

ANALISI DEL PREZZO N° 5

REGOLATORE STABILIZZATO DI FLUSSO LUMINOSO – 50 KVA (con quadro comando della zona A incorporato)

Fornitura e posa in opera di Regolatore Stabilizzato di Flusso Luminoso per potenza fino a 50 KVA del tipo STABILUX PMR350 -EQ o similare in versione da esterno completo di quadro comando e distribuzione specifico per l'alimentazione di impianti di pubblica illuminazione.

Le macchine devono essere realizzate per lavorare su reti trifase 380V+N(3x220V). La stabilizzazione della tensione deve essere mantenuta nel $\pm 1\%$ a fronte di variazioni in ingresso sino a 242V di fase. Le variazioni di tensione devono essere compensate in un tempo inferiore a 45mS/Volt. La regolazione della tensione deve avvenire tramite un trasformatore serie il cui primario viene alimentato da un autotrasformatore variabile derivato in parallelo alla linea, al fine di ottenere una bassa impedenza del sistema (inferiore a 0,1 Ohm)

La stabilizzazione e la regolazione avviene su ogni singola fase rispetto al neutro.

I trasformatori impiegati in questi sistemi sono del tipo a "secco" con raffreddamento naturale in aria.

Gli autotrasformatori variabili sono del tipo toroidale realizzati con piste di contatto dorate o argentate.

Le esecuzioni da esterno sono comprensive di armadio in SMC (vetroresina) predisposto per installazione su basamento in calcestruzzo mediante telaio di ancoraggio zincato a caldo, con grado di protezione IP54.

La macchina è realizzata su telaio autoportante realizzato in acciaio verniciato predisposto per fissaggio autonomo su telaio di ancoraggio.

Le macchine sono caratterizzate da un MTBF (tempo medio tra guasti) superiore alle 200.000 ore.

Dotato di pannello sinottico completo di:

§ Controllo elettronico con microprocessore ad architettura CISC per gestione cicli di lavoro e impostazione parametri di funzionamento avente le seguenti caratteristiche:

- possibilità di forzature remote per attivare a distanza le seguenti funzioni:
 - **attivazione cicli di riduzione tensione**
 - **attivazione ciclo funzionamento a regime nominale**
 - **attivazione ciclo di accensione**
 - **comando accensione/spegnimento impianto di Illuminazione**
- contatti ON/OFF per segnalazione remota condizioni di funzionamento:
 - **stato del regolatore (regime ridotto / regime nominale)**
 - **regolatore su by-pass**
 - **allarmi in corso**
- Modulo GSM per telecontrollo, completo di antenna ed alimentatore

§ menù interno di programmazione per elaborazione di n. 3 segnali analogici provenienti da elementi esterni (fotocellula, 0-20mA o 4-20mA e 0-10V)

§ memoria non volatile da 128Kbyte per memorizzazione dei parametri di programmazione e per salvataggio permanente di tutti gli eventi di funzionamento secondo un tempo di campionamento definito

§ memoria non volatile da 256Kbyte contenente il software di gestione dei regolatori. Tale software può essere aggiornato tramite personal computer, via interfaccia RS232, senza dover smontare il controllo per la sostituzione delle memorie

§ Interfaccia RS232 per connessione modem e telegestione

Possibilità di impostazioni cicli di funzionamento come da schema seguente:

§ ciclo giornaliero con possibilità di impostazione 6 valori di tensione

§ n° 6 programmi settimanali e programmazione annuale su 6 periodi personalizzabili

§ possibilità di gestire 10 giorni speciali nell'arco dell'anno.

I regolatori devono essere forniti con 3 programmi annuali preimpostati (aree urbane, extraurbane e turistiche) ed uno personalizzabile dall'utente.

- Programmazione dei seguenti parametri:
 - tensione nominale
 - tensione in riduzione
 - tensione accensione lampade
 - tensione di accensione
 - tempo di preaccensione impianto
 - velocità rampe salita/discesa
 - tempo di intervento allarmi

Tutte le programmazioni possono essere attivate e personalizzate per singola fase con parametri di riduzione differenziati.

- Visualizzazione parametri:

- Sistema di lettura e visualizzazione su display a cristalli liquidi **disponibile in tre lingue residenti** inerenti i valori relativi a:

- tensione (ingresso/uscita)
- corrente
- potenza attiva ed apparente sulle singole fasi
- cosφ
- Parametri statistici:
 - Ore di funzionamento totali
 - Ore di funzionamento a regime nominale
 - Ore di funzionamento a regime ridotto
 - Ore di funzionamento in by-pass
 - Energia totale consumata
 - Energia totale risparmiata
 - Energia consumata suddivisa negli ultimi 12 mesi
 - Energia risparmiata suddivisa negli ultimi 12 mesi
- Allarmi

Soglie di allarme regolabili per i seguenti valori:

- § Tensione massima di uscita
- § Tensione minima di uscita
- § Cosφ minimo
- § Ritardo intervento allarmi
- § Ripresa dei cicli di lavoro a seguito di black-out e microinterruzioni (>5msec) secondo programmazione previa riaccensione a tensione di riscaldamento lampade
- § Gestione fino a 6 gruppi di lampade con software dedicato per applicazioni in cui é richiesto l'interfacciamento con sonde di luminanza
- § Touch memory portatile per memorizzazione e migrazioni dei parametri gestiti
- § Tre tipologie di software disponibili

§ **Quadro comando costituito da:**

- Interruttore magnetotermico quadripolare con bobina di sgancio
- Comando per attivazione by-pass manuale
- Relè differenziale per guasti a terra regolabile a riarmo automatico con trimmer di taratura corrente di dispersione e tempi di ritardo
- Contattore di inserzione linea
- Protezione magnetotermica per circuiti ausiliari
- N° 6 Protezioni linee di uscita 4x32A e con n°6 contattori di potenza 4x32A installati a valle degli stessi
- Protezioni sovratensioni
- N° 2 Modem ad onde convogliate per telecontrollo
- N° 8 bobine di filtro per telecontrollo
- Amplificatore crepuscolare e fotoelemento per accensione impianto con soglia regolabile da 2-3.000 lux
- Morsettiere ausiliari
- Morsettiere
- Pannelli in profilato metallico di protezione parti interne della macchina

§ **Parte di potenza costituita da:**

- n° 3 variatori motorizzati indipendenti per ogni singola fase
- n° 3 induttanze booster disposte in serie sulla linea di alimentazione
- contattori tripolari per by-pass automatico apparecchiatura ed inserzione regolatore

Altre caratteristiche:

Il regolatore deve essere marchiato CE con dichiarazione allegata.

