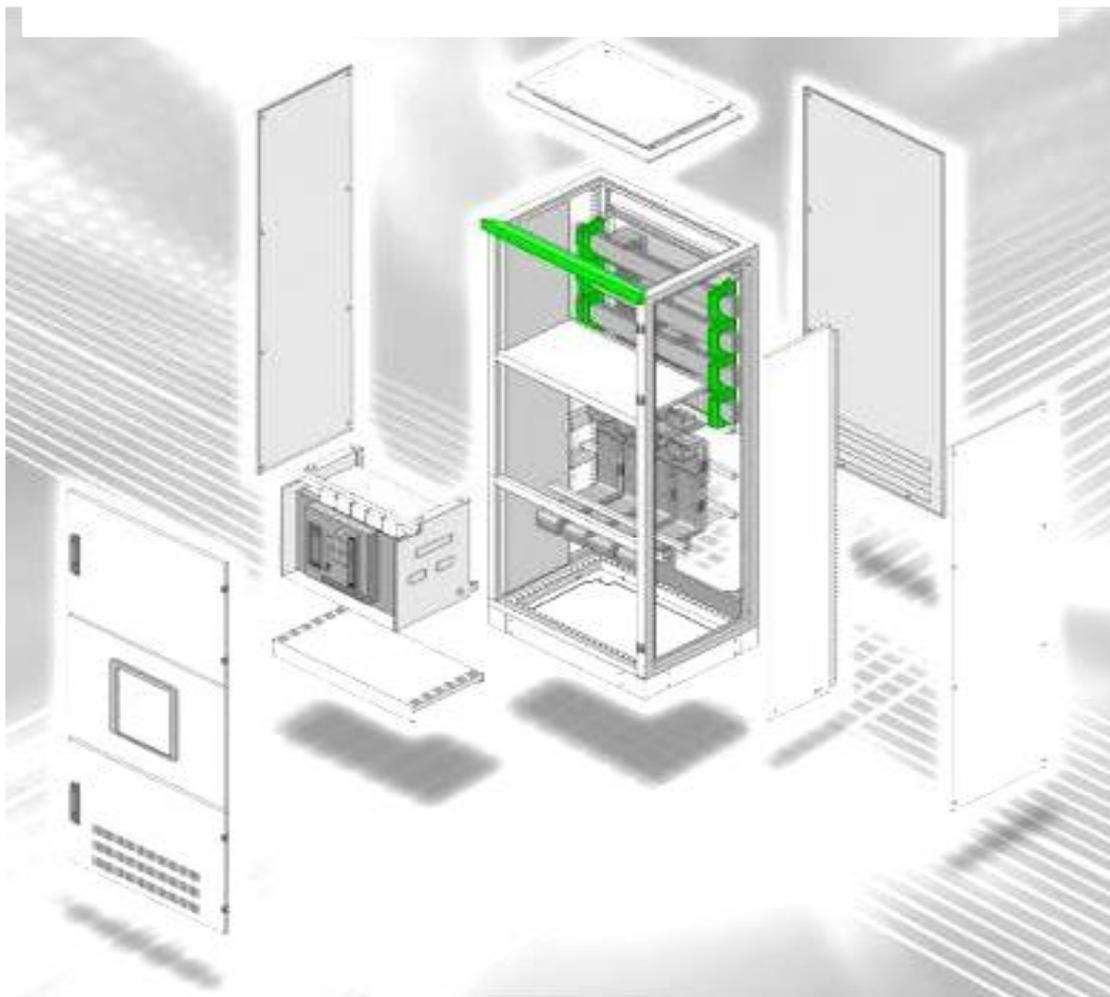




**R.E.M. s.r.l.**

Via Ferruccia, 12/b – 03010 Patrica (FR)

Tel. 0775 830116 – Fax 0775 839345



Documentazione Tecnica:

**QUADRO MULINO PERCLORATO**

**7311**

Committente:

