LIMS

Manuale d’uso e manutenzione

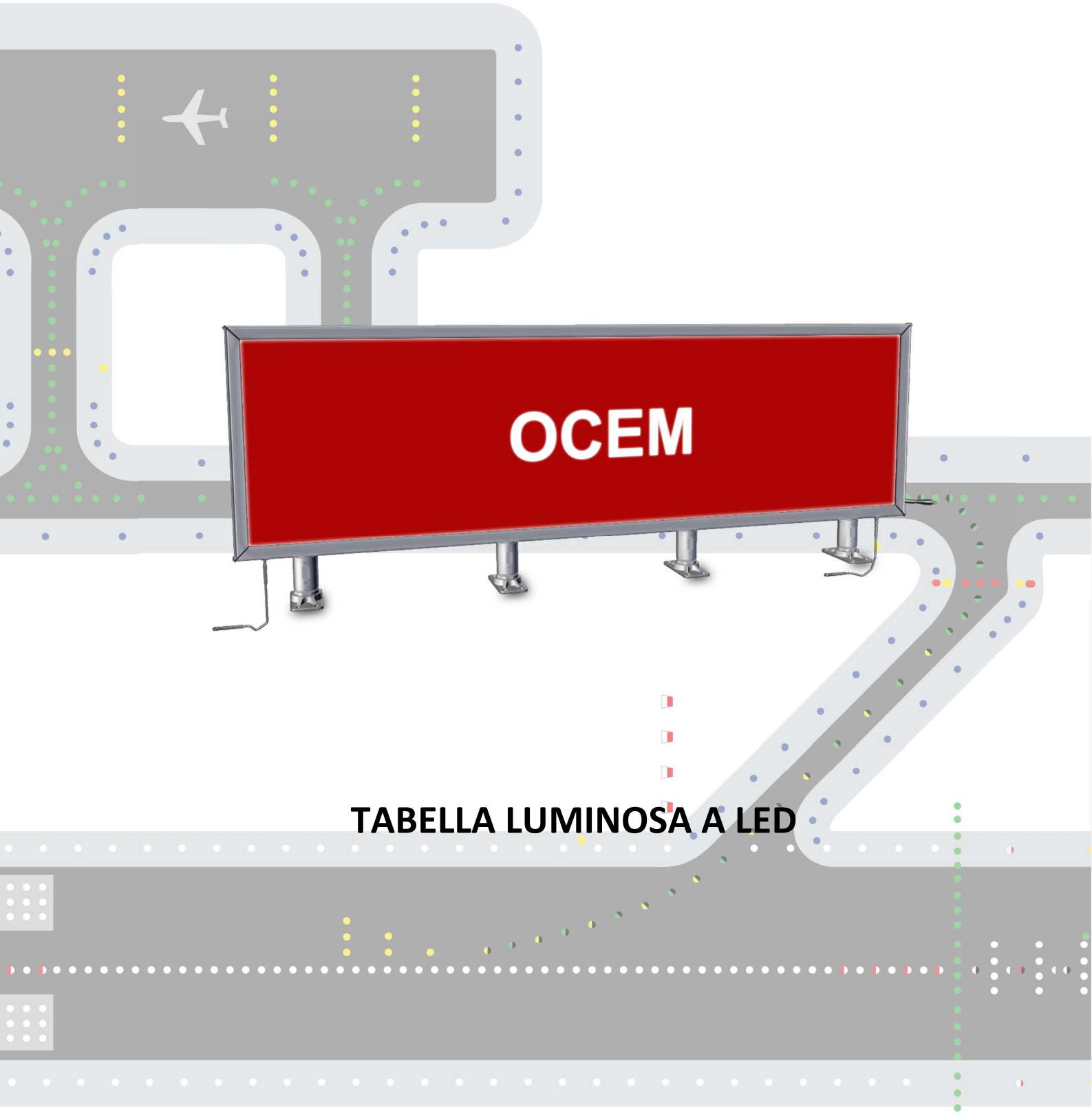


TABELLA LUMINOSA A LED

IT

ocem

ocem.com

Contact us

OCEM AT +39 051 66 56 611 info@ocem.com

Edizioni				
Data	**Indice**	**Descrizione**	**Redatto da**	**Approvato da**
20/01/2017	1.0	Prima emissione	PCOR	MMAZ
30/04/2018	2.0	Aggiornamenti generali	PCOR VROS	MMAZ
27/09/2018	3.0	Aggiornamento parti di ricambio	MBAC	MMAZ
10/01/2019	4.0	Aggiornamenti generali	MBAC	MMAZ
27/08/2019	5.0	Aggiornamenti generali	PCOR	MMAZ
08/04/2020	6.0	Aggiornamento Tabella sezione d2 e aggiornamenti generali	KVEL PCOR	MMAZ
06/08/2020	7.0	Aggiornamento riferimento d2	MBAC	MMAZ
02/04/2021	8.0	Aggiornamento collegamento a terra e sostituzione scheda di monitoraggio	MBAC	MMAZ
13/12/2022	9.0	Aggiornamento sezione 4.1 - Prolunga di alimentazione	VROS	MMAZ
23/03/2023	10.0	Inserire i Ricambi per pannelli di stampa digitale	MBAC	MMAZ
17/07/2023	11.0	Rimuovere l'indicazione del tipo di legenda	MBAC	MMAZ
09/02/2024	12.0	Aggiornamento tecnico	MBAC	MMAZ
22/05/2024	13.0	Aggiornata la tabella opzioni del p/n	MBAC	MMAZ
20/06/2024	14.0	Aggiornata la tabella dei controlli periodici (Paragrafo 5.1)	MBAC	MMAZ
27/09/2024	15.0	Aggiornata la tabella opzioni del p/n	MBAC	MMAZ
27/08/2026	16.0	Aggiornata tabella ricambi	MBAC	MMAZ
30/10/2026	17.0	Inserito distanziale per il blocco di supporto del LED	MBAC	MMAZ

UT-MT-0872_12_09-02-2024 (IT) | Queste specifiche possono essere soggette a modifiche.
© Copyright 2023 OCEM Airfield Technology (Italia) | Tutti i diritti sono riservati.