La garanzia deve essere di 24 mesi dalla data di consegna.

La ditta fornitrice deve essere certificata secondo norme UNI EN 29001 e UNI EN14001.

REGOLATORE STABILIZZATO DI FLUSSO LUMINOSO

Completo di ARMADIO QUADRO distribuzione linee

Trifase 380V+N - In esecuzione da esterno IP54

Dimensioni: mm 1000x320x1250h

=€ 19.946,38

Operaio specializzato

=€ 350,00

Operaio comune

=€ 300,00

Trasporto

a corpo

=€ 30,00

SOMMANO

=€ 20.626,38

Spese generali ed utili

25%

=€ 5.156,59

TOTALE

€ 25.782,97

PREZZO DI APPLICAZIONE €25.780,00

ANALISI DEL PREZZO N° 6

REGOLATORE STABILIZZATO DI FLUSSO LUMINOSO – 60 KVA (con quadro comando zona B incorporato)

Fornitura e posa in opera di Regolatore Stabilizzato di Flusso Luminoso per potenza fino a 60 KVA del tipo STABILUX PMR360 -EQ o similare in versione da esterno completo di quadro comando e distribuzione specifico per l'alimentazione di impianti di pubblica illuminazione.

Le macchine devono essere realizzate per lavorare su reti trifase 380V+N(3x220V). La stabilizzazione della tensione deve essere mantenuta nel $\pm 1\%$ a fronte di variazioni in ingresso sino a 242V di fase. Le variazioni di tensione devono essere compensate in un tempo inferiore a 45mS/Volt. La regolazione della tensione deve avvenire tramite un trasformatore serie il cui primario viene alimentato da un autotrasformatore variabile derivato in parallelo alla linea, al fine di ottenere una bassa impedenza del sistema (inferiore a 0,1 Ohm)

La stabilizzazione e la regolazione avviene su ogni singola fase rispetto al neutro.

I trasformatori impiegati in questi sistemi sono del tipo a "secco" con raffreddamento naturale in aria.

Gli autotrasformatori variabili sono del tipo toroidale realizzati con piste di contatto dorate o argentate.

Le esecuzioni da esterno sono comprensive di armadio in SMC (vetroresina) predisposto per installazione su basamento in calcestruzzo mediante telaio di ancoraggio zincato a caldo, con grado di protezione IP54.

La macchina è realizzata su telaio autoportante realizzato in acciaio verniciato predisposto per fissaggio autonomo su telaio di ancoraggio.

Le macchine sono caratterizzate da un MTBF (tempo medio tra guasti) superiore alle 200.000 ore.

Dotato di pannello sinottico completo di:

§ Controllo elettronico con microprocessore ad architettura CISC per gestione cicli di lavoro e impostazione parametri di funzionamento avente le seguenti caratteristiche:

- possibilità di forzature remote per attivare a distanza le seguenti funzioni:
 - **attivazione cicli di riduzione tensione**
 - **attivazione ciclo funzionamento a regime nominale**
 - **attivazione ciclo di accensione**
 - **comando accensione/spengimento impianto di illuminazione**
- contatti ON/OFF per segnalazione remota condizioni di funzionamento:
 - **stato del regolatore (regime ridotto / regime nominale)**
 - **regolatore su by-pass**
 - **allarmi in corso**
- Modulo GSM per telecontrollo, completo di antenna ed alimentatore

§ menù interno di programmazione per elaborazione di n. 3 segnali analogici provenienti da elementi esterni (fotocellula, 0-20mA o 4-20mA e 0-10V)

§ memoria non volatile da 128Kbyte per memorizzazione dei parametri di programmazione e per salvataggio permanente di tutti gli eventi di funzionamento secondo un tempo di campionamento definito

§ memoria non volatile da 256Kbyte contenente il software di gestione dei regolatori. Tale software può essere aggiornato tramite personal computer, via interfaccia RS232, senza dover smontare il controllo per la sostituzione delle memorie

§ Interfaccia RS232 per connessione modem e telegestione

Possibilità di impostazioni cicli di funzionamento come da schema seguente:

§ ciclo giornaliero con possibilità di impostazione 6 valori di tensione

§ n° 6 programmi settimanali e programmazione annuale su 6 periodi personalizzabili

§ possibilità di gestire 10 giorni speciali nell'arco dell'anno.

I regolatori devono essere forniti con 3 programmi annuali preimpostati (aree urbane, extraurbane e turistiche) ed uno personalizzabile dall'utente.

- Programmazione dei seguenti parametri:
 - tensione nominale
 - tensione in riduzione
 - tensione accensione lampade
 - tensione di accensione
 - tempo di preaccensione impianto
 - velocità rampe salita/discesa
 - tempo di intervento allarmi

Tutte le programmazioni possono essere attivate e personalizzate per singola fase con parametri di riduzione differenziati.

- Visualizzazione parametri:
 - Sistema di lettura e visualizzazione su display a cristalli liquidi **disponibile in tre lingue residenti** inerenti i valori relativi a:
 - tensione (ingresso/uscita)
 - corrente
 - potenza attiva ed apparente sulle singole fasi
 - $\cos\phi$
 - Parametri statistici:
 - Ore di funzionamento totali
 - Ore di funzionamento a regime nominale
 - Ore di funzionamento a regime ridotto
 - Ore di funzionamento in by-pass
 - Energia totale consumata
 - Energia totale risparmiata
 - Energia consumata suddivisa negli ultimi 12 mesi
 - Energia risparmiata suddivisa negli ultimi 12 mesi
 - Allarmi

Soglie di allarme regolabili per i seguenti valori:

§ Tensione massima di uscita

§ Tensione minima di uscita

§ $\cos\phi$ minimo

§ Ritardo intervento allarmi

§ Ripresa dei cicli di lavoro a seguito di black-out e microinterruzioni (>5msec) secondo programmazione previa riaccensione a tensione di riscaldamento lampade

§ Gestione fino a 6 gruppi di lampade con software dedicato per applicazioni in cui è richiesto l'interfacciamento con sonde di luminanza

