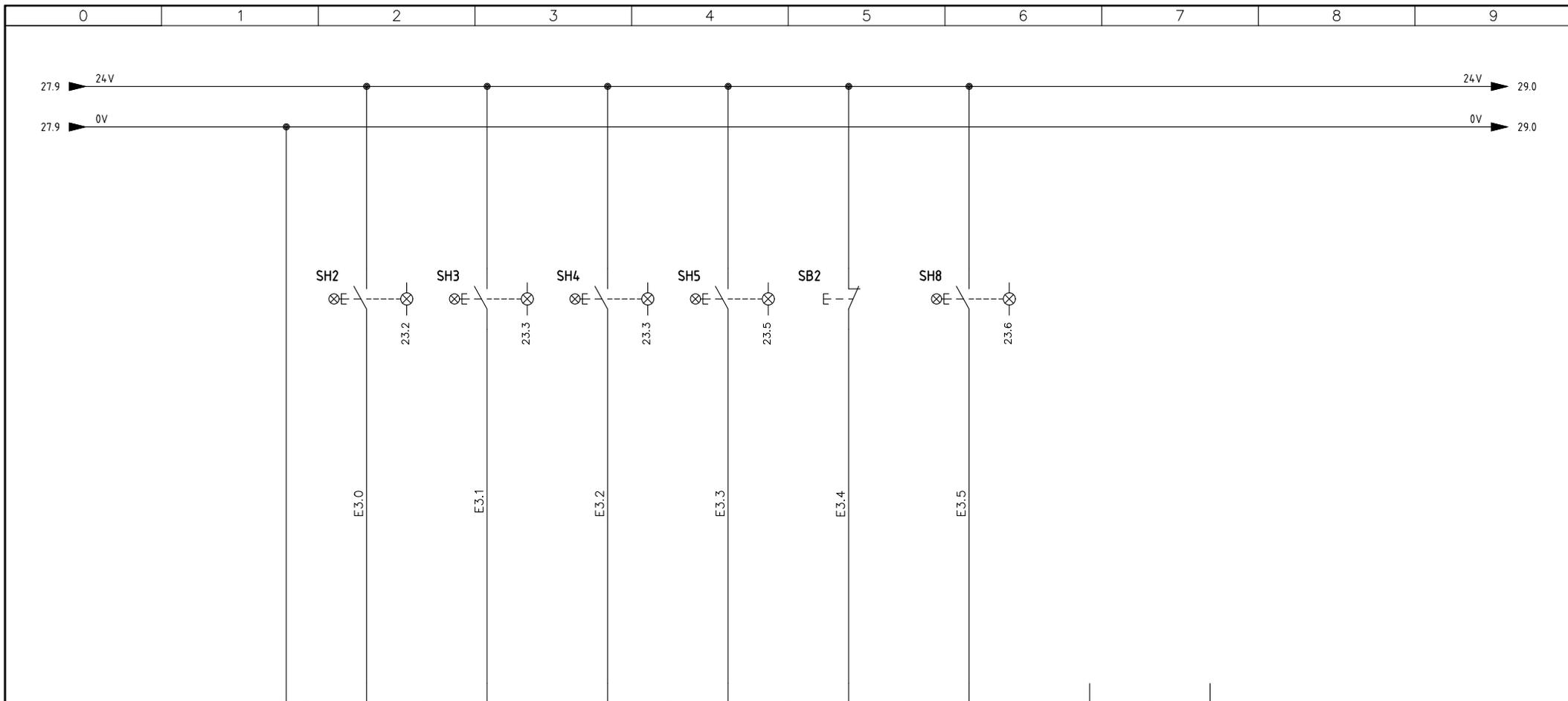
PROGETTO
BANCA DIS.
TIPICO



**SHOTBLASTING
MACHINES**

Dis. N.	Impianto	Ordine	 Automazioni Industriali Impianti Elettrici	FOGLIO
CAD SPAC	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8	UNIFER NAVALE		27
Nome File TU11-16	Denominazione	Commissa		SEGUE
Data 06/2016	INPUT PLC SLOT A1 SLOT A1 PLC INPUT	11-16		28
		Esecutore	A.L.	

Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.



**SLOT
A1**

1M	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1
	=QG	=QG	=QG	=QG	=QG	=QG	=QG	=QG
	E3.0	E3.1	E3.2	E3.3	E3.4	E3.5	E3.6	E3.7
	RESET ALLARMI	AVVIO MACCHINA	ARRESTO MACCHINA	RULLIERA AVANTI	STOP RULLIERA	RISALITA		
	RETABLISSEMENT ALARMES	MACHINE START	MACHINE STOP	ROLLER CONVEYOR FORWARD	ARRET CONVOYEUR A ROLEAUX	CULLA SCARICO UNLOADING CRADLE RESTORING		