OCEM Airfield Technology, e qualsiasi altro nome/marchio associato ai prodotti OCEM Airfield Technology menzionati o indicati in questo documento, sono marchi di fabbrica o marchi registrati da OCEM Airfield Technology. I diritti di terzi su ogni marchio registrato menzionato nel presente documento appartengono ai rispettivi proprietari.
I diritti d'autore del presente manuale appartengono a OCEM Airfield Technology. Le istruzioni, i disegni, le tavole e altro contenuto nel presente manuale sono di natura tecnica riservata e non possono essere riprodotti e/o divulgati, né completamente né parzialmente, senza specifica autorizzazione del Costruttore. La riproduzione del presente manuale è consentita al solo scopo di realizzare una copia di sicurezza. OCEM Airfield Technology si riserva, secondo la legge, la proprietà del presente manuale, vietandone la cessione a terzi e/o la riproduzione non autorizzata.

CONDIZIONI DI GARANZIA DEL PRODOTTO

LA SEGUENTE GARANZIA E' ESCLUSIVA E SOSTITUTIVA DI TUTTE LE ALTRE GARANZIE, ESPLICITE, IMPLICITE OD OBBLIGATORIE, INCLUSA, MA NON COME LIMITAZIONE, QUALSIASI GARANZIA COMMERCIALE O DI CONVENIENZA PER QUALSIASI PARTICOLARE SCOPO.

OCEM - ENERGY TECHNOLOGY garantisce al diretto acquirente dei prodotti costruiti dalla Società, che tali prodotti, al momento della consegna all'acquirente, sono realizzati con materiali privi di difetti, premesso che nessuna garanzia è assicurata per:

(a) qualsiasi prodotto, che è stato riparato o alterato in modo tale, a giudizio della Società, da danneggiare il prodotto;
(b) qualsiasi prodotto che, a giudizio della Società, è stato soggetto a negligenza, avversità o improprio stoccaggio;
(c) qualsiasi prodotto che non ha operato e non è stato sottoposto a manutenzione in accordo con le normali pratiche ed in conformità con le raccomandazioni e specifiche pubblicate dalla Società;
(d) la rottura dei sigilli di garanzia, ove presenti, determinerà la decadenza immediata della stessa.

Gli obblighi della Società costruttrice, contenuti in questa garanzia, sono limitati ad una ragionevole riparazione o, in alternativa, alla sostituzione durante il normale orario di lavoro, dei prodotti che a suo giudizio dimostrino di risultare non corrispondenti alle condizioni di garanzia entro il periodo applicabile della garanzia stessa.
Tutti i costi di trasporto dei prodotti contestati e di quelli riparati o sostituiti allo o dallo stabilimento della Società sono a carico dell'acquirente.
La Società può esigere che il prodotto contestato venga inviato, a spese dell'acquirente allo stabilimento della stessa per stabilire se la contestazione è coperta da garanzia.
Il costo di installazione di un prodotto riparato o sostituito è a carico dell'acquirente. I componenti sostituiti coperti da questa garanzia sono garantiti per il rimanente tempo del periodo di garanzia come se essi fossero componenti di prima fornitura. La garanzia non prevede periodi di interruzione del funzionamento; la Società non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni causati da ritardi legati al servizio di garanzia.

LEGGERE ATTENTAMENTE QUESTO DOCUMENTO

Prima di procedere alle operazioni di installazione, messa in servizio, funzionamento, manutenzione o di smaltimento, leggere con attenzione l'intero documento.

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

Utilizzare estrema cautela quando si lavora con questo apparecchio. Normalmente è utilizzato o collegato a circuiti che operano a tensioni pericolose e può essere fatale.
La sezione seguente contiene importanti informazioni sulle norme di sicurezza che si devono seguire durante l'installazione e l'utilizzo degli apparecchi.
L'uso improprio delle attrezzature o la mancanza di cura in sede di applicazione delle procedure di sicurezza e delle prescrizioni indicate nel presente documento, può tradursi in un pericolo. Evitare il contatto con fonti di tensione o corrente.
Per nessun motivo le protezioni e dispositivi di sicurezza devono essere rimossi.

OPERAZIONI SULLE ATTREZZATURE -COMPETENZE

Le operazioni sulle attrezzature e l'accesso alle sue parti interne devono essere eseguite da personale esperto adeguatamente formato e consapevole dei rischi connessi all'energia elettrica e all'alta tensione.
Quando si utilizzano le attrezzature o cavi ed altri apparecchi ad esse collegate, adottare le norme di sicurezza.