§ Touch memory portatile per memorizzazione e migrazioni dei parametri gestiti

§ Tre tipologie di software disponibili

§ **Quadro comando costituito da:**

- Interruttore magnetotermico quadripolare con bobina di sgancio
- Comando per attivazione by-pass manuale
- Relè differenziale per guasti a terra regolabile a riarmo automatico con trimmer di taratura corrente di dispersione e tempi di ritardo
- Contattore di inserzione linea
- Protezione magnetotermica per circuiti ausiliari
- N° 11 Protezioni linee di uscita 4x32A e con n°11 contattori di potenza 4x32A installati a valle degli stessi
- Protezioni sovratensioni
- N° 2 Modem ad onde convogliate per telecontrollo
- N° 8 bobine di filtro per telecontrollo
- Amplificatore crepuscolare e fotoelemento per accensione impianto con soglia regolabile da 2-3.000 lux
- Morsettiere ausiliari
- Morsettiere
- Pannelli in profilato metallico di protezione parti interne della macchina

§ **Parte di potenza costituita da:**

- n° 3 variatori motorizzati indipendenti per ogni singola fase
- n° 3 induttanze booster disposte in serie sulla linea di alimentazione
- contattori tripolari per by-pass automatico apparecchiatura ed inserzione regolatore

Altre caratteristiche:

Il regolatore deve essere marchiato CE con dichiarazione allegata.

La garanzia deve essere di 24 mesi dalla data di consegna.

La ditta fornitrice deve essere certificata secondo norme UNI EN 29001 e UNI EN14001.

REGOLATORE STABILIZZATO DI FLUSSO LUMINOSO

Completo di ARMADIO QUADRO distribuzione linee

Trifase 380V+N - In esecuzione da esterno IP54

Dimensioni: mm 1000x320x1250h

=€ 22.097,41

Operaio specializzato

=€ 350,00

Operaio comune

=€ 300,00

Trasporto

a corpo

=€ 30,00

| | | | |
|-------------------------|-----|---|--------------------|
| | | SOMMANO | =€ 22.777,41 |
| Spese generali ed utili | 25% | | =€ 5.694,35 |
| | | TOTALE | € 28.471,76 |
| | | <u>PREZZO DI APPLICAZIONE €28.470,00</u> | |

ANALISI DEL PREZZO N° 7

REGOLATORE STABILIZZATO DI FLUSSO LUMINOSO –36 KVA (con quadro comando zona C incorporato)

Fornitura e posa in opera di Regolatore Stabilizzato di Flusso Luminoso per potenza fino a 36 KVA del tipo STABILUX PMR336 -EQ o similare in versione da esterno completo di quadro comando e distribuzione specifico per l'alimentazione di impianti di pubblica illuminazione.

Le macchine devono essere realizzate per lavorare su reti trifase 380V+N(3x220V). La stabilizzazione della tensione deve essere mantenuta nel $\pm 1\%$ a fronte di variazioni in ingresso sino a 242V di fase. Le variazioni di tensione devono essere compensate in un tempo inferiore a 45mS/Volt. La regolazione della tensione deve avvenire tramite un trasformatore serie il cui primario viene alimentato da un autotrasformatore variabile derivato in parallelo alla linea, al fine di ottenere una bassa impedenza del sistema (inferiore a 0,1 Ohm)

La stabilizzazione e la regolazione avviene su ogni singola fase rispetto al neutro.

I trasformatori impiegati in questi sistemi sono del tipo a "secco" con raffreddamento naturale in aria.

Gli autotrasformatori variabili sono del tipo toroidale realizzati con piste di contatto dorate o argentate.

Le esecuzioni da esterno sono comprensive di armadio in SMC (vetroresina) predisposto per installazione su basamento in calcestruzzo mediante telaio di ancoraggio zincato a caldo, con grado di protezione IP54.

La macchina è realizzata su telaio autoportante realizzato in acciaio verniciato predisposto per fissaggio autonomo su telaio di ancoraggio.

Le macchine sono caratterizzate da un MTBF (tempo medio tra guasti) superiore alle 200.000 ore.

Dotato di pannello sinottico completo di:

§ Controllo elettronico con microprocessore ad architettura CISC per gestione cicli di lavoro e impostazione parametri di funzionamento avente le seguenti caratteristiche:

- possibilità di forzature remote per attivare a distanza le seguenti funzioni:
 - **attivazione cicli di riduzione tensione**
 - **attivazione ciclo funzionamento a regime nominale**
 - **attivazione ciclo di accensione**
 - **comando accensione/spegnimento impianto di illuminazione**
- contatti ON/OFF per segnalazione remota condizioni di funzionamento:
 - **stato del regolatore (regime ridotto / regime nominale)**
 - **regolatore su by-pass**
 - **allarmi in corso**
- Modulo GSM per telecontrollo, completo di antenna ed alimentatore

§ menù interno di programmazione per elaborazione di n. 3 segnali analogici provenienti da elementi esterni (fotocellula, 0-20mA o 4-20mA e 0-10V)

§ memoria non volatile da 128Kbyte per memorizzazione dei parametri di programmazione e per salvataggio permanente di tutti gli eventi di funzionamento secondo un tempo di campionamento definito

§ memoria non volatile da 256Kbyte contenente il software di gestione dei regolatori. Tale software può essere aggiornato tramite personal computer, via interfaccia RS232, senza dover smontare il controllo per la sostituzione delle memorie

§ Interfaccia RS232 per connessione modem e telegestione

Possibilità di impostazioni cicli di funzionamento come da schema seguente:

§ ciclo giornaliero con possibilità di impostazione 6 valori di tensione

§ n° 6 programmi settimanali e programmazione annuale su 6 periodi personalizzabili

§ possibilità di gestire 10 giorni speciali nell'arco dell'anno.

I regolatori devono essere forniti con 3 programmi annuali preimpostati (aree urbane, extraurbane e turistiche) ed uno personalizzabile dall'utente.

- Programmazione dei seguenti parametri:

- tensione nominale
- tensione accensione lampade
- tempo di preaccensione impianto
- tempo di intervento allarmi
- tensione in riduzione
- tensione di accensione
- velocità rampe salita/discesa

Tutte le programmazioni possono essere attivate e personalizzate per singola fase con parametri di riduzione differenziati.

