

 <p>Servizio Elettrico</p>	<p align="center">SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI</p> <p align="center">QUADRO ELETTRICO DI AUTOMAZIONE</p>	<p>STA 52.004</p> <p>Revisione 01</p> <p>01/01/03</p> <p>Pag. 1 di 12</p>
--	--	--

INDICE

1. CARPENTERIA.....	2
1.1. CARPENTERIA METALLICA.....	2
1.2. CARPENTERIA A DOPPIO ISOLAMENTO.....	3
2. CRITERI COSTRUTTIVI DEI QUADRI DI AUTOMAZIONE	3
2.1. CANALINE PORTACAVI	3
2.2. CONTRASSEGNI SUI COMPONENTI.....	4
2.3. CONDUTTORI INTERNO QUADRO	4
2.4. BANDELLE	6
2.5. CABLAGGI INTERNO QUADRO	6
2.6. ILLUMINAZIONE INTERNO QUADRO.....	8
2.7. MONTAGGIO DEGLI APPARECCHI.....	8
2.8. SISTEMAZIONE DEGLI APPARECCHI.....	9
2.9. PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI	9
2.10. MESSA A TERRA DELLE PARTI METALLICHE.....	10
2.11. COLLETTORE DI MESSA A TERRA.....	10
2.12. TARGHE PER SEGNALETICA DI SICUREZZA E TARGHE COSTRUTTORE.....	10
2.13. ACCESSORI	11
2.14. SCHEMI	11
2.15. PRESCRIZIONI AGGIUNTIVE PER QUADRI A DOPPIO ISOLAMENTO.....	11
3. NORME DI RIFERIMENTO	12

ACEA Pinerolese Industriale s.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI QUADRO ELETTRICO DI AUTOMAZIONE	STA 52.004 R. 01 -01/01/03
		Pag. 2 di 12

1. CARPENTERIA

1.1. Carpenteria metallica

- Quadro elettrico per automazione con struttura in lamiera di acciaio elettrozincata, spessore 20-25 decimi mm.
- Grado di protezione: nel suo complesso dovrà essere $IP \geq 44$ se non diversamente previsto a progetto.
- Installazione: a pavimento o a parete con staffe esterne in acciaio zincato.
- Colore esterno: grigio beige RAL 1019 bucciato;
- Verniciatura interna/esterna mediante polvere termoindurente a base di resine epossidiche e poliestere;
- Accessori di segregazione;
- Accessori di fissaggio, di tenuta e quanto occorrente per la funzionalità completa del quadro.
- Porta esterna trasparente con:
 - chiusura in almeno 2 punti;
 - asportabile e con lato di apertura intercambiabile.
 - angolo di apertura ≥ 120 gradi;
 - serratura ad impronta.
 - quando sono installate manovre bloccoportella o comandi molto sporgenti, la distanza minima, rispetto alla portella / pannelli interni, sarà di 60 mm.
- Chiave metallica almeno in 2 esemplari di cui una fissata con catenella di adeguata lunghezza al quadro stesso.
- Le portelle frontali, cieche o preforate, saranno in lamiera di acciaio verniciato RAL 7032 di spessore non inferiore a 20/10, munite di serratura ad un punto con chiave esagonale.
- La piastra di fondo, se prevista, sarà in acciaio passivato o verniciato arancio RAL 2004 di spessore non inferiore a 20/10 di mm. completa delle eventuali guide di scorrimento laterali.
- Guide in acciaio profilato DIN EN 50.022 per apparecchiature modulari;
- Sbarra colletttrice di terra in rame o acciaio di idonea sezione con morsetti.
- I quadri dovranno essere chiusi su ogni lato e posteriormente, i pannelli perimetrali dovranno essere asportabili a mezzo di viti.
- Tutte le parti metalliche del quadro saranno collegate a terra (in conformità a quanto prescritto dalla norma CEI 17.13/1).
- Per quanto riguarda la struttura è ritenuto sufficiente utilizzare viteria antiossidante con rondelle auto graffianti al momento dell'assemblaggio, per le piastre frontali sarà necessario assicurarsi che i sistemi di fissaggio comportino una adeguata asportazione del rivestimento isolante.