**QUASAR ENGINEERING S.R.L.**



***R.E.M. s.r.l.***

## ***INDICE***

### ***1. Fascicolo tecnico quadro elettrico:***

Dati identificativi del quadro	pag. 4
Elettro Impianti s.r.l. dichiara	pag. 5
Elenco componenti	pag. 6
Manutenzione operativa	pag. 7
Movimentazione ed immagazzinamento	pag. 8
Elenco allegati	pag. 9

### ***2. Allegati :***

Certificato di collaudo e procedura di collaudo	allegato 1
Dichiarazione di conformità	allegato 2
Schema elettrico	allegato 3



*R.E.M. s.r.l.*

***FASCICOLO TECNICO***

**QUADRO ELETTRICO**



**R.E.M. s.r.l.**

## DATI IDENTIFICATIVI DEL QUADRO

**Denominazione:**

**N. Ordine:**

**0** Quadro

**Matricola:**

**7311**

**Data collaudo:**

18/03/2010

**Data consegna:**

19/03/2010

TENSIONE NOMINALE DI FUNZIONAMENTO	<b>400Vac</b>	GRADO DI PROTEZIONE A PORTE CHIUSE	<b>IP 54</b>	TEMPERATURA AMBIENTE MAX	<b>35°C</b>
CORRENTE DI FUNZIONAMENTO	<b>63A</b>	FORMA DI SEGREGAZIONE	<b>0</b>	TEMPERATURE AMBIENTE MINIMA	<b>5°C</b>
TENSIONE DI ISOLAMENTO	<b>1000Vac</b>	TIPO DI INSTALLAZIONE	<b>Interna</b>	UMIDITA MAX	<b>80%</b>
FREQUENZA NOMINALE	<b>50Hz</b>	DIMENSIONI L x H x P (mm)	<b>1800 / 800 / 400</b>	GRADO DI INQUINAMENTO	<b>1</b>
CORRENTE NOMINALE DI CORTO CIRCUITO	<b>50Ka</b>	MASSA TOTALE	<b>400</b>	ALTITUDINE MAX D' INSTALLAZIONE	<b>2000m</b>
TENSIONE NOMINALE CIRCUITI AUSILIARI	<b>24Vdc</b>	COLORE PRINCIPALE	<b>7030</b>	SISTEMA DI TERRA	<b>TN-S</b>

Note .....



**R.E.M. s.r.l.**

**R.e.m. s.r.l. dichiara:**

di avere rispettato i criteri di scelta e le istruzioni di montaggio indicati sui relativi cataloghi e fogli istruzione e di non avere compromesso in alcun modo, durante il montaggio o attraverso modifiche, le prestazioni del materiale utilizzato dichiarate sui già citati cataloghi. Tali prestazioni consentono quindi di dichiarare la conformità del quadro in questione alle seguenti verifiche e prove richieste dalla norma :

**• Sovratemperatura (rif. 8.2.1.)**

Massima potenza dissipabile dalla carpenteria utilizzata : 64 W

Potenza dissipata dai componenti inseriti nel quadro (compresi cavi e conduttori) in funzione del coefficiente di contemporaneità : 900 W

Inserito ventilatore di aerazione che permette l'evacuazione dei 836w eccedenti

I calcoli di verifica sono:

In allegato al presente fascicolo tecnico;

Verificati in conformità alle tabelle del costruttore delle apparecchiature e del contenitore.

**Tenuta alla tensione applicata (rif. 8.2.2.)**

**Tenuta al cortocircuito (rif. 8.2.3.)**

Quadro utilizzato rispettando i valori di Icc massima ammessi pari a 20 kA

ÿ **Efficienza del circuito di protezione (rif. 8.2.4.)**

ÿ **Distanze in aria e superficiali (rif 8.2.5.)**

ÿ **Funzionamento (rif. 8.2.6.)**

ÿ **Grado di protezione (rif. 8.2.7.)**

Dichiara infine, sotto la propria responsabilità, di aver effettuato con risultato positivo tutte le prove individuali previste dalla norma e precisamente:

Û **Cablaggio e funzionamento elettrico (rif. 8.3.1.)**

Û **Isolamento (rif. 8.3.2.)**

Û **Misure di Protezione (rif. 8.3.3.)**

Û **Resistenza di isolamento (rif. 8.3.4.)** in alternativa alla prova di tenuta alla tensione applicata (rif.8.2.2. solo per quadri ANS).