- Visualizzazione parametri:
 - Sistema di lettura e visualizzazione su display a cristalli liquidi **disponibile in tre lingue residenti** inerenti i valori relativi a:
 - tensione (ingresso/uscita)
 - corrente
 - potenza attiva ed apparente sulle singole fasi
 - $\cos\phi$
 - Parametri statistici:
 - Ore di funzionamento totali
 - Ore di funzionamento a regime nominale
 - Ore di funzionamento a regime ridotto
 - Ore di funzionamento in by-pass
 - Energia totale consumata
 - Energia totale risparmiata
 - Energia consumata suddivisa negli ultimi 12 mesi
 - Energia risparmiata suddivisa negli ultimi 12 mesi
 - Allarmi

Soglie di allarme regolabili per i seguenti valori:

- § Tensione massima di uscita
- § Tensione minima di uscita
- § $\cos\phi$ minimo
- § Ritardo intervento allarmi
- § Ripresa dei cicli di lavoro a seguito di black-out e microinterruzioni (>5msec) secondo programmazione previa riaccensione a tensione di riscaldamento lampade
- § Gestione fino a 6 gruppi di lampade con software dedicato per applicazioni in cui è richiesto l'interfacciamento con sonde di luminanza
- § Touch memory portatile per memorizzazione e migrazioni dei parametri gestiti
- § Tre tipologie di software disponibili

§ **Quadro comando costituito da:**

- Interruttore magnetotermico quadripolare con bobina di sgancio
- Comando per attivazione by-pass manuale
- Relè differenziale per guasti a terra regolabile a riarmo automatico con trimmer di taratura corrente di dispersione e tempi di ritardo
- Contattore di inserzione linea
- Protezione magnetotermica per circuiti ausiliari
- N° 8 Protezioni linee di uscita 4x40A e con n°6 contattori di potenza 4x40A installati a valle degli stessi
- Protezioni sovratensioni
- N° 2 Modem ad onde convogliate per telecontrollo
- N° 8 bobine di filtro per telecontrollo
- Amplificatore crepuscolare e fotoelemento per accensione impianto con soglia regolabile da 2-3.000 lux
- Morsettiere ausiliari
- Morsettiere
- Pannelli in profilato metallico di protezione parti interne della macchina

§ **Parte di potenza costituita da:**

- n° 3 variatori motorizzati indipendenti per ogni singola fase
- n° 3 induttanze booster disposte in serie sulla linea di alimentazione
- contattori tripolari per by-pass automatico apparecchiatura ed inserzione regolatore

Altre caratteristiche:

Il regolatore deve essere marchiato CE con dichiarazione allegata.

La garanzia deve essere di 24 mesi dalla data di consegna.

La ditta fornitrice deve essere certificata secondo norme UNI EN 29001 e UNI EN14001.

REGOLATORE STABILIZZATO DI FLUSSO LUMINOSO

Completo di ARMADIO QUADRO distribuzione linee

Trifase 380V+N - In esecuzione da esterno IP54

| | | |
|---|---------------|--------------------|
| Dimensioni: mm 1000x320x1250h | | =€ 18.277,45 |
| Operaio specializzato | | =€ 350,00 |
| Operaio comune | | =€ 300,00 |
| Trasporto | a corpo | =€ 30,00 |
| | SOMMANO | =€ 18.957,45 |
| Spese generali ed utili | 25% | =€ 4.739,36 |
| | TOTALE | € 23.696,81 |
| <u>PREZZO DI APPLICAZIONE €23.696,81</u> | | |

ANALISI DEL PREZZO N° 8

REGOLATORE STABILIZZATO DI FLUSSO LUMINOSO –36 KVA (con quadro comando zona D incorporato)

Fornitura e posa in opera di Regolatore Stabilizzato di Flusso Luminoso per potenza fino a 36 KVA del tipo STABILUX PMR336 -EQ o similare in versione da esterno completo di quadro comando e distribuzione specifico per l'alimentazione di impianti di pubblica illuminazione.

Le macchine devono essere realizzate per lavorare su reti trifase 380V+N(3x220V). La stabilizzazione della tensione deve essere mantenuta nel $\pm 1\%$ a fronte di variazioni in ingresso sino a 242V di fase. Le variazioni di tensione devono essere compensate in un tempo inferiore a 45mS/Volt. La regolazione della tensione deve avvenire tramite un trasformatore serie il cui primario viene alimentato da un autotrasformatore variabile derivato in parallelo alla linea, al fine di ottenere una bassa impedenza del sistema (inferiore a 0,1 Ohm)

La stabilizzazione e la regolazione avviene su ogni singola fase rispetto al neutro.

I trasformatori impiegati in questi sistemi sono del tipo a "secco" con raffreddamento naturale in aria.

Gli autotrasformatori variabili sono del tipo toroidale realizzati con piste di contatto dorate o argentate.

Le esecuzioni da esterno sono comprensive di armadio in SMC (vetroresina) predisposto per installazione su basamento in calcestruzzo mediante telaio di ancoraggio zincato a caldo, con grado di protezione IP54.

La macchina è realizzata su telaio autoportante realizzato in acciaio verniciato predisposto per fissaggio autonomo su telaio di ancoraggio.

Le macchine sono caratterizzate da un MTBF (tempo medio tra guasti) superiore alle 200.000 ore.

Dotato di pannello sinottico completo di:

§ Controllo elettronico con microprocessore ad architettura CISC per gestione cicli di lavoro e impostazione parametri di funzionamento avente le seguenti caratteristiche:

- possibilità di forzature remote per attivare a distanza le seguenti funzioni:
 - **attivazione cicli di riduzione tensione**
 - **attivazione ciclo funzionamento a regime nominale**
 - **attivazione ciclo di accensione**
 - **comando accensione/spegnimento impianto di Illuminazione**
- contatti ON/OFF per segnalazione remota condizioni di funzionamento:
 - **stato del regolatore (regime ridotto / regime nominale)**
 - **regolatore su by-pass**
 - **allarmi in corso**
- Modulo GSM per telecontrollo, completo di antenna ed alimentatore

§ menù interno di programmazione per elaborazione di n. 3 segnali analogici provenienti da elementi esterni (fotocellula, 0-20mA o 4-20mA e 0-10V)

§ memoria non volatile da 128Kbyte per memorizzazione dei parametri di programmazione e per salvataggio permanente di tutti gli eventi di funzionamento secondo un tempo di campionamento definito

§ memoria non volatile da 256Kbyte contenente il software di gestione dei regolatori. Tale software può essere aggiornato tramite personal computer, via interfaccia RS232, senza dover smontare il controllo per la sostituzione delle memorie

§ Interfaccia RS232 per connessione modem e telegestione

Possibilità di impostazioni cicli di funzionamento come da schema seguente:

§ ciclo giornaliero con possibilità di impostazione 6 valori di tensione

§ n° 6 programmi settimanali e programmazione annuale su 6 periodi personalizzabili

§ possibilità di gestire 10 giorni speciali nell'arco dell'anno.