ACEA Pinerolese Industriale s.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI QUADRO ELETTRICO DI AUTOMAZIONE	STA 52.004 R. 01 -01/01/03
		Pag. 3 di 12

1.2. Carpenteria a doppio isolamento

- Caratteristica di doppio isolamento, grado di protezione $IP \geq 44$ se non diversamente specificato a progetto, colore grigio RAL 7032.
- Esecuzione monoblocco in poliestere rinforzato con fibra di vetro, autoestinguente, a basso contenuto di alogeni resistente agli agenti chimici ed atmosferici, inalterabilità tra $-40^{\circ}C$ e $+110^{\circ}C$.
- Porta frontale in poliestere, incernierata, munita di guarnizione colata in continuo con serrature isolanti ad inserto triangolare e leve a scomparsa, apertura 180° .
- Chiave in almeno in 2 esemplari di cui una fissata con catenella di adeguata lunghezza al quadro stesso.
- Fissaggio direttamente sul fondo del quadro, dei pannelli interni e dei montanti portaprofilo.
- Possibilità di applicazione di telai estraibili e di controporte esterne trasparenti.
- Completo di pannelli modulari finestratura 45 mm o ciechi in plastica autoestinguente RAL 7032.
- Installazione: a pavimento o a parete con staffe esterne in acciaio zincato.
- Pannelli interni porta apparecchiature in materiale plastico a fissaggio diretto sul fondo dei quadri o sulle guide di scorrimento.
- Guide in acciaio profilato DIN EN 50.022 per apparecchiature modulari;

2. CRITERI COSTRUTTIVI DEI QUADRI DI AUTOMAZIONE

2.1. Canaline portacavi

- I conduttori di collegamento tra gli apparecchi posti nei contenitori devono essere sistemati in canaline per interno quadro in materiale isolante.
- Le canaline devono essere dimensionate in modo da consentire la sistemazione di un 20% in più di conduttori supplementari senza pregiudicare la sfilabilità dei singoli conduttori.
- La lunghezza dei cavi deve essere tale da facilitare la loro connessione e sconnessione.
- I conduttori di collegamento tra gli apparecchi posti nei contenitori devono essere sistemati in canalette interne per cablaggio di PVC autoestinguente di tipo preforato, complete di coperchio.

ACEA Pinerolese Industriale s.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI QUADRO ELETTRICO DI AUTOMAZIONE	STA 52.004 R. 01 –01/01/03
		Pag. 4 di 12

2.2. Contrassegni sui componenti

Targhette interne

- Ogni componente deve essere contrassegnato con il simbolo riportato sullo schema elettrico.
- I contrassegni devono essere chiaramente leggibili e montati su binario per targhette; si consiglia l'utilizzo di targhette ad innesto tipo “clip”.
- E' comunque da escludere, per componenti interno quadro, l'etichettatura a mezzo di targhette metalliche.

Targhette esterne

- Le targhe devono essere chiaramente leggibili, pantografate su supporto metallico o plastico, a lettere bianche su fondo nero.
- Sulla portella più esterna sarà collocata una targa indicante la funzione del quadro o le macchine comandate. Sarà fissata alla portella con viti o rivetti se questi non compromettono l'isolamento ed il grado IP del quadro, altrimenti con adesivi forti tipo silicone o bostick.
- Sulle portelle interne saranno collocate in prossimità i ogni componente, targhette idonee ad indicare la funzione elettrica e/o il circuito asservito. Saranno fissate alla portella con viti o rivetti mentre, per la pulsantaria, è ammesso il montaggio diretto sul corpo del pulsante.