NON OPERARE SU CIRCUITI SOTTO TENSIONE

Non effettuare alcuna operazione sul convertitore o su apparecchi ad esso collegati, quando i circuiti sono sotto tensione.

DURANTE L'UTILIZZO E LA MANUTENZIONE DELL'APPARECCHIO, RISPETTARE LE PRECAUZIONI PER L'ALTA TENSIONE

Prima di ogni accesso, ispezione o intervento, assicurarsi di avere spento l'apparecchio, aprendo l'interruttore principale e rimuovendo l'alimentazione alle unità (aprendo l'interruttore di alimentazione all'inizio della linea).
Quindi attendere il tempo di scarica (almeno 5 minuti) e verificare la presenza di tensione prima di accedere all'apparecchio.

RIANIMAZIONE

Il personale addetto alla manutenzione deve essere consapevole dei rischi connessi all'elettricità, dei criteri per impedire il rischio di scosse elettriche e delle tecniche di rianimazione.

MARCATURA CE

CE

Questa apparecchiatura è conforme ai requisiti della normativa europea per la marcatura CE. L'utente deve rispettare tutte le prescrizioni riportate nel presente documento.
Questa apparecchiatura è conforme ai requisiti delle direttive CEE 2004/108/EEC e 2006/95/EEC riguardo, rispettivamente, alla "Compatibilità Elettromagnetica" e "Apparecchiature Elettriche Bassa tensione"

FUORI SERVIZIO

In caso di demolizione, smantellamento, distruzione o smaltimento, l'utente deve seguire tutte le precauzioni necessarie per i componenti e per i materiali da eliminare, in base alle norme locali e alle vigenti leggi applicabili.

INDICE

1 GENERALITÀ 7
2 CLASSIFICAZIONE DEI SEGNALI 7
2.1 Tipo 7
2.2 Dimensioni legenda 7
3 CARATTERISTICHE PRINCIPALI 8
3.1 Descrizione delle Tabelle 8
3.1.1 Cornice 8
3.1.2 Supporti 9
3.1.3 Pannelli 9
3.1.4 Sorgente luminosa LED 10
3.1.5 Circuito elettrico 10
3.1.6 Messa a terra protettiva 12
3.1.7 Modelli 12
3.1.8 Opzione monitoraggio 13
3.2 Codice di identificazione 15
3.3 Dati ambientali 16
3.4 Dati elettrici 16
3.5 Dati di luminanza 18
4 INSTALLAZIONE 19
4.1 Prolunga di alimentazione 22
4.2 Opzione 70 Spuntoni per uccelli 23
5 MANUTENZIONE 24
5.1 Controlli periodici 24
5.2 Sostituzione della sorgente luminosa LED 24
5.3 Sostituzione scheda elettronica 29
5.3.1 Tabelle del circuito serie 29
5.3.2 Tabelle del circuito parallelo 32
5.4 Sostituzione del pannello frontale 36
5.5 Sostituzione attrezzatura elettronica 39
5.6 Risoluzione dei problemi 40
5.6.1 Tabelle in serie 40
5.6.2 Tabelle in parallelo 40
6 DISEGNI 42
6.1 Schema elettrico Tabelle in serie 42
6.2 Schema elettrico Tabelle in parallelo 44
7 LISTA DEI RICAMBI CONSIGLIATI 45
8 ACCESSORI 48

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Disegno esploso 8
Figura 2: Cornice 8
Figura 3: Supporto 9
Figura 4: Pannelli 9
Figura 5: Sorgente luminosa LED 10
Figura 6: - Scheda elettronica 10
Figura 7: Dimensioni d'ingombro 12
Figura 8: Relè elettromeccanico 14
Figura 9: Installazione affiancata (su), installazione fronte retro (giù) 20
Figura 10: Fondazioni 21
Figura 11: Schema elettrico (Tabella in serie senza stabilizzatore del circuito) 42
Figura 12: Schema elettrico (Tabella in serie con stabilizzatore del circuito) 43
Figura 13: Schema elettrico (Tabelle in parallelo alimentati a 110-230 VAC) 44

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: Tipologie di segnali 7
Tabella 2: Dimensioni legenda 7
Tabella 3: Dimensioni dei segnali 13
Tabella 4: Combinazione di lunghezza del segno e della striscia 13
Tabella 5: Dati ambientali 16
Tabella 6: La potenza assorbita alla massima luminanza per segnali alimentati in serie e in parallelo. 16
Tabella 7: Dimensione del trasformatore di isolamento [Watt] senza Stabilizzatore del circuito 17
Tabella 8: Dimensione del trasformatore di isolamento [Watt] con Stabilizzatore del circuito 17
Tabella 9: Prestazione fotometrica tipica 18
Tabella 10: Dimensioni fondazioni 21

ABBREVIAZIONI E DEFINIZIONI

Definizione o abbreviazione	Descrizione
LED	Diodo Emettitore Luce
ICAO	Organizzazione Internazionale per l'Aviazione Civile
EASA	Agenzia europea per la sicurezza aerea
CCR	Unità regolatrice a corrente costante
FAA	Amministrazione federale per l'aviazione