I regolatori devono essere forniti con 3 programmi annuali preimpostati (aree urbane, extraurbane e turistiche) ed uno personalizzabile dall'utente.

- Programmazione dei seguenti parametri:
 - tensione nominale
 - tensione in riduzione
 - tensione accensione lampade
 - tensione di accensione
 - tempo di preaccensione impianto
 - velocità rampe salita/discesa
 - tempo di intervento allarmi

Tutte le programmazioni possono essere attivate e personalizzate per singola fase con parametri di riduzione differenziati.

- Visualizzazione parametri:
 - Sistema di lettura e visualizzazione su display a cristalli liquidi **disponibile in tre lingue residenti** inerenti i valori relativi a:
 - tensione (ingresso/uscita)
 - corrente
 - potenza attiva ed apparente sulle singole fasi
 - $\cos\phi$
 - Parametri statistici:
 - Ore di funzionamento totali
 - Ore di funzionamento a regime nominale
 - Ore di funzionamento a regime ridotto
 - Ore di funzionamento in by-pass
 - Energia totale consumata
 - Energia totale risparmiata
 - Energia consumata suddivisa negli ultimi 12 mesi
 - Energia risparmiata suddivisa negli ultimi 12 mesi
 - Allarmi

Soglie di allarme regolabili per i seguenti valori:

§ Tensione massima di uscita

§ Tensione minima di uscita

§ $\cos\phi$ minimo

§ Ritardo intervento allarmi

§ Ripresa dei cicli di lavoro a seguito di black-out e microinterruzioni (>5msec) secondo programmazione previa riaccensione a tensione di riscaldamento lampade

§ Gestione fino a 6 gruppi di lampade con software dedicato per applicazioni in cui è richiesto l'interfacciamento con sonde di luminanza

§ Touch memory portatile per memorizzazione e migrazioni dei parametri gestiti

§ Tre tipologie di software disponibili

§ **Quadro comando costituito da:**

- Interruttore magnetotermico quadripolare con bobina di sgancio
- Comando per attivazione by-pass manuale
- Relè differenziale per guasti a terra regolabile a riarmo automatico con trimmer di taratura corrente di dispersione e tempi di ritardo
- Contattore di inserzione linea
- Protezione magnetotermica per circuiti ausiliari
- N° 7 Protezioni linee di uscita 4x25A e con n°7 contattori di potenza 4x25A installati a valle degli stessi
- Protezioni sovratensioni
- N° 2 Modem ad onde convogliate per telecontrollo
- N° 8 bobine di filtro per telecontrollo
- Amplificatore crepuscolare e fotoelemento per accensione impianto con soglia regolabile da 2-3.000 lux
- Morsettiere ausiliari
- Morsettiere
- Pannelli in profilato metallico di protezione parti interne della macchina

§ **Parte di potenza costituita da:**

- n° 3 variatori motorizzati indipendenti per ogni singola fase
- n° 3 induttanze booster disposte in serie sulla linea di alimentazione
- contattori tripolari per by-pass automatico apparecchiatura ed inserzione regolatore

Altre caratteristiche:

Il regolatore deve essere marchiato CE con dichiarazione allegata.

La garanzia deve essere di 24 mesi dalla data di consegna.

La ditta fornitrice deve essere certificata secondo norme UNI EN 29001 e UNI EN14001.

REGOLATORE STABILIZZATO DI FLUSSO LUMINOSO

Completo di ARMADIO QUADRO distribuzione linee

Trifase 380V+N - In esecuzione da esterno IP54

Dimensioni: mm 1000x320x1250h

=€ 18.203,62

Operaio specializzato

=€ 350,00

Operaio comune

=€ 300,00

Trasporto

a corpo

=€ 30,00

SOMMANO

=€ 18.883,62

Spese generali ed utili 25%

=€ 4.720,90

TOTALE

€ 23.604,52

PREZZO DI APPLICAZIONE €23.600,00

ANALISI DEL PREZZO N° 9

REGOLATORE STABILIZZATO DI FLUSSO LUMINOSO -50 KVA **(con quadro comando zona E incorporato)**

Fornitura e posa in opera di Regolatore Stabilizzato di Flusso Luminoso per potenza fino a 50 KVA del tipo STABILUX PMR350 -EQ o similare in versione da esterno completo di quadro comando e distribuzione specifico per l'alimentazione di impianti di pubblica illuminazione.

Le macchine devono essere realizzate per lavorare su reti trifase 380V+N(3x220V). La stabilizzazione della tensione deve essere mantenuta nel $\pm 1\%$ a fronte di variazioni in ingresso sino a 242V di fase. Le variazioni di tensione devono essere compensate in un tempo inferiore a 45mS/Volt. La regolazione della tensione deve avvenire tramite un trasformatore serie il cui primario viene alimentato da un autotrasformatore variabile derivato in parallelo alla linea, al fine di ottenere una bassa impedenza del sistema (inferiore a 0,1 Ohm)

La stabilizzazione e la regolazione avviene su ogni singola fase rispetto al neutro.

I trasformatori impiegati in questi sistemi sono del tipo a "secco" con raffreddamento naturale in aria.

Gli autotrasformatori variabili sono del tipo toroidale realizzati con piste di contatto dorate o argentate.

Le esecuzioni da esterno sono comprensive di armadio in SMC (vetroresina) predisposto per installazione su basamento in calcestruzzo mediante telaio di ancoraggio zincato a caldo, con grado di protezione IP54.

La macchina è realizzata su telaio autoportante realizzato in acciaio verniciato predisposto per fissaggio autonomo su telaio di ancoraggio.

Le macchine sono caratterizzate da un MTBF (tempo medio tra guasti) superiore alle 200.000 ore.

Dotato di pannello sinottico completo di:

§ Controllo elettronico con microprocessore ad architettura CISC per gestione cicli di lavoro e impostazione parametri di funzionamento avente le seguenti caratteristiche:

- possibilità di forzature remote per attivare a distanza le seguenti funzioni:
 - **attivazione cicli di riduzione tensione**
 - **attivazione ciclo funzionamento a regime nominale**
 - **attivazione ciclo di accensione**
 - **comando accensione/spegnimento impianto di Illuminazione**
- contatti ON/OFF per segnalazione remota condizioni di funzionamento:
 - **stato del regolatore (regime ridotto / regime nominale)**
 - **regolatore su by-pass**
 - **allarmi in corso**
- Modulo GSM per telecontrollo, completo di antenna ed alimentatore

§ menù interno di programmazione per elaborazione di n. 3 segnali analogici provenienti da elementi esterni (fotocellula, 0-20mA o 4-20mA e 0-10V)

§ memoria non volatile da 128Kbyte per memorizzazione dei parametri di programmazione e per salvataggio permanente di tutti gli eventi di funzionamento secondo un tempo di campionamento definito

§ memoria non volatile da 256Kbyte contenente il software di gestione dei regolatori. Tale software può essere aggiornato tramite personal computer, via interfaccia RS232, senza dover smontare il controllo per la sostituzione delle memorie

§ Interfaccia RS232 per connessione modem e telegestione

Possibilità di impostazioni cicli di funzionamento come da schema seguente:

§ ciclo giornaliero con possibilità di impostazione 6 valori di tensione

§ n° 6 programmi settimanali e programmazione annuale su 6 periodi personalizzabili

§ possibilità di gestire 10 giorni speciali nell'arco dell'anno.