2.3. Conduttori interno quadro

Colorazione

Tutti i conduttori elettrici unipolari, in relazione al circuito di appartenenza devono essere;

❶ Circuiti di comando

- | | |
|---------|--|
| ROSSO | per i circuiti a corrente alternata, compresa l'eventuale fase comune collegata a terra. |
| BLU | per i circuiti in corrente continua (se nel quadro è presente il conduttore di neutro, accertarsi che questo sia distinto dal colore blu chiaro) |
| ARANCIO | per circuiti di comando aventi funzioni di interblocco e derivati da una sorgente di alimentazione esterna o da altri equipaggiamenti o quadri elettrici.

per le interconnessioni tra diversi impianti, dall'origine del segnale (esempio contatto di relè, uscita PLC) fino al punto ove lo stesso viene utilizzato (esempio serie di contatti dell'altro impianto, bobina di relè, ecc.). |

ACEA Pinerolese Industriale s.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI QUADRO ELETTRICO DI AUTOMAZIONE	STA 52.004 R. 01 -01/01/03 Pag. 5 di 12
--	---	---

② Circuiti di potenza e utilizzatori

NERO per i circuiti di potenza come alimentazione di motori, primari di trasformatori, uscite da inverter o azionamenti DC.

BLU CHIARO per i circuiti alimentati con conduttore di neutro.

③ Conduttori di protezione ed equipotenziali.

GIALLO VERDE.

Caratteristiche e sezioni

- Il cablaggio interno al quadro sarà in corda unipolare di rame flessibile, isolata in PVC tipo N07V-K.
- Le tensioni nominali (fase-PE e fase-fase) dei cavi non debbono essere inferiori a 450/750 V (H07). Quando i cavi di segnalazione hanno percorso comune ai cavi di energia debbono avere isolamento adeguato alla tensione elettrica dei cavi di energia.
- Sezioni minime ammesse, se non diversamente specificato:

circuiti di energia:	1,5	mm ²
circuiti di comando e segnalazione (esclusi AD-PE):	1,0	mm ²
circuiti a basso livello di energia (telemisure, controlli ecc.):	0,75	mm ²
- Nelle apparecchiature elettroniche è prescritta una sezione minima di 0,5 mm² per i fili soggetti a movimenti e manipolazioni, negli altri casi si ammette un minimo di 0,2 mm².

Comunque i conduttori di collegamento tra le apparecchiature e le utenze poste ad una certa distanza devono essere calcolati in modo che a pieno carico la caduta di tensione risultante al termine della linea non sia superiore al 4% della tensione nominale.

Ogni variazione di sezione rispetto a quanto scritto deve essere preventivamente concordata con l'ufficio tecnico committente.

Identificazione dei circuiti

- Tutti i conduttori, oltre ad essere identificati dal colore dell'isolante per distinguere il circuito di appartenenza, devono anche essere contrassegnati con il numero del punto di tensione rispetto allo schema elettrico, ad entrambe le estremità.
- Il contrassegno dei conduttori deve essere effettuato, in modo durevole, solamente per mezzo di manicotti o collarini non metallici, resistenti agli idrocarburi e agli oli, di colore possibilmente bianco; sono da escludere le etichette adesive e la stampigliatura diretta sull'isolante.
- Si consiglia l'utilizzo di collarini e numerazione GRAFOPLAST o similare.
- Eventuali omissioni di numerazione devono essere concordate preventivamente con il committente.

ACEA Pinerolese Industriale s.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI QUADRO ELETTRICO DI AUTOMAZIONE	STA 52.004 R. 01 –01/01/03 Pag. 6 di 12
--	---	---

- Ogni cavo multipolare dovrà essere identificato ad entrambe le estremità dalla sigla identificativa del cavo stesso e del componente o connettore ad esso connesso.
- Inoltre se non è possibile l'applicazione del numero di identificazione (per ragioni di spazio), ogni polo del cavo deve essere chiaramente identificabile o per mezzo di colori o per mezzo di numero progressivo stampigliato sulla guaina.
- Per l'identificazione dei cavi multipolari si consiglia l'uso di etichette tipo FLEXIMARK-MINI della RTA o similari.