1 GENERALITÀ

Le Tabelle LIMS internamente illuminati a LED sono progettati per essere utilizzati su vie di rullaggio e piste aeroportuali come Tabelle di obbligo, Tabelle di informazione e Tabelle di localizzazione su un'area di movimento o per fornire altre informazioni per rispondere ai requisiti dei Sistemi di Guida di Movimento.
Le Tabelle LIMS sono segnali monofacciali conformi alle norme ICAO - Annesso 14 Vol.1, EASA CS-ADR-DSN Capitolo N e NATO-STANAG 3316. Le combinazioni di colori bianco su rosso, giallo su nero e nero su giallo possono essere ordinate con qualsiasi messaggio desiderato.
Le Tabelle descritte in questo manuale sono realizzate per essere utilizzate su un circuito serie aeroportuale, mediante trasformatori di isolamento alimentati da unità regolatrici a corrente costante a 5 livelli di corrente (2.8 A - 6.6 A), 3 livelli di corrente (4.8 A - 6.6 A), e 1 livello di corrente (6.6 A).
Le Tabelle possono anche essere alimentate da un circuito in parallelo con intervallo di tensione 110-240 VAC, 50/60 Hz.
Consultare la Norma ICAO - Annesso 14 e il Manuale ICAO per la Progettazione degli Aeroporti - Parte 4 per le caratteristiche e l'utilizzo dei segnali.

2 CLASSIFICAZIONE DEI SEGNALI

2.1 Tipo

Tabelle di obbligo	Legenda bianca su sfondo rosso
Tabelle di localizzazione	Legenda gialla su sfondo nero
Tabelle di informazione (direzione, destinazione, limite)	Legenda nera su sfondo giallo

Tabella 1: Tipologie di segnali

Una Tabella può essere costituito da un array multiplo dei messaggi sopra citati.

2.2 Dimensioni legenda

Altezza della legenda grande	400 mm
Altezza della legenda media	300 mm

Tabella 2: Dimensioni legenda

3 CARATTERISTICHE PRINCIPALI

3.1 Descrizione delle Tabelle

Le Tabellepraticamente includono le sezioni seguenti (Figura 1):

A. Cornice
B. Supporti
C. Pannelli
D. Sorgente luminosa LED
E. Scheda elettronica

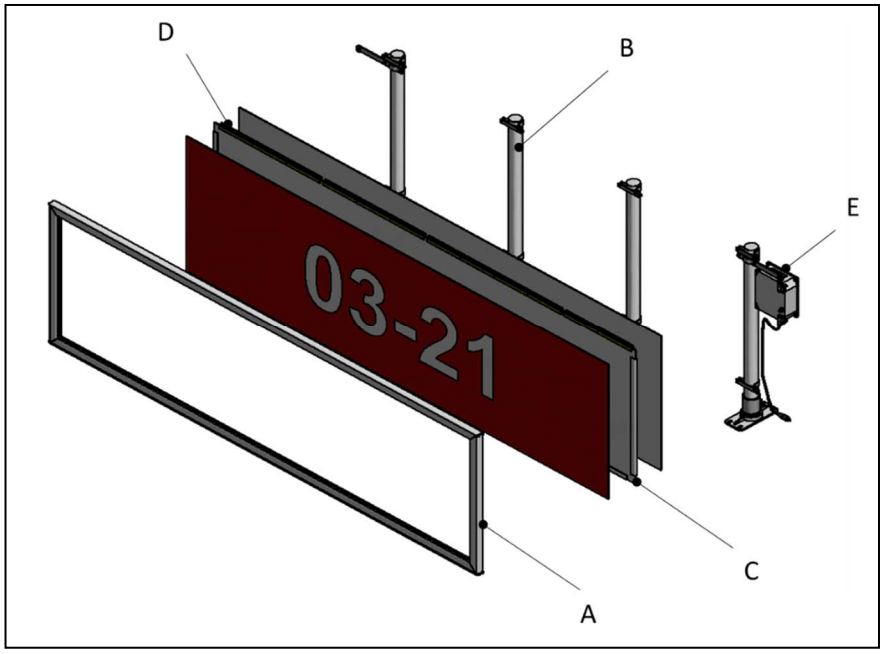


Figura 1: Disegno esploso

3.1.1 Cornice

La cornice è costituita principalmente dalla struttura inferiore di sostegno, due lati e una copertura superiore (Figura 2).
Struttura inferiore, lati e copertura superiore sono in profili di alluminio estruso, realizzati secondo il nostro progetto.
Le Tabelle sono dotate di un'unica copertura superiore, bloccate alla struttura principale per mezzo di quattro manopole esagonali. La struttura principale è verniciata di bianco all'esterno (altri colori sono disponibili su richiesta).

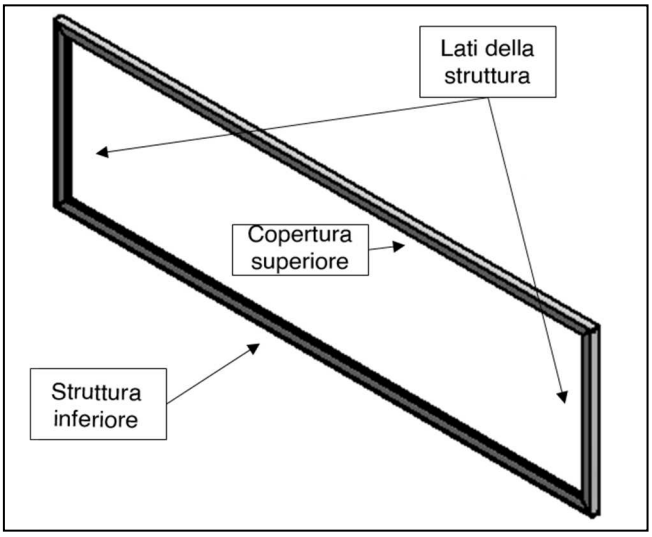


Figura 2: Cornice

3.1.2 Supporti

Ogni supporto comprende un palo, un KIT DI ACCOPPIAMENTO FRANGIBILE e una flangia a pavimento (Figura 3). Tutti i componenti sono in alluminio. I supporti sono fissati alla struttura con morsetti a vite.