I regolatori devono essere forniti con 3 programmi annuali preimpostati (aree urbane, extraurbane e turistiche) ed uno personalizzabile dall'utente.

- Programmazione dei seguenti parametri:
 - tensione nominale
 - tensione in riduzione
 - tensione accensione lampade
 - tensione di accensione
 - tempo di preaccensione impianto
 - velocità rampe salita/discesa
 - tempo di intervento allarmi

Tutte le programmazioni possono essere attivate e personalizzate per singola fase con parametri di riduzione differenziati.

- Visualizzazione parametri:
 - Sistema di lettura e visualizzazione su display a cristalli liquidi **disponibile in tre lingue residenti** inerenti i valori relativi a:
 - tensione (ingresso/uscita)
 - corrente
 - potenza attiva ed apparente sulle singole fasi
 - $\cos\phi$
 - Parametri statistici:
 - Ore di funzionamento totali
 - Ore di funzionamento a regime nominale
 - Ore di funzionamento a regime ridotto
 - Ore di funzionamento in by-pass
 - Energia totale consumata
 - Energia totale risparmiata
 - Energia consumata suddivisa negli ultimi 12 mesi
 - Energia risparmiata suddivisa negli ultimi 12 mesi
 - Allarmi

Soglie di allarme regolabili per i seguenti valori:

§ Tensione massima di uscita

§ Tensione minima di uscita

§ $\cos\phi$ minimo

§ Ritardo intervento allarmi

§ Ripresa dei cicli di lavoro a seguito di black-out e microinterruzioni (>5msec) secondo programmazione previa riaccensione a tensione di riscaldamento lampade

§ Gestione fino a 6 gruppi di lampade con software dedicato per applicazioni in cui è richiesto l'interfacciamento con sonde di luminanza

§ Touch memory portatile per memorizzazione e migrazioni dei parametri gestiti

§ Tre tipologie di software disponibili

§ **Quadro comando costituito da:**

- Interruttore magnetotermico quadripolare con bobina di sgancio
- Comando per attivazione by-pass manuale
- Relè differenziale per guasti a terra regolabile a riarmo automatico con trimmer di taratura corrente di dispersione e tempi di ritardo
- Contattore di inserzione linea
- Protezione magnetotermica per circuiti ausiliari
- N° 11 Protezioni linee di uscita 4x40A e con n°11 contattori di potenza 4x40A installati a valle degli stessi
- Protezioni sovratensioni
- N° 2 Modem ad onde convogliate per telecontrollo
- N° 8 bobine di filtro per telecontrollo
- Amplificatore crepuscolare e fotoelemento per accensione impianto con soglia regolabile da 2-3.000 lux
- Morsettiere ausiliari
- Morsettiere
- Pannelli in profilato metallico di protezione parti interne della macchina

§ **Parte di potenza costituita da:**

- n° 3 variatori motorizzati indipendenti per ogni singola fase
- n° 3 induttanze booster disposte in serie sulla linea di alimentazione

- contattori tripolari per by-pass automatico apparecchiatura ed inserzione regolatore

Altre caratteristiche:

Il regolatore deve essere marchiato CE con dichiarazione allegata.

La garanzia deve essere di 24 mesi dalla data di consegna.

La ditta fornitrice deve essere certificata secondo norme UNI EN 29001 e UNI EN14001.

REGOLATORE STABILIZZATO DI FLUSSO LUMINOSO

Completo di ARMADIO QUADRO distribuzione linee

Trifase 380V+N - In esecuzione da esterno IP54

Dimensioni: mm 1000x320x1250h =€ 21.442,06

Operaio specializzato =€ 350,00

Operaio comune =€ 300,00

Trasporto a corpo =€ 30,00

SOMMANO =€ 22.122,06

Spese generali ed utili 25% =€ 5.530,52

TOTALE € 27.652,58

PREZZO DI APPLICAZIONE €27.650,00

ANALISI DEL PREZZO N° 10

REGOLATORE STABILIZZATO DI FLUSSO LUMINOSO –50 KVA (con quadro comando zona F incorporato)

Fornitura e posa in opera di Regolatore Stabilizzato di Flusso Luminoso per potenza fino a 50 KVA del tipo STABILUX PMR350 -EQ o similare in versione da esterno completo di quadro comando e distribuzione specifico per l'alimentazione di impianti di pubblica illuminazione.

Le macchine devono essere realizzate per lavorare su reti trifase 380V+N(3x220V). La stabilizzazione della tensione deve essere mantenuta nel $\pm 1\%$ a fronte di variazioni in ingresso sino a 242V di fase. Le variazioni di tensione devono essere compensate in un tempo inferiore a 45mS/Volt. La regolazione della tensione deve avvenire tramite un trasformatore serie il cui primario viene alimentato da un autotrasformatore variabile derivato in parallelo alla linea, al fine di ottenere una bassa impedenza del sistema (inferiore a 0,1 Ohm)

La stabilizzazione e la regolazione avviene su ogni singola fase rispetto al neutro.

I trasformatori impiegati in questi sistemi sono del tipo a "secco" con raffreddamento naturale in aria.

Gli autotrasformatori variabili sono del tipo toroidale realizzati con piste di contatto dorate o argentate.

Le esecuzioni da esterno sono comprensive di armadio in SMC (vetroresina) predisposto per installazione su basamento in calcestruzzo mediante telaio di ancoraggio zincato a caldo, con grado di protezione IP54.

La macchina è realizzata su telaio autoportante realizzato in acciaio verniciato predisposto per fissaggio autonomo su telaio di ancoraggio.

Le macchine sono caratterizzate da un MTBF (tempo medio tra guasti) superiore alle 200.000 ore.