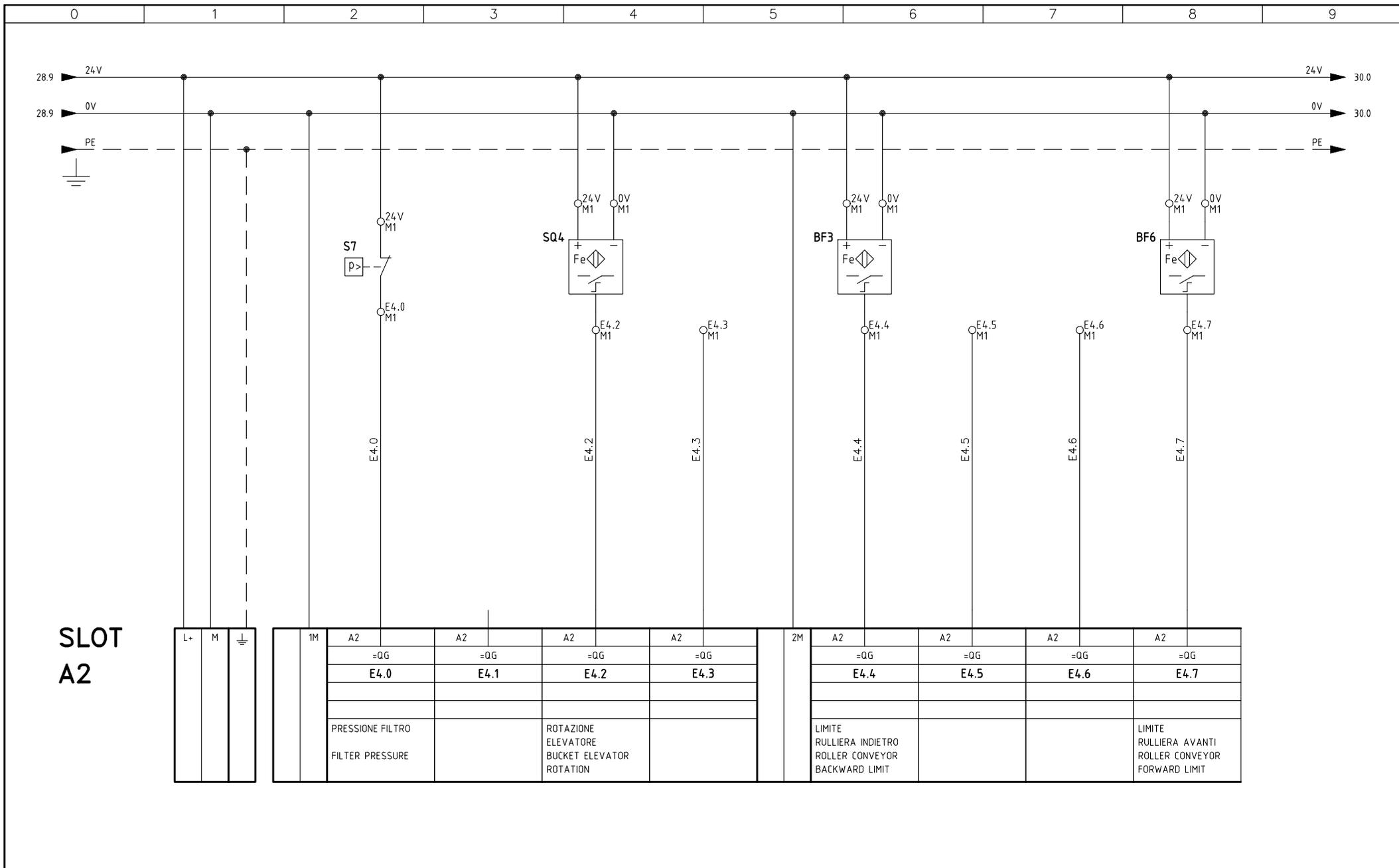
PROGETTO
BANCA DIS.
TIPICO



**SHOTBLASTING
MACHINES**

Dis. N.	Impianto	Ordine		FOGLIO
CAD	SPAC	UNIFER NAVALE		28
Nome File	TU11-16	Commissa		SEGUE
Data	06/2016	11-16		29
		Esecutore	A.L.	
		Denominazione	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8 INPUT PLC SLOT A1 SLOT A1 PLC INPUT	

Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.



**SLOT
A2**

L+	M	⏏	1M	A2	A2	A2	A2	2M	A2	A2	A2	A2
				=QG	=QG	=QG	=QG		=QG	=QG	=QG	=QG
				E4.0	E4.1	E4.2	E4.3		E4.4	E4.5	E4.6	E4.7
				PRESSIONE FILTRO		ROTAZIONE ELEVATORE			LIMITE RULLIERA INDIETRO			LIMITE RULLIERA AVANTI
				FILTER PRESSURE		BUCKET ELEVATOR ROTATION			ROLLER CONVEYOR BACKWARD LIMIT			ROLLER CONVEYOR FORWARD LIMIT

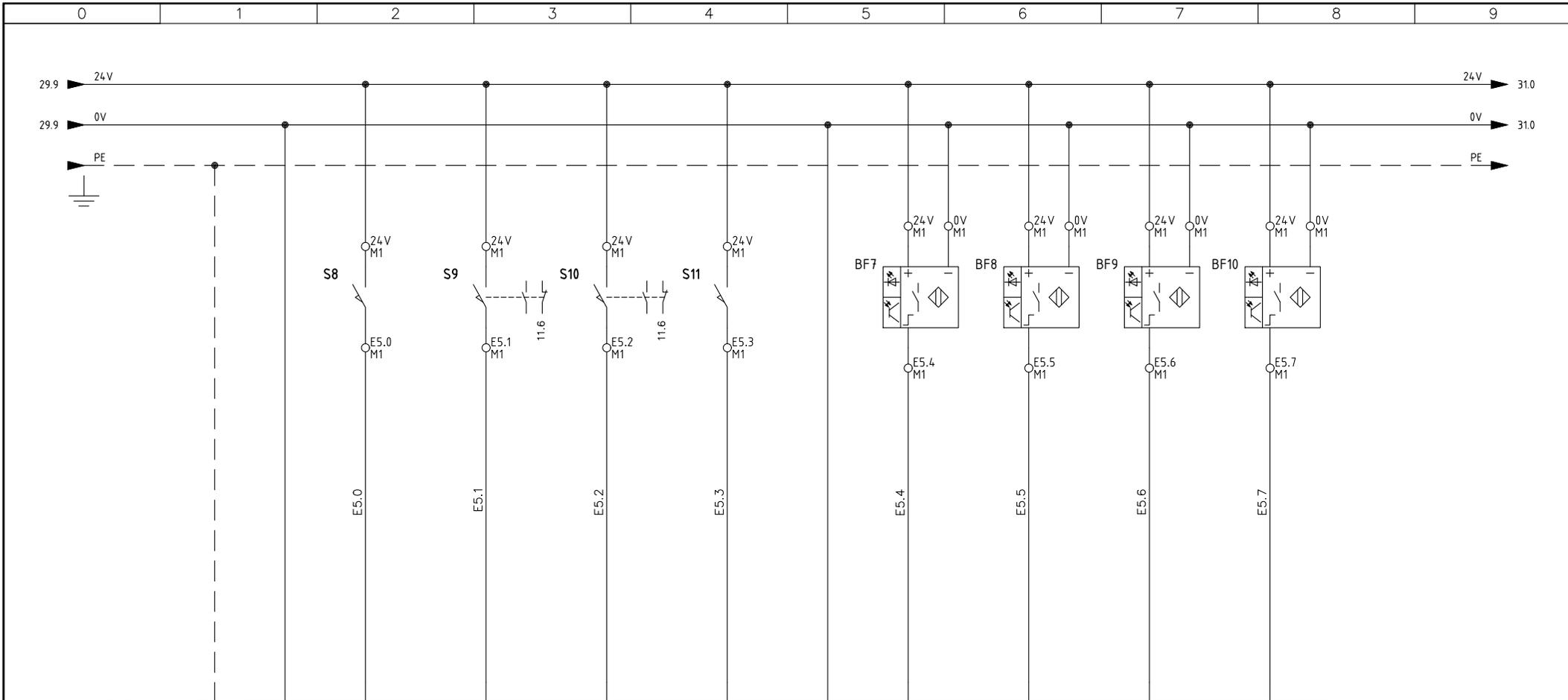
PROGETTO
BANCA DIS.
TIPICO



**SHOTBLASTING
MACHINES**

Dis. N.	Impianto	Ordine		FOGLIO
CAD	SPAC	UNIFER NAVALE		29
Nome File	TU11-16	Commissa		11-16
Data	06/2016	Denominazione	Esecutore	30
		SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8 INPUT PLC SLOT A2 SLOT A2 PLC INPUT		
		A.L.		

Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.



**SLOT
A3**

1M	A3	A3	A3	A3	2M	A3	A3	A3	A3
	=QG	=QG	=QG	=QG		=QG	=QG	=QG	=QG
	E5.0	E5.1	E5.2	E5.3		E5.4	E5.5	E5.6	E5.7
	LEVE CARICO BASSE LOAD LEVERS DOWN	LEVE CARICO ALTE LOAD LEVERS UP	LEVE SCARICO BASSE UNLOADING LEVERS DOWN	LEVE SCARICO ALTE UNLOADING LEVERS UP		PRESENZA TUBO 1 BANCALE CARICO LOAD BED PIPE PRESENCE 1	PRESENZA TUBO 2 BANCALE CARICO LOAD BED PIPE PRESENCE 2	PRESENZA TUBO 1 BANCALE SCARICO UNLOADING BED PIPE PRESENCE 1	PRESENZA TUBO 2 BANCALE SCARICO UNLOADING BED PIPE PRESENCE 2



**SHOTBLASTING
MACHINES**

Dis. N.	
CAD	SPAC
Nome File	TU11-16
Data	06/2016

Impianto	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8
Denominazione	INPUT PLC SLOT A2 <i>SLOT A2 PLC INPUT</i>