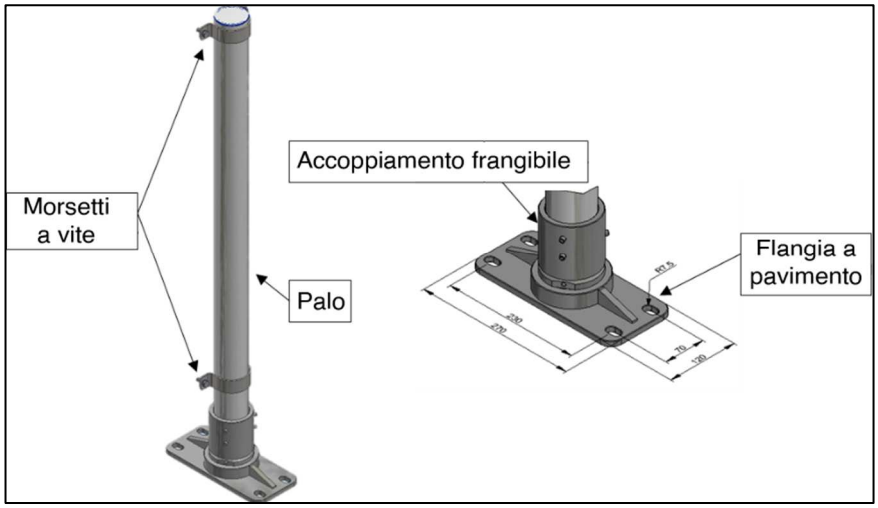


Figura 3: Supporto

3.1.3 Pannelli

I pannelli racchiusi nella cornice sono (Figura 4):

- Pannello di testo
- Pannello di diffusione della luce
- Pannello posteriore

Il pannello di testo è realizzato in policarbonato dallo spessore di 4 mm. Il pannello di diffusione della luce è realizzato in metacrilato, mentre il pannello posteriore è realizzato con materiale composito.

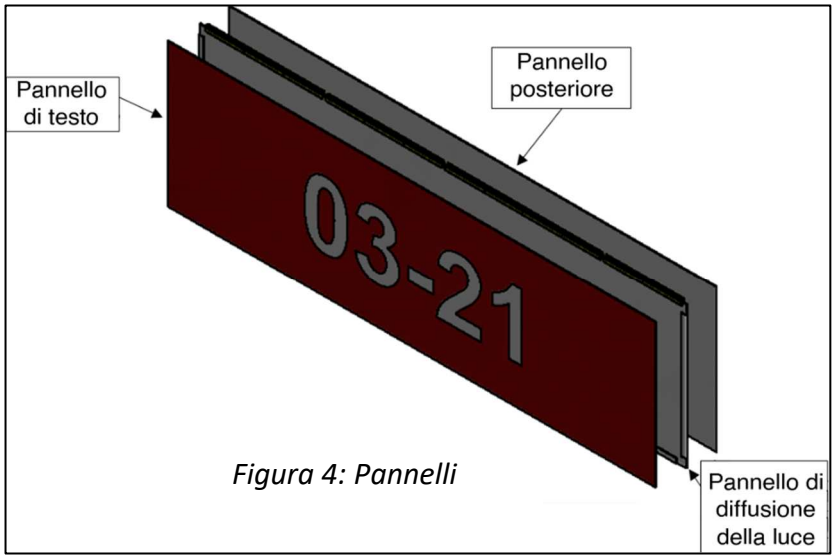


Figura 4: Pannelli

3.1.4 Sorgente luminosa LED

Le Tabelle sono illuminate da strisce LED (Figura 5) inserite negli appositi supporti.
Sono utilizzati LED bianchi ad alta efficienza, con una vita media di 60.000 ore.
Il posizionamento dei LED è stato determinato da test fotometrici al fine di soddisfare i valori di luminanza richiesti dalle norme ICAO - Annesso 14.
Sono utilizzate tre diverse lunghezze di strisce (720, 960 e 1200 mm) per tre diverse lunghezze delle Tabelle(vedere Tabella 4).