Dotato di pannello sinottico completo di:

§ Controllo elettronico con microprocessore ad architettura CISC per gestione cicli di lavoro e impostazione parametri di funzionamento avente le seguenti caratteristiche:

- possibilità di forzature remote per attivare a distanza le seguenti funzioni:
 - **attivazione cicli di riduzione tensione**
 - **attivazione ciclo funzionamento a regime nominale**
 - **attivazione ciclo di accensione**
 - **comando accensione/spegnimento impianto di Illuminazione**
- contatti ON/OFF per segnalazione remota condizioni di funzionamento:
 - **stato del regolatore (regime ridotto / regime nominale)**
 - **regolatore su by-pass**
 - **allarmi in corso**
- Modulo GSM per telecontrollo, completo di antenna ed alimentatore

§ menù interno di programmazione per elaborazione di n. 3 segnali analogici provenienti da elementi esterni (fotocellula, 0-20mA o 4-20mA e 0-10V)

§ memoria non volatile da 128Kbyte per memorizzazione dei parametri di programmazione e per salvataggio permanente di tutti gli eventi di funzionamento secondo un tempo di campionamento definito

- § memoria non volatile da 256Kbyte contenente il software di gestione dei regolatori. Tale software può essere aggiornato tramite personal computer, via interfaccia RS232, senza dover smontare il controllo per la sostituzione delle memorie
- § Interfaccia RS232 per connessione modem e telegestione

Possibilità di impostazioni cicli di funzionamento come da schema seguente:

- § ciclo giornaliero con possibilità di impostazione 6 valori di tensione
 - § n° 6 programmi settimanali e programmazione annuale su 6 periodi personalizzabili
 - § possibilità di gestire 10 giorni speciali nell'arco dell'anno.
- I regolatori devono essere forniti con 3 programmi annuali preimpostati (aree urbane, extraurbane e turistiche) ed uno personalizzabile dall'utente.

- Programmazione dei seguenti parametri:
 - tensione nominale
 - tensione in riduzione
 - tensione accensione lampade
 - tensione di accensione
 - tempo di preaccensione impianto
 - velocità rampe salita/discesa
 - tempo di intervento allarmi

Tutte le programmazioni possono essere attivate e personalizzate per singola fase con parametri di riduzione differenziati.

- Visualizzazione parametri:
 - Sistema di lettura e visualizzazione su display a cristalli liquidi **disponibile in tre lingue residenti** inerenti i valori relativi a:
 - tensione (ingresso/uscita)
 - corrente
 - potenza attiva ed apparente sulle singole fasi
 - $\cos\phi$
 - Parametri statistici:
 - Ore di funzionamento totali
 - Ore di funzionamento a regime nominale
 - Ore di funzionamento a regime ridotto
 - Ore di funzionamento in by-pass
 - Energia totale consumata
 - Energia totale risparmiata
 - Energia consumata suddivisa negli ultimi 12 mesi
 - Energia risparmiata suddivisa negli ultimi 12 mesi
 - Allarmi

Soglie di allarme regolabili per i seguenti valori:

- § Tensione massima di uscita
- § Tensione minima di uscita
- § $\cos\phi$ minimo
- § Ritardo intervento allarmi
- § Ripresa dei cicli di lavoro a seguito di black-out e microinterruzioni (>5msec) secondo programmazione previa riaccensione a tensione di riscaldamento lampade
- § Gestione fino a 6 gruppi di lampade con software dedicato per applicazioni in cui è richiesto l'interfacciamento con sonde di luminanza
- § Touch memory portatile per memorizzazione e migrazioni dei parametri gestiti
- § Tre tipologie di software disponibili

§ **Quadro comando costituito da:**

- Interruttore magnetotermico quadripolare con bobina di sgancio
- Comando per attivazione by-pass manuale
- Relè differenziale per guasti a terra regolabile a riarmo automatico con trimmer di taratura corrente di dispersione e tempi di ritardo
- Contattore di inserzione linea
- Protezione magnetotermica per circuiti ausiliari
- N° 10 Protezioni linee di uscita 4x32A e con n°10 contattori di potenza 4x32A installati a valle degli stessi
- Protezioni sovratensioni
- N° 2 Modem ad onde convogliate per telecontrollo
- N° 8 bobine di filtro per telecontrollo
- Amplificatore crepuscolare e fotoelemento per accensione impianto con soglia regolabile da 2-3.000 lux
- Morsettiere ausiliari
- Morsettiere
- Pannelli in profilato metallico di protezione parti interne della macchina

§ **Parte di potenza costituita da:**

- n° 3 variatori motorizzati indipendenti per ogni singola fase
- n° 3 induttanze booster disposte in serie sulla linea di alimentazione
- contattori tripolari per by-pass automatico apparecchiatura ed inserzione regolatore

Altre caratteristiche:

Il regolatore deve essere marchiato CE con dichiarazione allegata.

La garanzia deve essere di 24 mesi dalla data di consegna.

La ditta fornitrice deve essere certificata secondo norme UNI EN 29001 e UNI EN14001.

REGOLATORE STABILIZZATO DI FLUSSO LUMINOSO

Completo di ARMADIO QUADRO distribuzione linee

Trifase 380V+N - In esecuzione da esterno IP54

Dimensioni: mm 1000x320x1250h

=€ 21.142,93

Operaio specializzato

=€ 350,00

Operaio comune

=€ 300,00

Trasporto

a corpo

=€ 30,00

SOMMANO

=€ 21.822,93

Spese generali ed utili 25%

=€ 5.455,73

TOTALE

€ 27.278,66

PREZZO DI APPLICAZIONE €27.280,00

ANALISI DEL PREZZO N° 11

REGOLATORE STABILIZZATO DI FLUSSO LUMINOSO –30 KVA
(con quadro comando zona G incorporato)

Fornitura e posa in opera di Regolatore Stabilizzato di Flusso Luminoso per potenza fino a 30 KVA del tipo STABILUX PMR330 -EQ o similare in versione da esterno completo di quadro comando e distribuzione specifico per l'alimentazione di impianti di pubblica illuminazione.

Le macchine devono essere realizzate per lavorare su reti trifase 380V+N(3x220V). La stabilizzazione della tensione deve essere mantenuta nel $\pm 1\%$ a fronte di variazioni in ingresso sino a 242V di fase. Le variazioni di tensione devono essere compensate in un tempo inferiore a 45mS/Volt. La regolazione della tensione deve avvenire tramite un trasformatore serie il cui primario viene alimentato da un autotrasformatore variabile derivato in parallelo alla linea, al fine di ottenere una bassa impedenza del sistema (inferiore a 0,1 Ohm)

La stabilizzazione e la regolazione avviene su ogni singola fase rispetto al neutro.