2.4. Bandelle

- Sono da utilizzare solo nei quadri elettrici a valle del dispositivo di sezionamento dell'alimentazione.
- Le bandelle devono essere montate in modo rigido tra organi fissi e devono essere protette contro i contatti accidentali con materiale isolante non infiammabile al fine di ottenere un grado di protezione complessivo IP2X.
- I sostegni isolanti dei conduttori dovranno essere in fenolplasto rinforzato e le giunzioni devono essere effettuate a pressione, escludendo la foratura dei conduttori.

2.5. Cablaggi interno quadro

Alimentazione quadro

Il cavo di alimentazione del quadro deve avere percorso indipendente fino all'interruttore generale; sarà esterno alle canaline di cablaggio, saldamente fissato con propri ancoraggi e sguainato solo nel tratto terminale.

Connessioni

- Tutte le connessioni comprese quelle dei conduttori di messa a terra, devono essere ottenute tramite morsetti.
- Il numero dei cavi facenti capo ad ogni singolo morsetto deve essere limitato a due per ciascuna entrata.
- La lunghezza dei conduttori deve essere sufficiente ad evitare sforzi di trazione, torsione o logorio.
- In tutti i punti, compresi quelli di ingresso/uscita dagli involucri, deve essere garantito il grado di protezione minimo IP2X
- Connessioni fra sensori esterni collegati in serie devono essere riportate in morsettiera
- Ogni connessione presa spina, se non chiaramente richiesta, deve essere preventivamente concordata con il committente.

ACEA Pinerolese Industriale s.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI QUADRO ELETTRICO DI AUTOMAZIONE	STA 52.004 R. 01 –01/01/03
		Pag. 7 di 12

Morsetti

- La morsettiera sarà montata su guida in acciaio profilato DIN collegata al conduttore di protezione PE, su supporti angolari di inclinazione tale da favorire l'inserimento dei cavi provenienti dal campo.
- La morsettiera dovrà garantire un agevole collegamento/scollegamento ai morsetti; lo spazio fra morsetti e le pareti od il fondo dovrà essere commisurato alla sezione ed alla quantità dei cavi.
- Sarà installata nella parte inferiore della piastra di fondo del quadro (a non meno di 200 mm. dal pavimento o verticalmente in apposito scomparto di risalita cavi.
- La morsettiera dovrà:
 - garantire un grado di protezione IP2X anche mediante una calotta in materiale isolante trasparente.
 - avere i morsetti numerati con sistema indelebile ed imperdibile secondo le indicazioni dello schema.
- Tutti i morsetti, compresi quelli dei conduttori di terra devono essere del tipo a vite a serraggio indiretto (cioè con una piastrina interposta tra la vite e il conduttore).
- E' da evitare l'impiego di morsetti sovrapposti salvo benestare da parte del committente o esplicitamente richiesti.
- Devono essere previste morsettiere per il collegamento di tutti i conduttori che entrano in un quadro.
- Tutte le morsettiere devono essere complete dei morsetti di terra, di colore giallo/verde, a cui andranno collegati tutti i conduttori di terra in uscita e in entrata al quadro.
- Le morsettiere del circuito di potenza e del circuito di comando devono essere facilmente accessibili e convenientemente raggruppate.
- Se esistono più tensioni di comando i morsetti devono essere raggruppati per tensioni.
- Per gli equipaggiamenti con controllori programmabili devono essere suddivisi i morsetti di appoggio degli ingressi da quelli delle uscite.
- Non sono ammessi morsetti fissati sulla base dell' armadio salvo diversamente concordato con il committente.
- Nel caso di interconnessioni fra circuiti ausiliari di diversi equipaggiamenti elettrici, le relative morsettiere devono essere separate dalle altre e devono essere equipaggiate con relative protezioni e targhette indicanti la presenza di tensioni interconnesse.