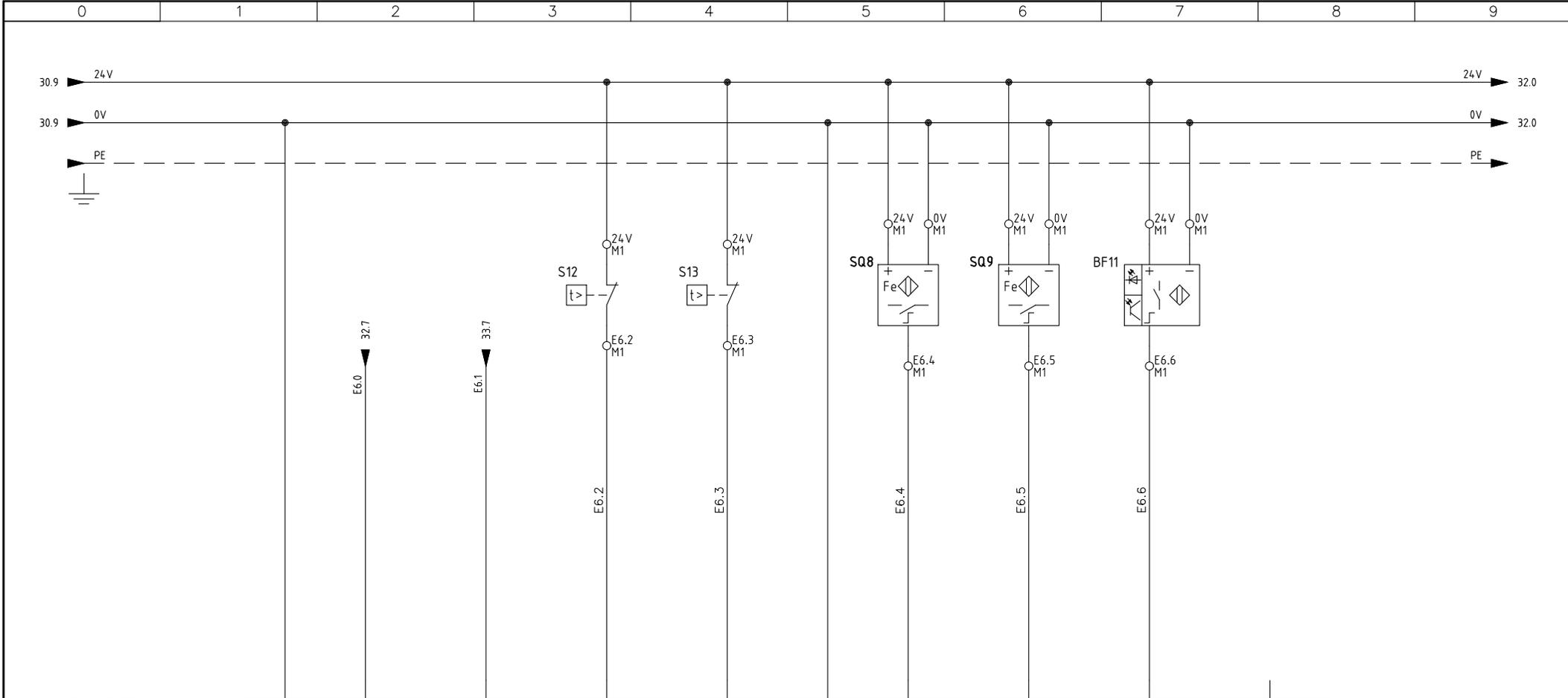
Ordine	UNIFER NAVALE
Commessa	11-16
Esecutore	A.L.



FOGLIO	30
SEGUE	31

PROGETTO
BANCA DIS.
TIPICO

Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.



**SLOT
A3**

3M	A3	A3	A3	A3	4M	A3	A3	A3	A3
	=QG	=QG	=QG	=QG		=QG	=QG	=QG	=QG
	E6.0	E6.1	E6.2	E6.3		E6.4	E6.5	E6.6	E6.7
	PRESENZA TUBO INGRESSO MACCHINA MACHINE ENTRANCE PIPE PRESENCE	PRESENZA TUBO USCITA MACCHINA MACHINE EXIT PIPE PRESENCE	TEMPERATURA CENTRALINA CARICO LOAD HYDRAULIC UNIT TEMPERATURE	TEMPERATURA CENTRALINA SCARICO UNLOADING HYDRAULIC UNIT TEMPERATURE		LIMITE SALITA CULLA SCARICO UNLOADING CRADLE UP LIMIT	LIMITE DISCESA CULLA SCARICO UNLOADING CRADLE DOWN LIMIT	PRESENZA TUBO CULLA SCARICO UNLOADING CRADLE PIPE PRESENCE	

PROGETTO
BANCA DIS.
TIPICO



**SHOTBLASTING
MACHINES**

Dis. N.	
CAD	SPAC
Nome File	TU11-16
Data	06/2016

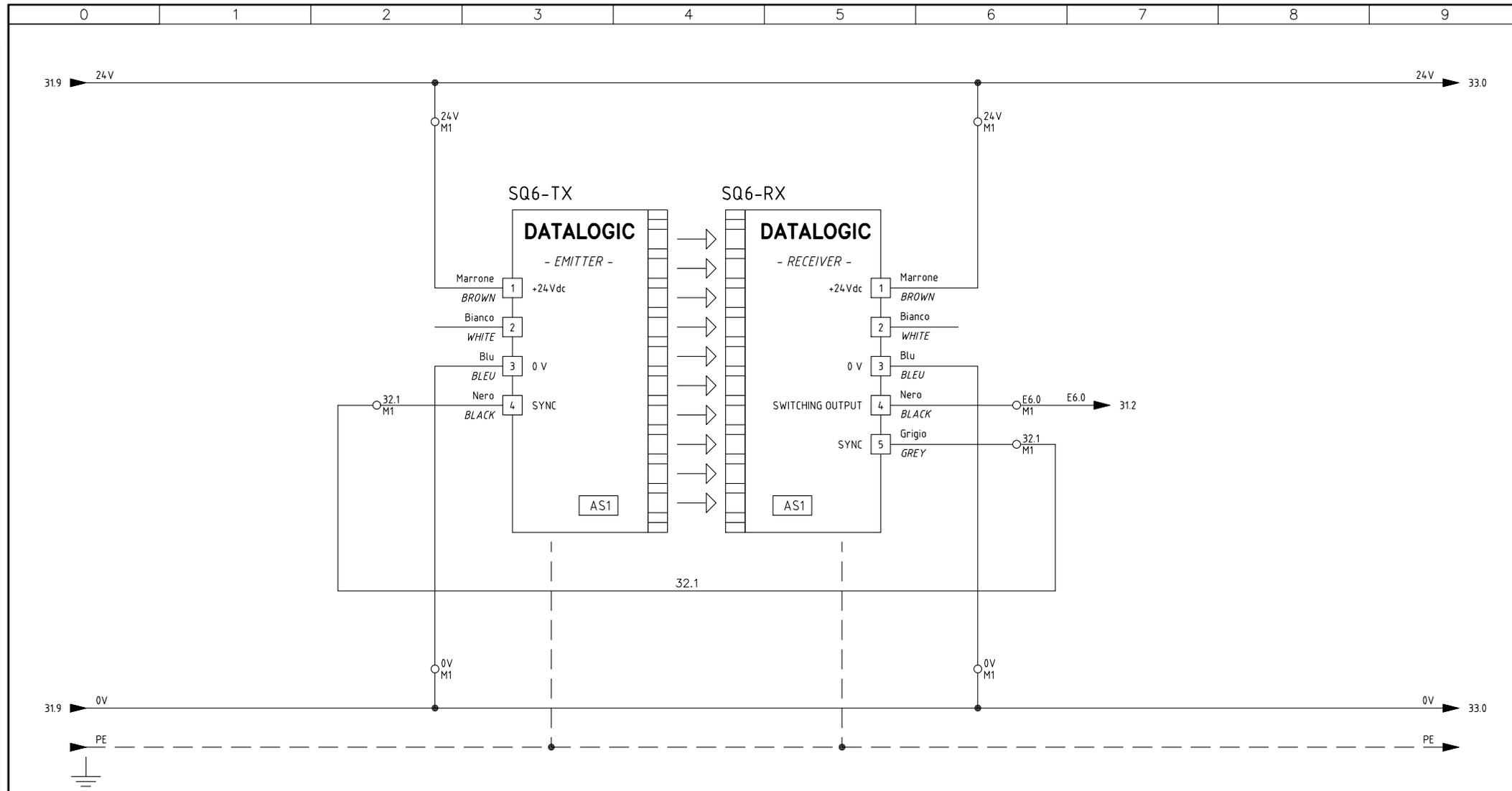
Impianto	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8
Denominazione	INPUT PLC SLOT A3 SLOT A3 PLC INPUT

Ordine	UNIFER NAVALE
Commessa	11-16
Esecutore	A.L.



Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

PROGETTO
 BANCA DIS.
 TIPICO



BARRIERA FOTOELETTRICA
 PRESENZA TUBO
 INGRESSO MACCHINA

*MACHINE ENTRANCE
 PIPE PRESENCE
 PHOTOELECTRIC SENSOR*



**SHOTBLASTING
 MACHINES**

Dis. N.	
CAD	SPAC
Nome File	TU11-16
Data	06/2016

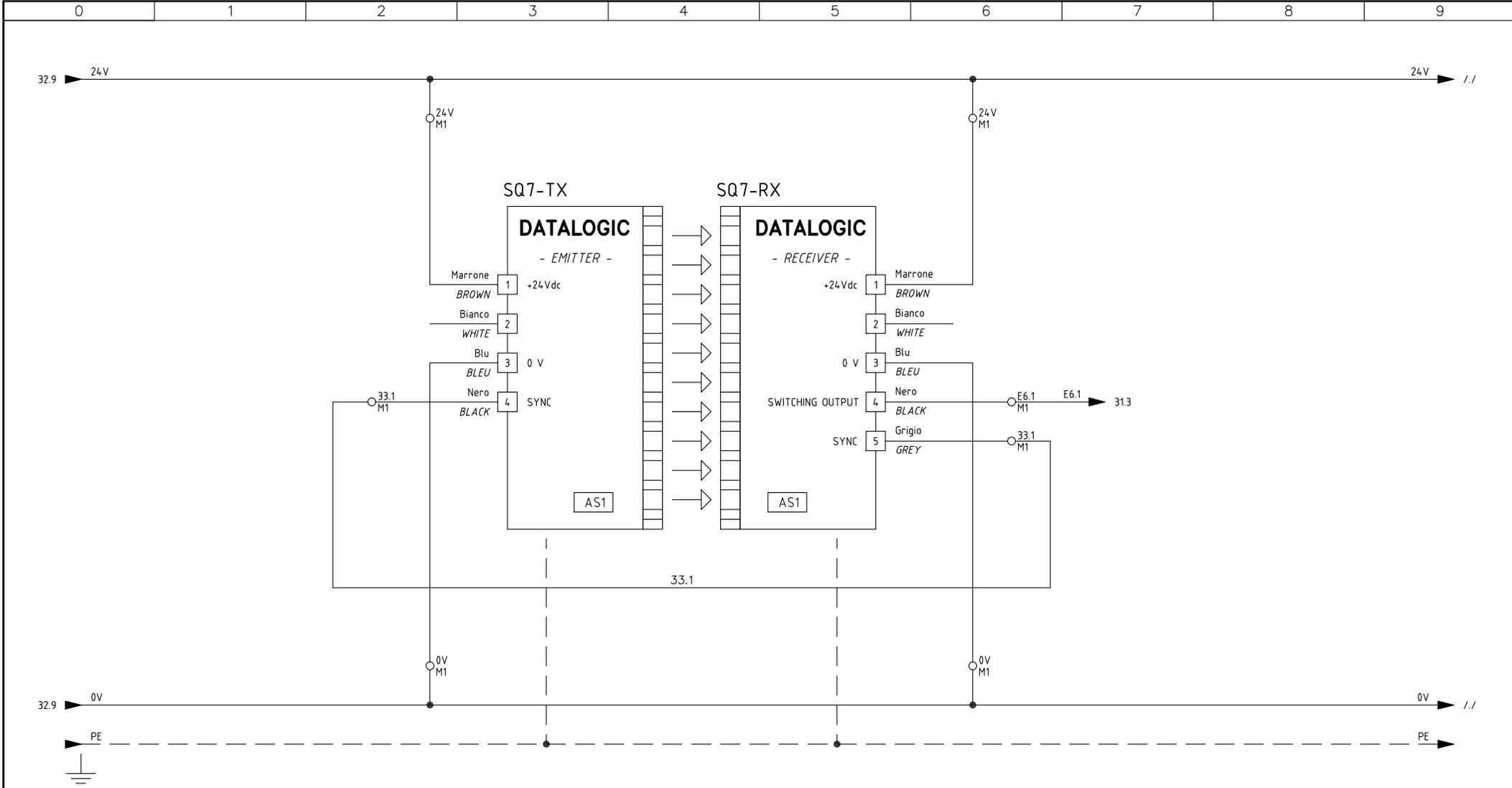
Impianto	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8
Denominazione	PRESENZA TUBO INGRESSO MACCHINA MACHINE ENTRANCE PIPE PRESENCE

Ordine	UNIFER NAVALE
Commissa	11-16
Esecutore	A.L.



FOGLIO	32
SEGUE	33

Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.



BARRIERA FOTOELETTRICA
 PRESENZA TUBO
 USCITA MACCHINA

MACHINE EXIT
PIPE PRESENCE
PHOTOELECTRIC SENSOR

PROGETTO
 BANCA DIS.
 TIPICO



SHOTBLASTING MACHINES

Dis. N. CAD Nome File Data	SPAC TU11-16 06/2016	Impianto	Ordine UNIFER NAVALE Commissa 11-16 Esecutore A.L.	 Automazioni Industriali Impianti Elettrici	FOGLIO	
		SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8			33	
		Denominazione PRESENZA TUBO USCITA MACCHINA MACHINE EXIT PIPE PRESENCE			SEGUE	
					34	

Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

PROGETTO
BANCA DIS.
TIPICO



SHOTBLASTING MACHINES

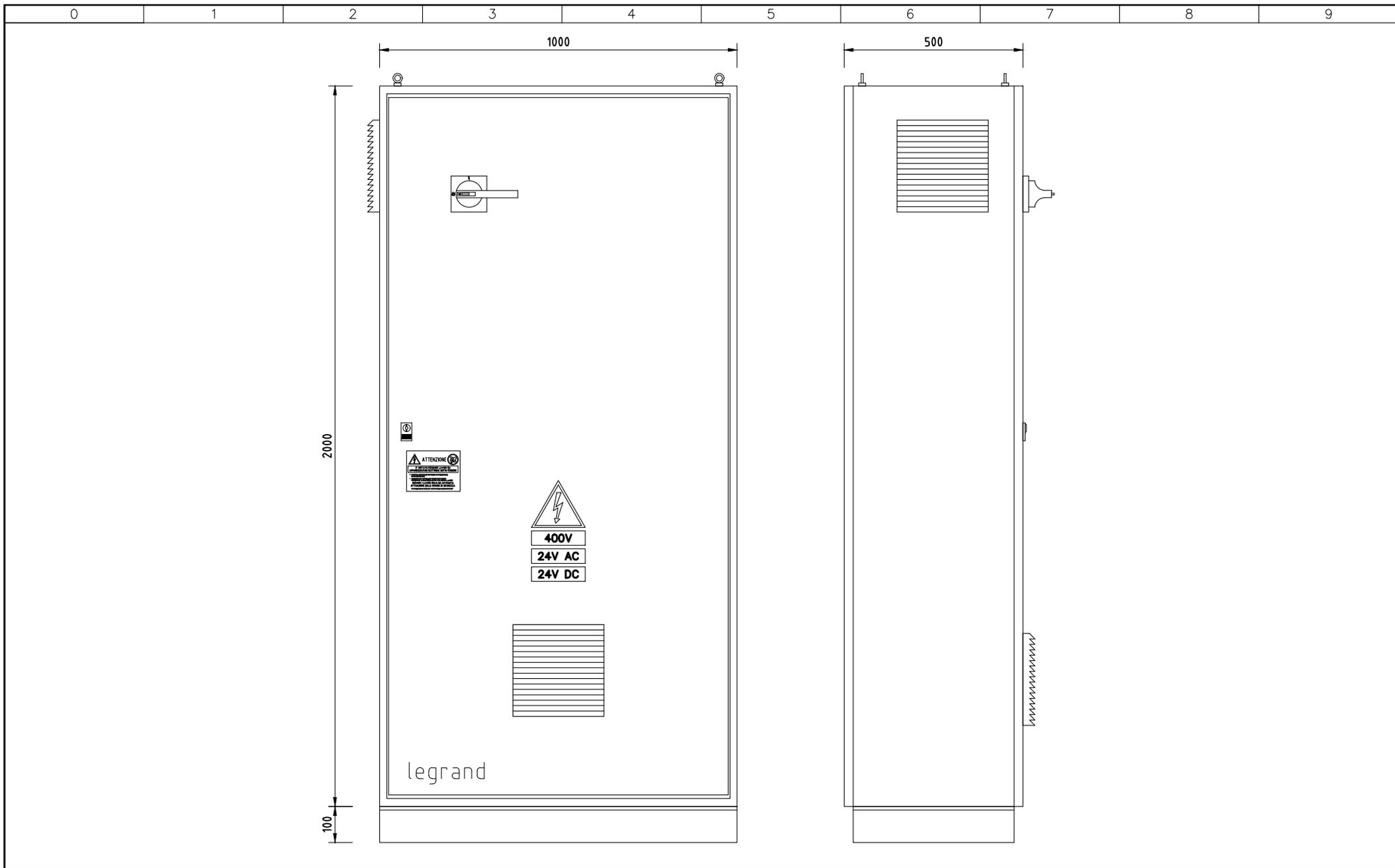
Dis. N.	
CAD	SPAC
Nome File	TU11-16
Data	06/2016

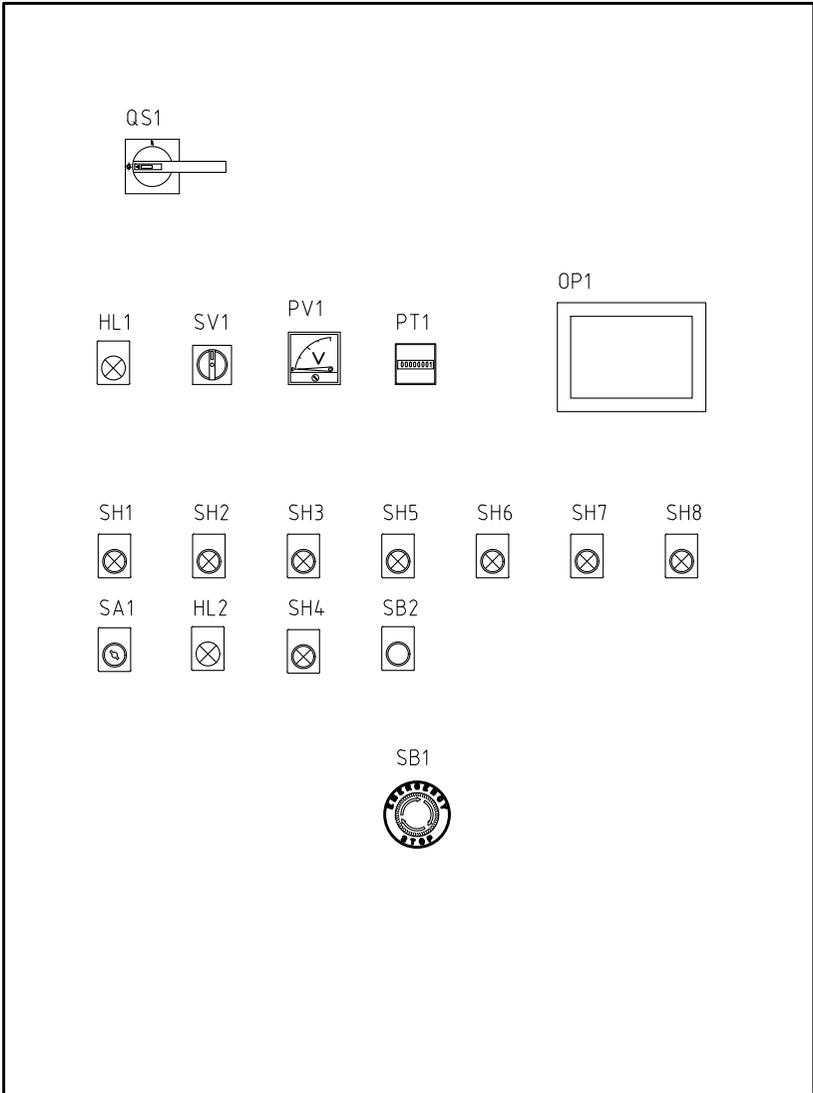
Impianto	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8
Denominazione	ARMADIO ELETTRICO ELECTRIC PANELBOARD

Ordine	UNIFER NAVALE
Commessa	11-16
Esecutore	A.L.



FOGLIO	34
SEGUE	35





PLANCIA COMANDI

- HL1 TENSIONE IN LINEA
- HL2 LIVELLO MINIMO
- OP1 PANNELLO OPERATORE
- PT1 CONTAORE
- PV1 TENSIONE DI LINEA
- QS1 INTERRUTTORE GENERALE
- SA1 INSERIMENTO COMANDI
- SB1 ARRESTO EMERGENZA
- SB2 STOP RULLIERA
- SH1 RIPRISTINO EMERGENZA
- SH2 RESET ALLARMI
- SH3 AVVIO MACCHINA
- SH4 ARRESTO MACCHINA
- SH5 RULLIERA AVANTI
- SH6 BARRIERA SICUREZZA CARICO
- SH7 BARRIERA SICUREZZA SCARICO
- SH8 RISALITA CULLA SCARICO
- SV1 COMMUTATORE VOLTMETRICO

Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

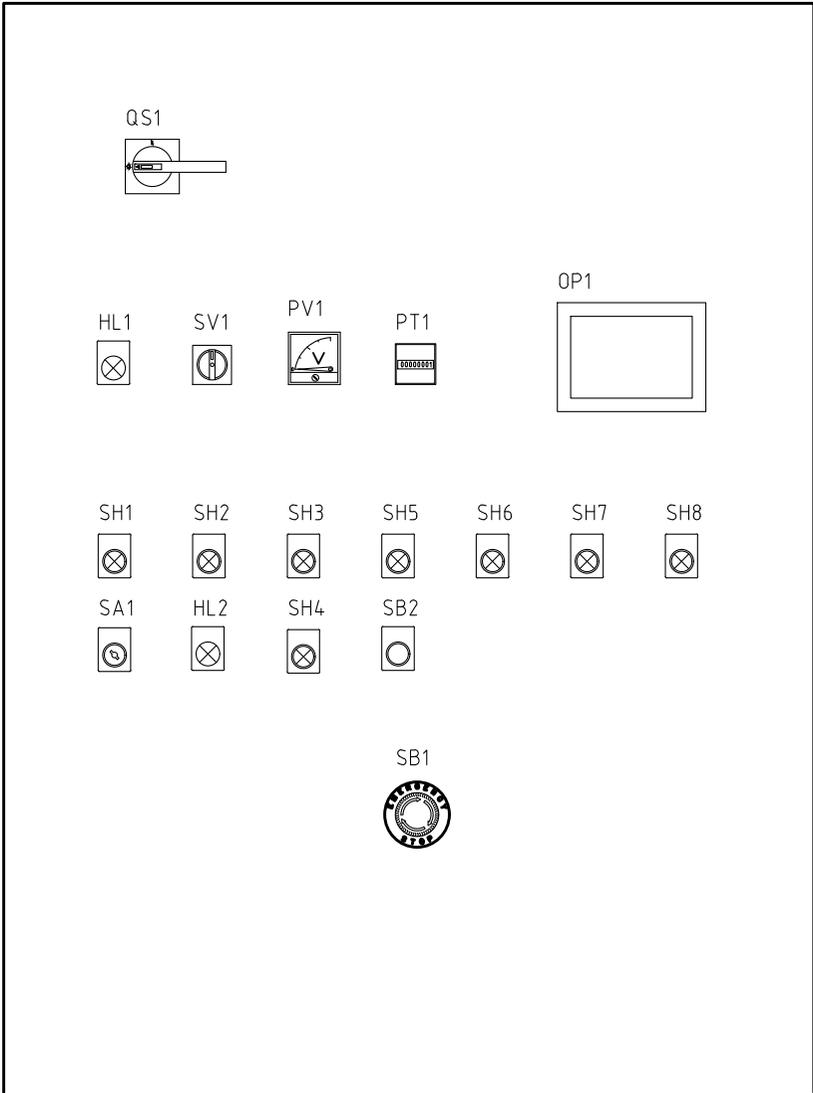
PROGETTO
 BANCA DIS.
 TIPICO



**SHOTBLASTING
MACHINES**

Dis. N.	SPAC	Impianto	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8	Ordine UNIFER NAVALE	FOGLIO						
						Nome File	TU11-16	Denominazione	PLANCIA COMANDI	Commissa	11-16
						Data	06/2016		CONTROL PANEL	Esecutore	A.L.





CONTROL PANEL

- HL1 LINE POWER
- HL2 MINIM LEVEL
- OP1 OPERATOR PANEL
- PT1 HOURS COUNTER
- PV1 MAIN VOLTAGE
- QS1 MAIN DISCONNECTOR
- SA1 CONTROL 0/1
- SB1 EMERGENCY STOP
- SB2 ROLLER CONVEYOR STOP
- SH1 EMERGENCY RESET
- SH2 ALARMS RESET
- SH3 MACHINE START
- SH4 MACHINE STOP
- SH5 ROLLER CONVEYOR FORWARD
- SH6 LOAD SAFETY LIGHT CURTAIN
- SH7 UNLOADING SAFETY LIGHT CURTAIN
- SH8 UNLOADING CRADLE RESTORING
- SV1 VOLTMETRIC COMMUTATOR

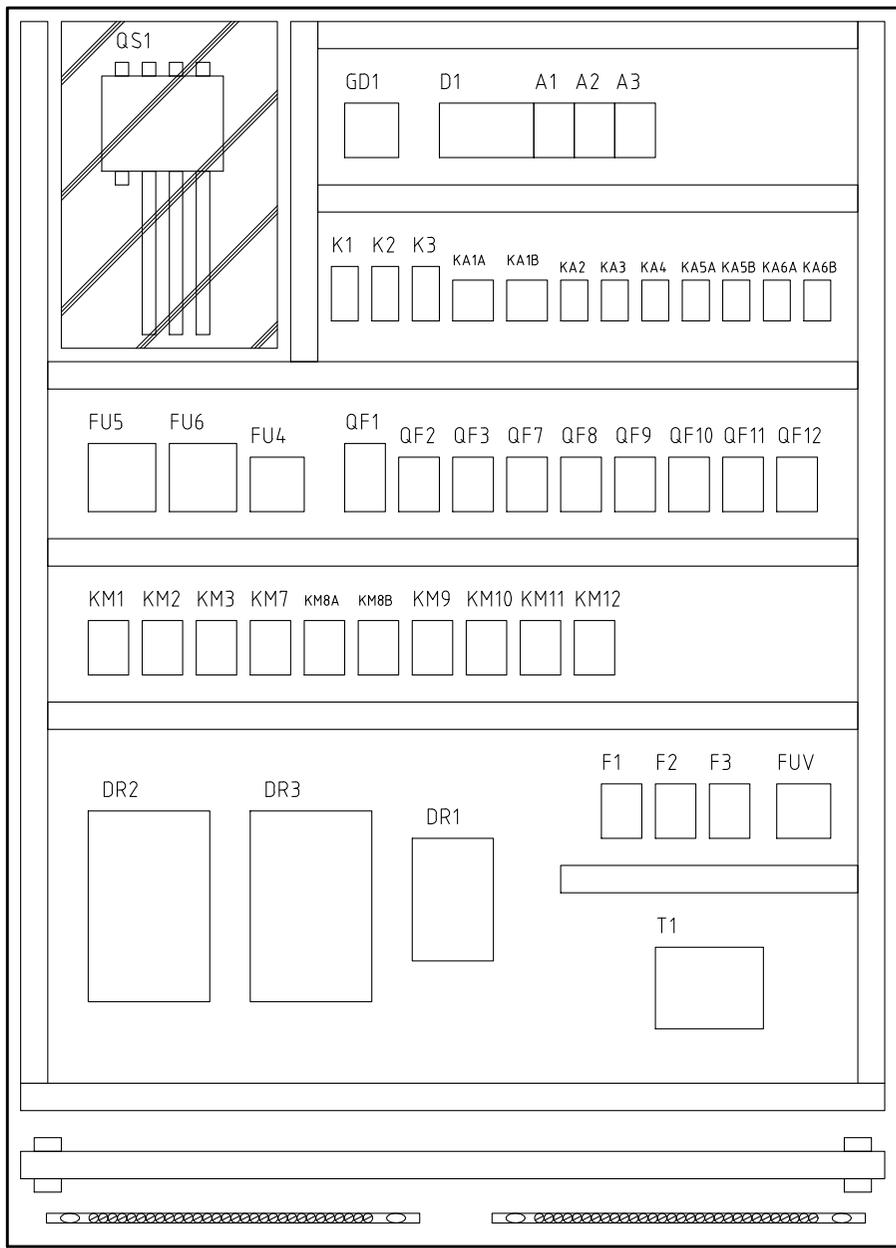
Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

PROGETTO
 BANCA DIS.
 TIPICO



**SHOTBLASTING
MACHINES**

Dis. N.	Impianto	Ordine		FOGLIO
CAD	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8	UNIFER NAVALE		36
Nome File	Denominazione	Commissa		SEGUE
Data	PLANCIA COMANDI CONTROL PANEL	Esecutore		37



Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

PROGETTO
 BANCA DIS.
 TIPICO



SHOTBLASTING MACHINES

Dis. N.	
CAD	SPAC
Nome File	TU11-16
Data	06/2016

Impianto	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8
Denominazione	INTERNO QUADRO INDOOR BOARD

Ordine	UNIFER NAVALE
Commessa	11-16
Esecutore	A.L.



Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

PROGETTO
 BANCA DIS.
 TIPICO

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sim.\Sym.	File	Descrizione\Description			Sim.\Sym.	File	Descrizione\Description		
		Ventilatore <i>Fan</i>					Voltmetro <i>voltmeter</i>		
		Ventilatore <i>Fan</i>					Conta ore <i>Hobbsmeter</i>		
		Fusibile tripolare <i>Three phase fuse</i>					Int. aut. magnetotermico bipolare <i>Two-phase aut. magneto-thermal switch</i>		
		Fusibile tripolare <i>Three phase fuse</i>					Int. aut. magnetotermico tripolare <i>Three phase aut. magneto-thermal switch</i>		
		Convertitore di corrente AC-DC monofase <i>Single phase AC-DC current converter</i>					Int. sezionatore tripolare con dispositivo di blocco <i>Three phase switch/Disconn. with lock device</i>		
		Lampada di segnalazione a diodo elettroluminescente <i>Lampe d'avertissement à diode electro-luminescent</i>					Comando a Pulsante NO <i>Push-button command NO</i>		
		Rele' ritardato all'eccitazione <i>Delay relay (energized)</i>					Comando a Pulsante NC <i>Push-button command NC</i>		
		Motore asincrono trifase <i>Asynchronous three phase motor</i>					Comandato dalla pressione (pressostato) NC <i>Actuated by pressure (pressure switch) NC</i>		
		Motore asincrono trifase <i>Asynchronous three phase motor</i>					Fine corsa NO <i>Limit switch NO</i>		
		Motore asincrono trifase 6 poli <i>6 pole asynchronous three phase motor</i>					Fine corsa NC <i>Limit switch NC</i>		
		Amperometro <i>ammeter</i>					Pulsante di emergenza a posizione stabile NC <i>Emergency push-button with stable position NC</i>		



**SHOTBLASTING
MACHINES**

Dis. N.	
CAD	SPAC
Nome File	TU11-16
Data	06/2016

Impianto	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8
Denominazione	LEGENDA SIMBOLI CIRCUIT SYMBOLS

Ordine	UNIFER NAVALE
Commessa	11-16
Esecutore	A.L.



FOGLIO	38
SEGUE	39

Copying of this document, and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

PROGETTO
 BANCA DIS.
 TIPICO

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sim.\Sym.	File	Descrizione\Description			Sim.\Sym.	File	Descrizione\Description		
		Comando rotativo a due posizioni a posizione stabile NO <i>Two position rotary command with stable position NO</i>					Dispositivo di prossimita' induttivo NC <i>PROXIMITY SWITCH</i>		
		Comando con chiave a posizione stabile NO <i>Key command with stable position NO</i>					Dispositivo di prossimita' induttivo alimentato in D.C. NO <i>Inductive proximity device DC powered NO for auxiliary circuits</i>		
		Commutatore Voltmetrico <i>Voltmetric commutator</i>					Interruttore fotoelettrico. Emittitore-Ricevitore 5 fili uscita a rele' CO alimentato in D.C. <i>Emitter-receiver photocell with change-over contact</i>		
		Pulsante con lampada di segnalazione incorporata NO <i>Push-button command whit integrated lamp NO</i>							
		Trasformatore di corrente <i>Current transformer</i>							
		Trasformatore di potenza a tre avvolgimenti <i>Power transformer with three windings</i>							
		Elettrovalvola aperta (in chiusura) <i>Open solenoid valve (closing)</i>							
		Elettrovalvola aperta (in chiusura) secondo solenoide <i>Open solenoid valve (closing) according to solenoid</i>							
		Bobina rele' Aux <i>Auxiliary relay coil</i>							
		Bobina contattore <i>Contacteur coil</i>							
		Modulo di sicurezza <i>Safety device</i>							



**SHOTBLASTING
MACHINES**

Dis. N.	
CAD	SPAC
Nome File	TU11-16
Data	06/2016

Impianto	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8
Denominazione	LEGENDA SIMBOLI CIRCUIT SYMBOLS

Ordine	UNIFER NAVALE
Commessa	11-16
Esecutore	A.L.



FOGLIO	39
SEGUE	40

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nome/Item	Tipo/Type	Descrizione/Description			Costruttore/Marke		Quadro/Board	Fg/Sh	Q.ta/Q.ty
A0	6ES7 241-1CH30-1XB0	CB1241, RS485			SIEMENS		=QG	17	1
A1	6ES7 223-1PL32-0XB0	SM1223, 16 DI - 16 DQ relay			SIEMENS		=QG	17	1
A2	6ES7 223-1PH32-0XB0	SM1223, 8 DI - 8 DQ relay			SIEMENS		=QG	17	1
A3	6ES7 221-1BH32-0XB0	SM1221, 16 DI			SIEMENS		=QG	17	1
D1	6ES7 214-1BG40-0XB0	CPU 1214C, AC/DC/relè, 75 kbyte, 14 DI - 10 DQ relay - 2 AI			SIEMENS		=QG	17	1
DR1	6SL3 210-1KE15-8AB1 6SL3 255-0AA00-4CA1	Variatore di frequenza SINAMICS G120C USS/MB 2,2KW SINAMICS BOP-2			SIEMENS SIEMENS		=QG	6	1 1
DR2	6SL3 210-1KE23-8AB1 6SL3 255-0AA00-4CA1	Variatore di frequenza SINAMICS G120C USS/MB 18,5KW SINAMICS BOP-2			SIEMENS SIEMENS		=QG	7	1 1
DR3	6SL3 210-1KE23-8AB1 6SL3 255-0AA00-4CA1	Variatore di frequenza SINAMICS G120C USS/MB 18,5KW SINAMICS BOP-2			SIEMENS SIEMENS		=QG	8	1 1
EV1	FPF15KER230BE-110 FPF15KRG-100	Ventola completa di filtro 250x250 230V Filtro 250x250			FANDIS FANDIS		=QG	4	1 1
F1	S530545	Interruttore automatico bipolare D6A 6000A			ABB		QG	4	1
F2	S465700	Interruttore automatico bipolare C10A 6000A			ABB		QG	4	1
F3	S530538	Interruttore automatico bipolare D4A 6000A			ABB		QG	4	1
FU4	M204753	Portafusibili tripolare 10x38 32A			ABB		=QG	6	1
FU5	EA 054 5	Portafusibili tripolare 14x51 50A			ABB		=QG	7	1
FU6	EA 054 5	Portafusibili tripolare 14x51 50A			ABB		=QG	8	1
FUV	M204753	Portafusibili tripolare 10x38 32A			ABB		QG	4	1
GD1	6EP1 333-1LB00	Alimentatore SITOP ingresso 110/230VAC uscita 24VDC 5A			SIEMENS		QG	4	1
HL1	XB4-BVB1	Lampada spia a led bianca 24V AC/DC			SCHNEIDER ELECTRIC		=QG	13	1
HL2	XB4-BVB5	Lampada spia a led gialla 24V AC/DC			SCHNEIDER ELECTRIC		=QG	23	1
K1	SNO 4062K	Modulo sicurezza bicanale 24V AC/DC			WIELAND		=QG	12	1
KA1A	AF09300111	Contattore tripolare 4KW 24V AC/DC + 1 NC			ABB		=QG	12	1
KA1B	AF09300111	Contattore tripolare 4KW 24V AC/DC + 1 NC			ABB		=QG	12	1
KA2	PYF-08A-N ME2 2C	Zoccolo 2 contatti Rele' da innesto 2 contatti 24VAC			OMRON EXOM ELECTRIC		QG	14	1 1
KA3	PYF-08A-N ME2 2C	Zoccolo 2 contatti Rele' da innesto 2 contatti 24VAC			OMRON EXOM ELECTRIC		QG	14	1 1
KA4	PYF-08A-N ME2 2C	Zoccolo 2 contatti Rele' da innesto 2 contatti 24VAC			OMRON EXOM ELECTRIC		QG	14	1 1
KA5A	PYF-14A-N ME4 4C	Zoccolo 4 contatti Rele' da innesto 4 contatti 24VAC			OMRON EXOM ELECTRIC		=QG	15	1 1
KA5B	PYF-14A-N ME4 4C	Zoccolo 4 contatti Rele' da innesto 4 contatti 24VAC			OMRON EXOM ELECTRIC		=QG	15	1 1
KA6A	PYF-14A-N ME4 4C	Zoccolo 4 contatti Rele' da innesto 4 contatti 24VAC			OMRON EXOM ELECTRIC		=QG	16	1 1
KA6B	PYF-14A-N ME4 4C	Zoccolo 4 contatti Rele' da innesto 4 contatti 24VAC			OMRON EXOM ELECTRIC		=QG	16	1 1
KM1	AF16301011	Contattore tripolare 7,5KW 24V AC/DC + 1 NO			ABB		QG	19	1
KM10	AF09301011	Contattore tripolare 4KW 24V AC/DC + 1 NO			ABB		QG	20	1
KM11	AF16301011	Contattore tripolare 7,5KW 24V AC/DC + 1 NO			ABB		QG	21	1
KM12	AF09301011	Contattore tripolare 4KW 24V AC/DC + 1 NO			ABB		QG	20	1
KM2	AF09301011	Contattore tripolare 4KW 24V AC/DC + 1 NO			ABB		QG	19	1