I trasformatori impiegati in questi sistemi sono del tipo a "secco" con raffreddamento naturale in aria.

Gli autotrasformatori variabili sono del tipo toroidale realizzati con piste di contatto dorate o argentate.

Le esecuzioni da esterno sono comprensive di armadio in SMC (vetrosina) predisposto per installazione su basamento in calcestruzzo mediante telaio di ancoraggio zincato a caldo, con grado di protezione IP54.

La macchina è realizzata su telaio autoportante realizzato in acciaio verniciato predisposto per fissaggio autonomo su telaio di ancoraggio.

Le macchine sono caratterizzate da un MTBF (tempo medio tra guasti) superiore alle 200.000 ore.

Dotato di pannello sinottico completo di:

§ Controllo elettronico con microprocessore ad architettura CISC per gestione cicli di lavoro e impostazione parametri di funzionamento avente le seguenti caratteristiche:

- possibilità di forzature remote per attivare a distanza le seguenti funzioni:
 - **attivazione cicli di riduzione tensione**
 - **attivazione ciclo funzionamento a regime nominale**
 - **attivazione ciclo di accensione**
 - **comando accensione/spegnimento impianto di illuminazione**
- contatti ON/OFF per segnalazione remota condizioni di funzionamento:
 - **stato del regolatore (regime ridotto / regime nominale)**
 - **regolatore su by-pass**
 - **allarmi in corso**
- Modulo GSM per telecontrollo, completo di antenna ed alimentatore

- § menù interno di programmazione per elaborazione di n. 3 segnali analogici provenienti da elementi esterni (fotocellula, 0-20mA o 4-20mA e 0-10V)
- § memoria non volatile da 128Kbyte per memorizzazione dei parametri di programmazione e per salvataggio permanente di tutti gli eventi di funzionamento secondo un tempo di campionamento definito
- § memoria non volatile da 256Kbyte contenente il software di gestione dei regolatori. Tale software può essere aggiornato tramite personal computer, via interfaccia RS232, senza dover smontare il controllo per la sostituzione delle memorie
- § Interfaccia RS232 per connessione modem e telegestione

Possibilità di impostazioni cicli di funzionamento come da schema seguente:

- § ciclo giornaliero con possibilità di impostazione 6 valori di tensione
 - § n° 6 programmi settimanali e programmazione annuale su 6 periodi personalizzabili
 - § possibilità di gestire 10 giorni speciali nell'arco dell'anno.
- I regolatori devono essere forniti con 3 programmi annuali preimpostati (aree urbane, extraurbane e turistiche) ed uno personalizzabile dall'utente.

- Programmazione dei seguenti parametri:
 - tensione nominale
 - tensione in riduzione
 - tensione accensione lampade
 - tensione di accensione
 - tempo di preaccensione impianto
 - velocità rampe salita/discesa
 - tempo di intervento allarmi

Tutte le programmazioni possono essere attivate e personalizzate per singola fase con parametri di riduzione differenziati.

- Visualizzazione parametri:
 - Sistema di lettura e visualizzazione su display a cristalli liquidi **disponibile in tre lingue residenti** inerenti i valori relativi a:
 - tensione (ingresso/uscita)
 - corrente
 - potenza attiva ed apparente sulle singole fasi
 - $\cos\phi$
 - Parametri statistici:
 - Ore di funzionamento totali
 - Ore di funzionamento a regime nominale
 - Ore di funzionamento a regime ridotto
 - Ore di funzionamento in by-pass
 - Energia totale consumata
 - Energia totale risparmiata
 - Energia consumata suddivisa negli ultimi 12 mesi
 - Energia risparmiata suddivisa negli ultimi 12 mesi
 - Allarmi

Soglie di allarme regolabili per i seguenti valori:

- § Tensione massima di uscita
- § Tensione minima di uscita
- § $\cos\phi$ minimo
- § Ritardo intervento allarmi
- § Ripresa dei cicli di lavoro a seguito di black-out e microinterruzioni (>5msec) secondo programmazione previa riaccensione a tensione di riscaldamento lampade
- § Gestione fino a 6 gruppi di lampade con software dedicato per applicazioni in cui è richiesto l'interfacciamento con sonde di luminanza
- § Touch memory portatile per memorizzazione e migrazioni dei parametri gestiti
- § Tre tipologie di software disponibili

§ **Quadro comando costituito da:**

- Interruttore magnetotermico quadripolare con bobina di sgancio
- Comando per attivazione by-pass manuale
- Relè differenziale per guasti a terra regolabile a riarmo automatico con trimmer di taratura corrente di dispersione e tempi di ritardo
- Contattore di inserzione linea
- Protezione magnetotermica per circuiti ausiliari
- N° 7 Protezioni linee di uscita 4x25A e con n°7 contattori di potenza 4x25A installati a valle degli stessi
- Protezioni sovratensioni
- N° 2 Modem ad onde convogliate per telecontrollo

- N° 8 bobine di filtro per telecontrollo
- Amplificatore crepuscolare e fotoelemento per accensione impianto con soglia regolabile da 2-3.000 lux
- Morsettiere ausiliari
- Morsettiere
- Pannelli in profilato metallico di protezione parti interne della macchina

§ **Parte di potenza costituita da:**

- n° 3 variatori motorizzati indipendenti per ogni singola fase
- n° 3 induttanze booster disposte in serie sulla linea di alimentazione
- contattori tripolari per by-pass automatico apparecchiatura ed inserzione regolatore

Altre caratteristiche:

Il regolatore deve essere marchiato CE con dichiarazione allegata.

La garanzia deve essere di 24 mesi dalla data di consegna.

La ditta fornitrice deve essere certificata secondo norme UNI EN 29001 e UNI EN14001.

REGOLATORE STABILIZZATO DI FLUSSO LUMINOSO

Completo di ARMADIO QUADRO distribuzione linee

Trifase 380V+N - In esecuzione da esterno IP54

Dimensioni: mm 1000x320x1250h

=€ 17.937,16

Operaio specializzato

=€ 350,00

Operaio comune

=€ 300,00

Trasporto

a corpo

=€ 30,00

SOMMANO

=€ 18.617,16

Spese generali ed utili

25%

=€ 4.654,29

TOTALE

€ 23.271,45

PREZZO DI APPLICAZIONE €23.270,00