Capicorda

- Ogni connessione su morsetto deve essere fatta con capicorda del tipo a graffiare con apposite pinze, la parte non graffiata del capocorda deve essere protetta da una guaina isolante.
- Si ammettono capicorda ad anello o a forcilla solo per particolari applicazioni.

ACEA Pinerolese Industriale s.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI QUADRO ELETTRICO DI AUTOMAZIONE	STA 52.004 R. 01 –01/01/03
		Pag. 8 di 12

2.6. Illuminazione interno quadro

Dove richiesta deve essere installata l'illuminazione interno quadro secondo quanto prescritto:

- L'interruttore bipolare deve essere posto in posizione facilmente accessibile ed in prossimità dell'interruttore generale del quadri.
- Deve essere prevista la protezione contro contatti indiretti mediante custodie almeno IP4X.
- Il fissaggio di queste custodie e degli schermi deve avvenire tramite dispositivi che per essere rimossi richiedono l'uso di un attrezzo.
- I collegamenti devono essere realizzati in canaline separate dal circuito elettrico del macchinario con conduttori di colore nero oppure con cavi in doppio isolamento con percorso esterno alle canaline.
- Targhetta di avvertimento indicante la presenza di tensioni pericolose anche ad interruttore generale aperto posta sulla custodia dell'interruttore bipolare luce.
- Segnale complementare indicante la presenza di impianto luce ad alimentazione separata sulla porta dell'apparecchiatura.

2.7. Montaggio degli apparecchi

- Non è consentito il fissaggio di apparecchiature elettriche sulla base o sulle pareti laterali del quadro elettrico salvo preventivo consenso da parte del committente.
- Nessun dispositivo, ad eccezione di lampade, organi di comando e strumenti indicatori, deve trovar posto su porte e coperchi.
- Deve essere garantito un agevole accesso manutentivo, collocando le apparecchiature ad una altezza compresa fra 400 e 2000 mm dal pavimento.
- Non è ammesso montare organi fluidodinamici anche se a comando elettrico, nel contenitore delle apparecchiature elettriche (es. pressostati, termostati, ecc.).
- La regolazione e la rimozione/rimontaggio individuale di ogni elemento deve essere garantita senza che ciò richieda lo smontaggio ed il rimontaggio di altre parti.
- Ogni elemento deve essere identificabile senza che sia necessaria la sua rimozione.

ACEA Pinerolese Industriale s.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI QUADRO ELETTRICO DI AUTOMAZIONE	STA 52.004 R. 01 –01/01/03
		Pag. 9 di 12

2.8. Sistemazione degli apparecchi

Le dimensioni effettive dovranno essere verificate a cura dell'Assuntore, presso la propria officina, prima di procedere al montaggio.

- Particolare attenzione dovrà essere posta al fine di evitare che i componenti frontequadro non interferiscano né con quelli interni, a portella chiusa, né con la doppia portella esterna.
- Quando è prevista la manovra bloccoportella, la distanza minima fra le portelle interna/esterna non dovrà essere inferiore a 60 mm.
- L'interruttore generale dovrà essere posizionato tramite robuste staffe di sostegno a filo porta. Eventuali leve di prolunga, necessarie per l'azionamento tramite il comando rinviato posto sulla porta non dovranno essere di lunghezza superiore a 100 mm.
- A valle dell'interruttore generale i cavi devono presentare un tratto libero di almeno 50 mm. ed un adeguato distanziamento reciproco al fine di consentire quando necessario, l'applicazione di pinze amperometriche per il rilevamento dei parametri elettrici.
- Quando apparecchiature elettroniche a basso livello di energia sono associate ad elementi di potenza, si richiede che vengano sistemate in zone separate.
- Per tutti i componenti deve essere previsto uno spazio circostante sufficiente al ricircolo d'aria per il raffreddamento; inoltre gli apparecchi che dissipano calore devono essere sistemati in modo da non danneggiare i componenti vicini, i cavi e loro stessi.
- I condensatori di rifasamento dei motori dovranno essere, salvo diversa indicazione del committente, installati all'esterno del quadro elettrico. Essi avranno apposito contenitore che garantisca le condizioni di isolamento e grado di protezione richiesto per il quadro.