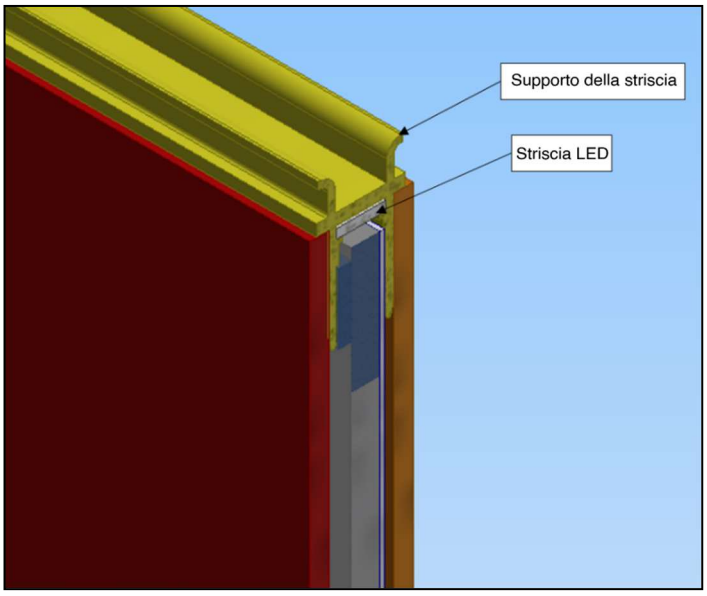


Figura 5: Sorgente luminosa LED

3.1.5 Circuito elettrico

Alimentazione a corrente costante (Circuito Serie AGL)
Tabelle per circuiti serie a corrente costante sono dotati di convertitori elettronici di corrente alloggiati all'interno di un box di alluminio idrorepellente, montato su un lato della cornice esterna.
Per quanto riguarda i livelli di luminanza, sono disponibili due versioni:

- 1 livello di luminanza sull'intero intervallo di valori di corrente di alimentazione 2.8 A ÷ 6.6 A;
- 2 livelli di luminanza in funzione del valore di corrente di alimentazione: nella versione standard la soglia di corrente in cui il livello di luminanza cambia è 5.9 A (ma opzionalmente questa soglia può essere personalizzata).

Un'opzione è disponibile per monitorare lo stato delle sorgenti luminose, conforme al funzionamento fail open (vedere 3.1.8).

Inoltre, per facilitare l'alimentazione delle Tabelle con diverse tipologie di CCR, è disponibile un circuito di stabilizzazione opzionale, composto da un induttore e un condensatore (vedere Figura 12Figura 12: Schema elettrico (Tabella in serie con stabilizzatore del circuito)).

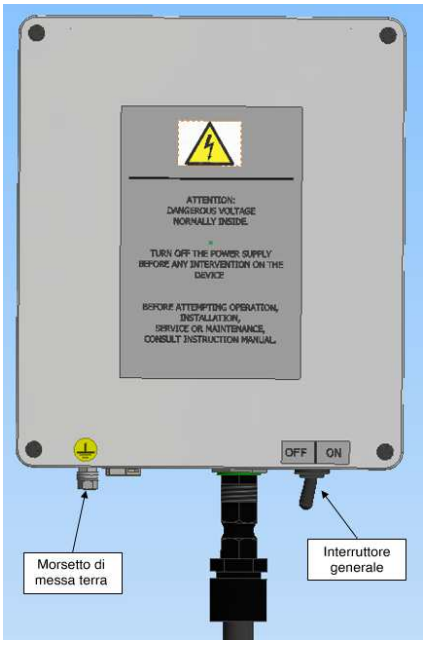


Figura 6: - Scheda elettronica

Per il collegamento elettrico al trasformatore di isolamento la Tabella è dotata di un cavo di alimentazione bipolare con spina L-823, stile 1, protetto da un tubo corrugato.



IMPORTANTE:

Segui le prescrizioni di connessione nel paragrafo 4.1 nel caso di Tabelle LIMS alimentati da un trasformatore messo a terra serie AGL.

La tabella è anche dotata di un interruttore esterno (interruttore principale), che permette di spegnere la tabella e allo stesso tempo cortocircuitare il trasformatore di isolamento. L'interruttore principale permette di spegnere la Tabella senza scollegarlo dal circuito serie.



L'interruttore principale DEVE ESSERE UTILIZZATO SOLO CON IL CCR DISATTIVATO. In generale il CCR deve essere spento prima di qualsiasi intervento sulla tabella.

Vedere Figura 11 e Figura 12 per i due tipi di schema elettrico delle Tabelle (senza e con circuito di stabilizzazione).

Tensione di alimentazione del circuito parallelo (110 -240 VAC, 50/60 Hz) (OPZIONALE)
È disponibile un'opzione che permette di alimentare la Tabella mediante una tensione di alimentazione del circuito parallelo 110-240VAC, 50/60 Hz.
In questo caso il livello di luminanza è costante e il monitoraggio dello stato della tabella non è disponibile.
Per il collegamento elettrico al circuito AGL, la tabella è dotata di un cavo di alimentazione tripolare con spina L-823, classe B.
AVVERTENZA: Le spine tripolari possono essere collegate con un connettore di base, adottare le misure necessarie per evitare connessioni pericolose.
Cablaggio: Consultare la tabella seguente e vedere Figura 13 per il corretto cablaggio della tabella alimentata a 230VAC.

Cavo	Nome	Europa	USA
L	FASE/CONDUTTORE CALDO	Marrone	Nero o Rosso
N	NEUTRO	Blu	Bianco
PE	CONDUTTORE DI PROTEZIONE/TERRA	A strisce Verde/Giallo	Verde o a strisce Verde/Giallo

（a）Collegare il conduttore PE (verde/giallo) della tabella al PE (verde o verde/giallo) della rete di alimentazione.
（b）Collegare il conduttore L (marrone) della tabella alla fase (nero, marrone o rosso) della rete di alimentazione.
（c）Collegare il conduttore N (blu) della tabella al Neutro (bianco o blu) del circuito di alimentazione.

La Tabella è anche dotata di un interruttore esterno (interruttore principale), che permette di spegnere la tabella.

3.1.6 Messa a terra protettiva

Nel box di alluminio contenente l'elettronica, è disponibile un morsetto di messa a terra (vedere Figura 6).