***La documentazione delle prove individuali è a disposizione presso il nostro archivio***





**R.E.M. s.r.l.**

## ELENCO DEI COMPONENTI

Quadro: **QUADRO MULINO PERCLORATO**

Matricola:

7311

ID	FUNZIONE	DESCRIZIONE	MARCA	ARTICOLO
5Q1	Sez. Bloccop. CF	Sez. Bloccop. Con fusibili	Socomec	38313011
5TR1	Trasformatore	Trasformatore 400/220V 750VA	Raoli	TM1K-230-4
5S1	Pulsante porta	Pulsante acc. illuminazione	Cema	114FCT03
5A1	Segnal. Presenza rete		Cema	105DTL500
6X1	Presa elettrica	Presa monofase 6A bivalente	Gewiss	GW20246
6H1	Lampada	Illuminazione quadro	Elsat	N08E
6M1	Ventilatore	Ventilatore quadro	Eta	WT310B
6G1	Alimentatore	Alimentatore 24VDC 5A	Weidmuller	CP SNT120W-24V/5A
7F1	Portafusibile	Portafusibile unip. 10x38	Socomec	56010015
7F2	Portafusibile	Portafusibile unip. 10x38	Socomec	56010015
7F3	Portafusibile	Portafusibile unip. 10x38	Socomec	56010015
7P1	Pulsante	Pulsante emergenza	Telemecanique	ZB4 B5844
7A1	Modulo Emergenza	Modulo emergenza monocanale	Pilz	Pnoz X7
7K1	Contattore	Contattore 24VDC	Siemens	3RT 1023 1BB40
7K2	Contattore	Contattore 24VDC	Siemens	3RT 1023 1BB40
8F1	Portafusibile	Portafusibile unip. 10x38	Socomec	56010015
8H1	Lampada	Lampada rossa	Telemecanique	ZB4-BVB4
10F1	Portafusibile	Portafusibile tripolare.	Socomec	56025003
10K1	Contattore	Contattore 24VDC	Siemens	3RT 1036 1BB40
10A1	Azionamento	Azionamento C.A. 22Kw	Siemens	MM440
11F1	Portafusibile	Portafusibile tripolare.	Socomec	56010018
11K1	Contattore	Contattore 24VDC	Siemens	3RT 1024 1BB40
11A1	Azionamento	Azionamento C.A. 0.37Kw	Siemens	MM420
14F1	Portafusibile	Portafusibile unip. 10x38	Socomec	56010015
14F2	Portafusibile	Portafusibile unip. 10x38	Socomec	56010015
14F3	Portafusibile	Portafusibile unip. 10x38	Socomec	56010015
14F4	Portafusibile	Portafusibile unip. 10x38	Socomec	56010015
15A1	Barriera	Barriera elettronica	Preelectronics	5202B
15A2	Barriera	Barriera elettronica	Preelectronics	5202B
16A1	Barriera	Barriera elettronica	Preelectronics	5104
A3	PLC	CPU S7-200	Siemens	CPU 224 XP
A4	Modulo	Modulo ingressi digitali	Siemens	EM221
A5	Modulo	Modulo uscite digitali	Siemens	EM222
A6	Modulo	Modulo ingressi analogici	Siemens	EM231
A7	Modulo	Modulo uscite analogiche	Siemens	EM232
18A1	Convertitore	Convertitore f/V	Phoenix contact	MCR-F-UI-C