2.9. Protezione dai contatti diretti

- L'equipaggiamento elettrico deve assicurare la protezione delle persone contro i pericoli derivanti da un contatto diretto delle parti attive anche a porte armadio aperte.
- Ciò deve essere ottenuto, per l'equipaggiamento elettrico situato nei contenitori, mediante i seguenti sistemi:
 - a) impiego di componenti con grado di protezione IP2X.
 - b) utilizzo di schermi o coperture isolanti aventi grado di protezione IP2X in particolare per i seguenti componenti:
 - le superfici in vista od alquanto sporgenti sotto tensione.
 - dissipatori di componenti elettronici.
 - i teleruttori particolarmente esposti e le bandelle.
 - i morsetti di potenza con parti esposte sotto tensione.

ACEA Pinerolese Industriale s.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI QUADRO ELETTRICO DI AUTOMAZIONE	STA 52.004 R. 01 -01/01/03
		Pag. 10 di 12

2.10. Messa a terra delle parti metalliche

- In particolare modo devono essere messi a terra porte di armadi e cassette elettriche tramite un conduttore di sezione adeguata.
- Le guaine metalliche non possono essere usate come conduttori di messa a terra. Comunque le guaine metalliche e le eventuali schermature dei cavi devono essere collegate a terra.
- Il filo di neutro non deve essere mai utilizzato come conduttore di messa a terra.
- Le viti ed i morsetti destinati alle connessioni dei conduttori di terra, non devono avere nessun'altra funzione meccanica supplementare.

2.11. Collettore di messa a terra

- Un collettore per la messa a terra deve essere montato all'interno del quadro elettrico a cui faranno capo tutti i conduttori di PE presenti all'interno dello stesso.
- Esso deve essere dimensionato in modo da permettere il collegamento di un conduttore di terra di opportuna sezione.

Il collettore deve essere protetto contro la corrosione e lo svitamento e marcato in modo durevole ed indelebile con il simbolo di "PRESA DI TERRA".

2.12. Targhe per segnaletica di sicurezza e targhe costruttore

- Il costruttore deve installare sulle porte di tutti i contenitori di apparecchiature elettriche (armadi, banchi, pulpiti e quadri) adeguata segnaletica di sicurezza, possibilmente in prossimità delle eventuali maniglie di apertura porte.
- Le targhette da applicare a seconda dei casi sono:
 - a) Segnale di avvertimento indicante tensioni pericolose.
 - b) Segnale complementare indicante le tensioni di esercizio (potenza e ausiliari).
 - c) Eventuale segnale complementare indicante la presenza di tensioni interconnesse.
 - d) Eventuale segnale complementare indicante la presenza di più tensioni di alimentazione, nel caso di macchine complesse alimentate da più linee, ciascuna delle quali dotata di proprio interruttore generale, in corrispondenza del comando di chiusura di ogni interruttore generale deve esserci la suddetta targhetta.
 - e) Eventuale segnale complementare indicante la possibilità di avviamento automatico dell'impianto.
 - f) Eventuale segnale complementare indicante la presenza di impianto luce ad alimentazione autonoma.
 - g) Eventuale segnale complementare indicante tensioni superiori a 1000 V da apporre tassativamente anche sulle custodie interne delle apparecchiature elettriche e/o elettroniche interessate.