SHOTBLASTING MACHINES

Dis. N.
CAD **SPAC**
Nome File TU11-16
Data 06/2016

Impianto
**SHOTBLASTING MACHINE
ELI 50 + FCA 8**
Denominazione DISTINTA MATERIALE
COMPONENTS LIST

Ordine
UNIFER NAVALE
Commessa
11-16
Esecutore
A.L.



FOGLIO
40
SEGUE
41

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Nome/Item	Tipo/Type	Descrizione/Description				Costruttore/Marke		Quadro/Board	Fg/Sh	Q.ta/Q.ty
KM3	AF09301011	Contattore tripolare 4KW 24V AC/DC + 1 NO				ABB		QG	19	1
KM7	AF09301011	Contattore tripolare 4KW 24V AC/DC + 1 NO				ABB		QG	19	1
KM8A	AF09301011	Contattore tripolare 4KW 24V AC/DC + 1 NO				ABB		QG	21	1
KM8B	AF09301011	Contattore tripolare 4KW 24V AC/DC + 1 NO				ABB		QG	21	1
KM9	AF16301011	Contattore tripolare 7,5KW 24V AC/DC + 1 NO				ABB		QG	19	1
OP1	6AV2 123-2GB03-0AX0	Simatic HMI KTP 700, Basic color PN, 7 "				SIEMENS		=QG	18	1
PT1	ANPA6	Contaore 24V 50 Hz				IME		=QG	20	1
PV1	AN25DDC500	Voltmetro analogico 500V 72x72				IME		QG	4	1
QF1	EP 014 3 EP 063 0	Interruttore magnetotermico protezione motore 11-16 A Contatti ausiliari frontali per salvamotore MS450-495 1NO + 1NC				ABB ABB		QG	5	1 1
QF10	EP 875 7 EP 095 2	Interruttore magnetotermico protezione motore 0,10-0,16 A Contatti ausiliari frontali per salvamotore MS116-132 1NO + 1NC				ABB ABB		QG	10	1 1
QF11	EP 885 6 EP 095 2	Interruttore magnetotermico protezione motore 10-16 A Contatti ausiliari frontali per salvamotore MS116-132 1NO + 1NC				ABB ABB		QG	10	1 1
QF12	EP 875 7 EP 095 2	Interruttore magnetotermico protezione motore 0,10-0,16 A Contatti ausiliari frontali per salvamotore MS116-132 1NO + 1NC				ABB ABB		QG	10	1 1
QF2	EP 882 3 EP 095 2	Interruttore magnetotermico protezione motore 2,5-4 A Contatti ausiliari frontali per salvamotore MS116-132 1NO + 1NC				ABB ABB		QG	5	1 1
QF3	EP 882 3 EP 095 2	Interruttore magnetotermico protezione motore 2,5-4 A Contatti ausiliari frontali per salvamotore MS116-132 1NO + 1NC				ABB ABB		QG	5	1 1
QF7	EP 876 5 EP 095 2	Interruttore magnetotermico protezione motore 0,16-0,25 A Contatti ausiliari frontali per salvamotore MS116-132 1NO + 1NC				ABB ABB		QG	9	1 1
QF8	EP 881 5 EP 095 2	Interruttore magnetotermico protezione motore 1,6-2,5 A Contatti ausiliari frontali per salvamotore MS116-132 1NO + 1NC				ABB ABB		QG	9	1 1
QF9	EP 885 6 EP 095 2	Interruttore magnetotermico protezione motore 10-16 A Contatti ausiliari frontali per salvamotore MS116-132 1NO + 1NC				ABB ABB		QG	10	1 1
QS1	E0 426 0 KX 0819 E0 089 6	Interruttore sezionatore 4x200A Prolunga int. sezionatore 6x430 mm Comando rotativo per int. sezionatore blocco porta nero 80 mm				ABB ABB ABB		QG	4	1 1 1
SA1	XB4BG21	Selettore a chiave 2 posizione stabile				SCHNEIDER ELECTRIC		=QG	12	1
SB1	XB4BT42 ZBE 102	Pulsante emergenza a fungo con sblocco a trazione Contatto ausiliario NC				SCHNEIDER ELECTRIC SCHNEIDER ELECTRIC		=QG	11	1 1
SB2	ZB4BA2+ZB4BZ102	Comando a pulsante NC nero				SCHNEIDER ELECTRIC		=QG	28	1
SH1	ZB4BW363+ZB4BW0B61	Comando a pulsante NO blu con lampada incorporata LED 24V				SCHNEIDER ELECTRIC		=QG	12	1
SH2	ZB4BW343+ZB4BW0B41	Comando a pulsante NO rosso con lampada incorporata LED 24V				SCHNEIDER ELECTRIC		=QG	28	1
SH3	ZB4BW313+ZB4BW0B11	Comando a pulsante NO bianco con lampada incorporata LED 24V				SCHNEIDER ELECTRIC		=QG	28	1
SH4	ZB4BW313+ZB4BW0B11	Comando a pulsante NO bianco con lampada incorporata LED 24V				SCHNEIDER ELECTRIC		=QG	28	1
SH5	ZB4BW313+ZB4BW0B11	Comando a pulsante NO bianco con lampada incorporata LED 24V				SCHNEIDER ELECTRIC		=QG	28	1
SH6	ZB4BW353+ZB4BV18B5+ZBE101	Comando a pulsante NO giallo con lampada incorporata LED 24V lampeggiante				SCHNEIDER ELECTRIC		QG	15	1
SH7	ZB4BW353+ZB4BV18B5+ZBE101	Comando a pulsante NO giallo con lampada incorporata LED 24V lampeggiante				SCHNEIDER ELECTRIC		QG	16	1
SH8	ZB4BW363+ZB4BW0B61	Comando a pulsante NO blu con lampada incorporata LED 24V				SCHNEIDER ELECTRIC		=QG	28	1
SV1	K1D-024MLH	Commutatore voltmetrico per tre tensioni concatenate				SCHNEIDER ELECTRIC		QG	4	1
T1	CFM006007653	Trasformatore monofase 400V / 24V-230V 600VA				ITALWEBER		=QG	4	1



**SHOTBLASTING
MACHINES**

Dis. N.	
CAD	SPAC
Nome File	TU11-16
Data	06/2016

Impianto	SHOTBLASTING MACHINE ELI 50 + FCA 8
Denominazione	DISTINTA MATERIALE <i>COMPONENTS LIST</i>

Ordine	UNIFER NAVALE
Commessa	11-16
Esecutore	A.L.