PER MOTIVI DI SICUREZZA, UN CAVO CON SEZIONE MINIMA DI 4 MM^2, COLLEGATO AL SISTEMA DI MESSA A TERRA DEL CIRCUITO AGL **DEVE ESSERE COLLEGATO** AL MORSETTO DI MESSA A TERRA DELLA TABELLA.

3.1.7 Modelli

Le principali dimensioni delle Tabelle sono descritte nella Figura 7. I possibili valori per le lunghezze A, A', B, C, D e H sono indicati in Tabella 3.

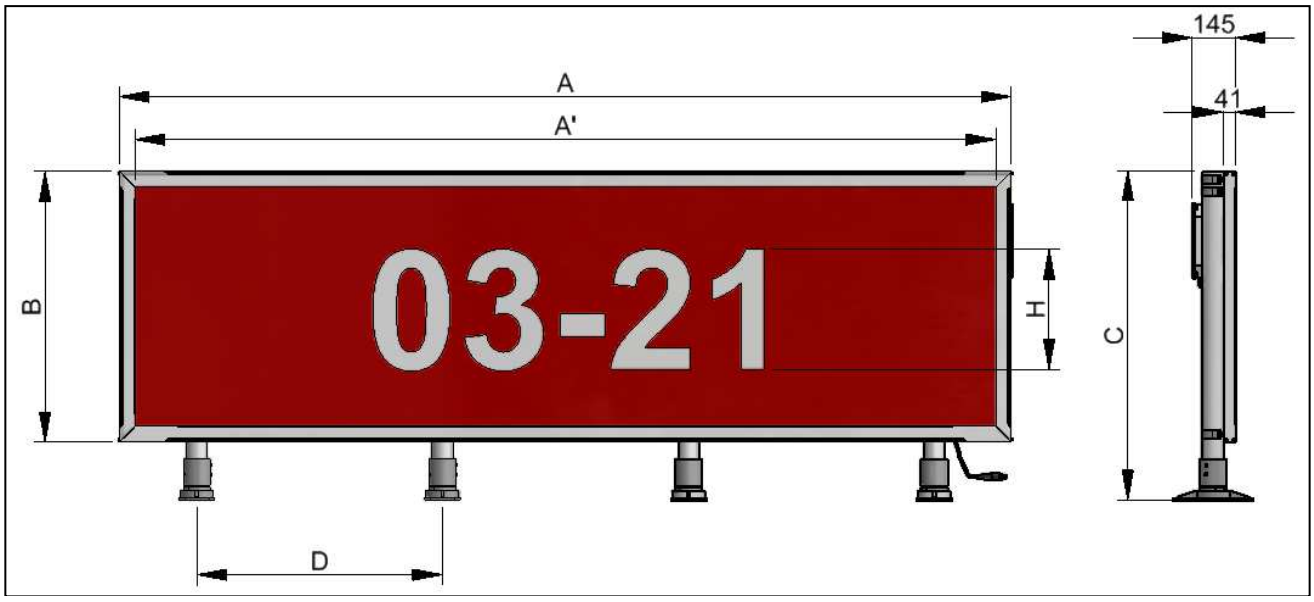


Figura 7: Dimensioni d'ingombro

Lunghezza A [mm]	Lunghezza visibile A' [mm]	H=300mm B=704mm C=900mm				H=400mm B=904mm C=1100mm			
		Vento @ 322 km/h		Vento @ 480 km/h		Vento @ 322 km/h		Vento @ 480 km/h	
		Quantità dei supporti	Distanza D [mm]	Quantità dei supporti	Distanza D [mm]	Quantità dei supporti	Distanza D [mm]	Quantità dei supporti	Distanza D [mm]
1094	990	2	580	2	580	2	580	2	580
1354	1250	2	840	2	840	2	840	3	420
1574	1470	2	1060	2	1060	2	1060	3	530
2054	1950	3	770	3	770	3	770	4	513
2294	2190	4	593	4	593	4	593	4	593
2534	2430	4	673	4	673	4	673	6	404
2994	2890	4	827	4	827	4	827	6	496

Tabella 3: Dimensioni dei segnali

Tre diverse strisce LED possono essere montate sui segnali, in funzione delle lunghezze complessive dei segnali. Le corrispondenze tra la lunghezza delle Tabelle e la lunghezza delle strisce LED sono mostrate nella Tabella 4:

Lunghezza della Tabella A [mm]	Striscia LED	
	Quantità	Lunghezza [mm]
1094	1	960
1354	1	1200
1574	2	720
2054	2	960
2294	3	720
2534	2	1200
2994	3	960

Tabella 4: Combinazione di lunghezza del segno e della striscia

3.1.8 Opzione monitoraggio

Nota: Opzione disponibile solo per Tabelle alimentati da circuiti serie a corrente costante.
La scheda elettronica delle Tabelle con Opzione Monitoraggio ha un relè elettromeccanico con un contatto normalmente chiuso. Questo contatto è assemblato in serie con il circuito di alimentazione della scheda elettronica.
Quando una o più strisce LED si guastano, il contatto normalmente chiuso si apre, spegnendo la scheda elettronica e la tabella si spegne.
È necessario un intervento manuale per ripristinare il contatto a relè in posizione chiusa e permettere alla tabella di accendersi nuovamente.