**R.E.M. s.r.l.**

## **MANUTENZIONE OPERATIVA**

Per un corretto uso del quadro ed al fine di prevenire il degrado prematuro dello stesso, si devono effettuare le operazioni di manutenzione ordinaria prevista dai costruttori dei singoli componenti, devono essere eseguite tutte le opere di manutenzione straordinaria immediatamente all'occorrenza. Il quadro elettrico in oggetto **deve essere messo fuori servizio immediatamente** se qualsiasi apparecchiatura installata presenta danneggiamenti o malfunzionamenti. Il conduttore del quadro è obbligato ad effettuare le opere di manutenzione ordinaria o straordinaria prima di rimettere in servizio il quadro. Tutte le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria devono essere eseguite con quadro fuori servizio ed in sicurezza, eventuali deroghe alla presente prescrizione potranno essere autorizzate esclusivamente dal preposto che assume la totale responsabilità delle operazioni. In aggiunta alle operazioni di manutenzione previste dai costruttori dei componenti sono di seguito indicate le opere di manutenzione necessarie da eseguirsi sul quadro:

Prima della messa in servizio è necessario:

verificare che gli eventuali collegamenti effettuati in opera siano stati eseguiti correttamente e le coppie di serraggio siano adeguate al sistema di fissaggio predisposto; verificare che tutte le segregazioni ed i pannelli protettivi siano stati rilocati e fissati correttamente; verificare la corretta chiusura degli sportelli e dei pannelli; verificare che l'impianto sia correttamente dimensionato alle indicazioni del quadro, ovvero che il quadro corrisponda alle richieste dell'impianto; che siano stati effettuati correttamente i collegamenti dell'energia e dell'impianto di terra dove previsto.

Dopo la prima messa in esercizio:

controllo delle segregazioni, dei blocchi, delle chiusure e della struttura (dopo il primo mese di funzionamento, ogni anno dalla messa in esercizio); controllo dei serraggi dei collegamenti (dopo il primo mese di funzionamento, ogni anno dalla messa in esercizio); pulizia e rimozione della polvere generalmente nella struttura (dopo il primo mese di funzionamento, ogni anno dalla messa in esercizio)

Tutte le operazioni di manutenzione preventiva, le operazioni di pulizia e lubrificazione, le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria in genere sulle apparecchiature e sulla struttura, dovranno essere eseguite secondo quanto previsto dalle schede e dalle indicazioni prescritte nei manuali tecnici, nei cataloghi e nelle indicazioni particolari delle Società costruttrici dei componenti e delle strutture.

***R.e.m. s.r.l. declina qualsiasi responsabilità civile e penale da danni derivati dalla conduzione, manutenzione e da qualsiasi altra operazione effettuata sul quadro.***



***R.E.M. s.r.l.***

## **MOVIMENTAZIONE ED IMMAGAZZINAMENTO**

Per la corretta movimentazione dovranno essere utilizzati gli appositi ganci di sollevamento, se non previsti si dovrà movimentare la struttura così come indicato nel manuale del costruttore della struttura stessa. L'immagazzinamento dovrà avvenire in locali riparati dal sole e dalle intemperie, ***non all'aperto***. È comunque necessario verificare, nelle indicazioni dei singoli componenti, eventuali necessità particolari imposte alle condizioni climatiche ambientali previste per l'immagazzinamento degli stessi.



***R.E.M. s.r.l.***

**Allegati al presente fascicolo tecnico disponibili presso la nostra sede:**

- Certificato e Procedura di Collaudo Allegato 1
- Dichiarazione di conformità alle norme applicabili ed alle direttive CEE Allegato 2
- Schema elettrico Allegato 3



*R.E.M. s.r.l.*

**ALLEGATI**



***R.E.M. s.r.l.***

*Allegato I*

---

***CERTIFICATO DI COLLAUDO***

***E***

***PROCEDURA DI COLLAUDO***



**R.E.M. s.r.l.**

## CERTIFICATO DI COLLAUDO

QUADRI ELETTRICI PER BASSA TENSIONE - SECONDO LE PROVE INDIVIDUALI  
PREVISTE DALLA NORMA CEI 17-13/1 ( IEC 439-1 EN 60439-1 )

TIPO DI QUADRO : Bordo Macchina

Costruttore del quadro : **R.e.m. s.r.l.**  
Via Ferruccia, 12/B  
03010 Patrica (FR)