ACEA Pinerolese Industriale s.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI QUADRO ELETTRICO DI AUTOMAZIONE	STA 52.004 R. 01 –01/01/03
		Pag. 11 di 12

- h) Segnale di divieto da estratto degli articoli 339 e 344 del DPR 547/55.
- j) Segnale di informazione relativo alla macchina cui il contenitore si riferisce.
- Sugli schermi e coperture all'interno degli armadi dovrà essere riportato il segnale di avvertimento indicato al punto a).
- Sulle morsettiere di interconnessione dovrà essere riportata il segnale di avvertimento indicato al punto c), con l'indicazione aggiuntiva della tensione e del contenitore da cui arriva detta tensione, anche se il collegamento è sezionabile.
- Sugli schermi e coperture dell'impianto luce ad alimentazione autonoma dovranno essere riportate le targhette di cui ai punti a) ed f).
- I segnali di avvertimento devono avere fondo giallo bordo e simboli in nero.
- I segnali di divieto devono avere fondo bianco, bordo e barra di colore rosso.
- I segnali complementari devono avere fondo bianco e scritta in nero (senza bordo perimetrale).
- Il quadro deve avere una targa in alluminio serigrafato riportante la denominazione della ditta costruttrice, la data di costruzione ed il numero di matricola conforme a quanto prescritto dalle CEI 17-13.
- Le targhe dovranno essere in alluminio e fissate mediante incollaggio con collanti elastici resistenti al calore (tipo silicone, bostick).

2.13. Accessori

Dove richiesti nello schema elettrico:

- Dispositivo lampeggiante di segnalazione presenza tensione trifase ENEL (CEMA 105DTL500) collegato a valle del sezionatore generale;
- Finecorsa tripolare per comando dispositivo (CEMA 114FCTO3). Grado di protezione IP40.

2.14. Schemi

Ogni quadro, anche il più semplice, dovrà essere corredato di apposita tasca porta-schemi dove saranno contenuti i disegni degli schemi di potenza e funzionali rigorosamente aggiornati.

2.15. Prescrizioni aggiuntive per quadri a doppio isolamento

Nella realizzazione di quadri a doppio isolamento si dovrà:

- evitare il collegamento al conduttore di protezione delle parti metalliche interne al quadro (es. piastra di fondo)
- evitare morsetti e collettori interni al quadro per il collegamento al conduttore di protezione
- applicare, sia all'interno che all'esterno, il simbolo di divieto di messa a terra (terra sbarrata)

ACEA Pinerolese Industriale s.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI QUADRO ELETTRICO DI AUTOMAZIONE	STA 52.004 R. 01 -01/01/03
		Pag. 12 di 12

- escludere rivettature e viti metalliche per il fissaggio della cartellonistica di sicurezza sul quadro.
- evitare qualsiasi foro sul fondo del quadro per sostenere le staffe di fissaggio.

3. NORME DI RIFERIMENTO

I quadri dovranno adempiere alle vigenti norme antinfortunistiche e saranno progettati, assiemati e collaudati in totale rispetto delle normative seguenti, riguardanti l'assemblaggio di quadri prefabbricati AS e ANS:

- CEI 17-13/1 (EN 60439-1) 3° ed. “..Prescrizioni per apparecchiature AS e ANS...”

Limiti di sovratemperatura

Resistenza di isolamento

efficienza del circuito di protezione

Protezione dai contatti diretti

- CEI 44-5 (IEC 204.1) “..equipaggiamento elettrico delle macchine.”

Limiti di sovratemperatura

Resistenza di isolamento

efficienza del circuito di protezione

Protezione dai contatti diretti

- CEI 70.1 (IEC 529) “grado di protezione degli involucri”
- CEI 23-51 “..quadri per uso domestico e similare..”
nei casi dove sia applicabile.

~~~~~

altri Riferimenti:

artt. 339-344 DPR 547/55 -pag.11

CEI 17.13 -pag.11

CEI 17.13/1 -pag.2