<b>Cliente:</b>	<b>QUASAR ENGINEERING S.R.L.</b>		
<b>Norme:</b>			
<b>Collaudatore:</b>	Alfredo Evangelisti		
<b>Data emissione Certificato:</b>	18/03/2010		
<b>Strumento di prova/ misura Utilizzato:</b>			
<b>Modello:</b>	<b>COMBI 420-ESA250</b> Nr. Di serie:		
<b>Descrizione dell' Apparato :</b>	HT Italia Combi 420 - Pantec ESA 250		
<b>Modello:</b>	7311	<b>Nr. Dichiar. Conformità</b>	002/09

### Prove di continuità

Rpe( $\Omega$ )	Up(V)	It(mA)	Pe(mm <sup>2</sup> )	t(s)	Limite( $\Omega$ )	Limite(V)	Esito	Data
0.095	----	200	----	1	0,2	----	OK	18/03/2009
0.075	----	200	----	1	0,2	----	OK	18/03/2009
0.087	----	200	----	1	0,2	----	OK	18/03/2009
0.065	----	200	----	1	0,2	----	OK	18/03/2009

### Prove di isolamento

V(t)	Riso( $\Omega$ )	t(s)	Limite( $\Omega$ )	Esito	Data
1000	>199.9M	3	---	OK	18/03/2009
1000	>199.9M	3	---	OK	18/03/2009
1000	>199.9M	3	---	OK	18/03/2009

### Prove di rigidità

Vt(V)	Iik(A)	t(s)	Limite(A)	Esito	Data
2.51k	0.06	3	0.5m	OK	18/03/2009
2.51k	0.06	3	0.5,m	OK	18/03/2009
2.52k	0.06	3	0.5m	OK	18/03/2009

**Il quadro, sopra indicato, ha superato con esito positivo le prove ed i collaudi previsti dalle normative**

**Data:** \_\_\_\_\_

**Firma:** \_\_\_\_\_

Il quadro, sopra, ha superato con esito positivo le prove ed i collaudi previsti dalle normative applicabili..



**R.E.M. s.r.l.**

## **PROCEDURA DI COLLAUDO**

SECONDO LE PROVE INDIVIDUALI PREVISTE DALLA NORMA CEI 17-13/1 ( ICE 439-1 EN 60439 -1)

### **QUADRO MULINO PERCLORATO**

**MATRICOLA:** 7311

**TIPO DI QUADRO:** **Bordo Macchina**

#### **Cablaggio e funzionamento elettrico (Rif. 8.3.1.)**

- ü Verifica efficacia degli elementi di comando, dei blocchi, dei catenacci ecc.
- ü Verifica della corretta sistemazione dei cavi e conduttori
- ü Verifica del corretto montaggio degli apparecchi
- ü Controllo visivo del grado di protezione
- ü Controllo visivo delle distanze in aria e superficiali
- ü Verifica a campione del contatto dei collegamenti (in particolare dei collegamenti avvitati e imbullonati)
- ü Verifica esistenza ed esattezza della targa di identificazione
- ü Verifica della corrispondenza fra il materiale installato e quello prescritto
- ü Verifica della conformità del quadro agli schemi circuitali di cablaggio e ai dati tecnici
- ü Verifica della corretta identificazione dei conduttori

#### **Qualora la complessità del quadro lo richieda:**

- ü Verifica del cablaggio
- ü Prova di funzionamento elettrico

**Esito delle suddette verifiche: Positivo**



**R.E.M. s.r.l.**

**Isolamento (Rif. 8.3.2)**

N.B. per i quadri ANS questa prova è in alternativa alla prova di resistenza di isolamento

Applicazione della tensione di prova al circuito principale in funzione della tensione nominale (come da tabella 10 della norma sotto riportata) per la durata di 1 minuto, con frequenza compresa tra 45 Hz e 62 Hz e con tutti gli apparecchi in manovra chiusi.

**Vn Tensione di isolamento nominale V Tensione di prova c.a. (valore efficace)**

Vn Minore o uguale a 60V	1000 V
Vn Maggiore di 60V e minore o uguale a 300V	2000 V
Vn maggiore di 300V e minore o uguale 660V	2500 V
Vn maggiore di 660V e minore o uguale a 800V	3000 V
Vne 800V minore o uguale a 1000V	3500 V
Vne 1000V minore o uguale a 1500V*	3500 V

ü

\* solo per c.c.

La tensione di prova deve essere applicata fra tutte le parti attive e la struttura del quadro, nonchè tra ciascuna polarità e tutte le altre collegate alla struttura.

Durante la prova devono essere sconnesse le apparecchiature che, in conformità alle loro prescrizioni, sono previste per una tensione di prova più bassa e quelle che assorbono corrente (es. avvolgimenti, strumenti di misura, etc. )

La prova è superata se non si verificano nè perforazioni, nè scariche superficiali.

**Esito delle suddette verifiche: Positivo**



***R.E.M. s.r.l.***

**Misure di protezione (Rif. 8.3.3.)**

- Û Esame visivo dei circuiti di protezione.
- Û Verifica a campione dell'efficace contatto delle connessioni avvitate o Imbullonate.
- Û Verifica dell' effettiva connessione fra le masse e il circuito di protezione (ad esempio tramite segnalatore acustico).
- Û Esame visivo dei messi di protezione contro i contatti diretti.

**Esito delle suddette prove: positivo.**

---

Solo per quadri ANS, in alternativa alla prova di isolamento:

**Resistenza di isolamento (Rif. 8.3.4.)**

- Ÿ Utilizzare un apparecchio per la misura dell'isolamento tarato ad almeno 500 V
- Ÿ Durante la prova devono essere sconnesse le apparecchiature che, in conformità alle loro prescrizioni, sono previste per una tensione di prova più bassa a quelle che assorbono corrente (es. avvolgimenti, strumenti di misura, etc.)
- Ÿ La prova è superata se la resistenza di isolamento fra i circuiti e le masse è di almeno 1000 ohm/V per ciascun circuito, riferita alla tensione nominale verso terra di ognuno di essi.

**Esito delle suddette verifiche: positivo**



***R.E.M. s.r.l.***

*Allegato 2*

---

***DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'***



**R.E.M. s.r.l.**

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ



Il sottoscritto **Pace Adele** in qualità di **Legale Rappresentante** della società **R.e.m. S.r.l.** con sede in Via Ferruccia, 12/B Patrica (FR)  
**P.I. 02240470605** Iscrizione alla C.C.I.A.A. di Frosinone n. **138995**

Costruttrice del Quadro **Bordo Macchina**

*Dichiara sotto la propria responsabilità che il prodotto*

<b>Matricola quadro</b>	<b>7311</b>
<b>Nr. Dichiarazione</b>	<b>001/10</b>
<b>Descrizione:</b>	<b>QUADRO MULINO PERCLORATO</b>
<b>Committente:</b>	<b>QUASAR ENGINEERING S.R.L.</b>

È conforme alle seguenti norme armonizzate:

- CEI EN 60439-1 (CEI 17-13/1) Quadri AS - ANS;
- CEI EN 60439-3 (CEI 17-13/3) Quadri ASD;
- CEI EN 60439-4 (CEI 17-13/4) Quadri ASC;
- ü CEI EN 60204-1 (CEI 44-5) Quadri Bordo Macchina;

ovvero è conforme alle seguenti norme nazionali:

- ü IEC 439-1 Quadri Elettrici;

rispondente ai requisiti essenziali delle Direttive ove applicabili:

- ü 73/23/CEE
- 93/68/CEE
- ü 89/336/CEE
- 92/31/CEE
- 89/392/CEE
- 91/368/CEE.

Dichiara inoltre che: le apparecchiature all'interno dell'involucro sono state installate come prescritto dalle case costruttrici, le apparecchiature e l'involucro hanno superato con esito positivo le prove di tipo richieste dalle norme applicabili in quanto munite di marchio CE.

Patrica li

Timbro e Firma



***R.E.M. s.r.l.***

*Allegato 3*

---

## ***SCHEMA ELETTRICO***

N.B. lo schema elettrico è allegato in originale alla presente certificazione