Nota: Se il contatto a relè è ripristinato dopo il guasto si una striscia LED e non è effettuata una sostituzione, la funzionalità del monitoraggio è automaticamente disattivata. Il monitoraggio non verrà riattivato dal sistema fin quando le strisce LED guaste non verranno sostituite con strisce buone.

La Figura 8 mostra le posizioni del contatto a relè.

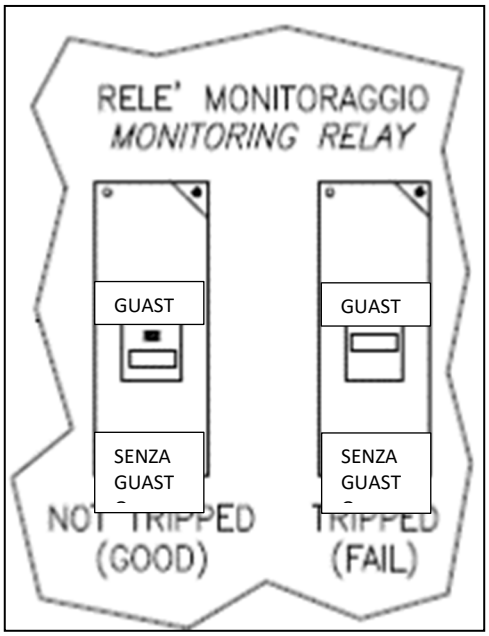


Figura 8: Relè elettromeccanico

3.2 Codice di identificazione

LIMS01 – 3 – 20 – 1 – 01

Codice articolo di base:

Versione:

Dimensione del messaggio:
3 = 300 mm Altezza Caratteri
4 = 400 mm Altezza Caratteri

Tipo (lunghezza visibile mm) (*):
10 = 990 20 = 1950 30 = 2890
13 = 1250 22 = 2190
15 = 1470 24 = 2430

Livello di Luminanza:
1 = Luminanza costante
2 = Due livelli di luminanza (**)

Opzioni:
D2 = Tensione del circuito parallelo 110-240 VAC, 50/60 Hz (***)
01 = Tirante di sicurezza (2 tiranti per Tabelle con numero di supporti ≥ 3 ed Obbligatorio con opzione 48)
02 = Cornice gialla (Versione Speciale)
03 = Cornice nera (Versione Speciale)
04 = Stabilizzatore del circuito
10 = Monitoraggio
48 = Versione rinforzata FAA-mode 3 (480 km/h)
69 = Parte posteriore arancione per Tabelle monofacciali
70 = Spuntoni per uccelli
S004 = Telaio H600 con caratteri H400

- Tabelle con pannelli retroriflettenti (opz. 23) sono disponibili come versione speciale. Contattare OCEM per ulteriori dettagli.

(*) Altre lunghezze sono disponibili come versione speciale. Contattare OCEM per ulteriori dettagli.
(**) Non disponibile con opzione D2
(***) Non necessita di trasformatore.

3.3 Dati ambientali

Temperatura	da -40°C a +55°C
Condizioni atmosferiche	In tutte le condizioni esterne, esposizione a: piogge battenti, neve e ghiaccio, ambiente denso di salinità, umidità relativa da 5% a 95%.
Velocità del vento	322 Km/h (versione standard) o 480 km/h (versione rinforzata – OPZIONE 48) Manuale ICAO per la Progettazione degli Aeroporti Parte 6 Frangibilità

Tabella 5: Dati ambientali

3.4 Dati elettrici

Le Tabelle sono alimentate da circuiti serie mediante trasformatori di isolamento conferme alle Norme FAA L830-L831 o mediante la tensione del circuito parallelo (110-240VAC). Il consumo energetico delle Tabelle LIMS è riportato nella Tabella 6. Il fattore di potenza per la tabella è:

- maggiore di 0.8 per tutti i tipi di Tabelle alimentati dalla tensione del circuito parallelo 110-240VAC;
- maggiore di 0.9 per tutti i tipi di Tabelle senza Stabilizzatore del circuito[1] alimentati dal circuito serie.

Tipo	Potenza assorbita circuito serie [W]	Potenza assorbita circuito parallelo [W]
10	32	15
13	36	17
15	40	22
20	51	30
22	53	33
24	61	34
30	70	43

Tabella 6: La potenza assorbita alla massima luminanza per Tabelle alimentati in serie e in parallelo.

La dimensione minima del trasformatore di isolamento dipende da entrambi il tipo di tabella e la linea di alimentazione selezionata (vale a dire il numero di step di corrente previsti dal CCR), in funzione della Tabella 7 e Tabella 8.

[1] Il Fattore di potenza con Stabilizzatore del circuito scende a 0.5, per maggiori informazioni contattare Energy Technology OCEM.

Tipo	TIPO CCR	CCR 5 LIVELLI DI CORRENTE (2.8 A-6.6 A)		CCR 3 LIVELLI DI CORRENTE (4.8 A-6.6)		CCR 1 LIVELLO DI CORRENTE (6.6 A)
		Luminanza costante	Due livelli di luminanza	Luminanza costante	Due livelli di luminanza	Luminanza costante
10	SINUSOIDALE	150	65*	65*	65*	65*
	TAGLIO DI FASE	150	100	100	65*	65*
13	SINUSOIDALE	150	100	100	65*	65*
	TAGLIO DI FASE	150*	100	100*	100	100
15	SINUSOIDALE	150	100	100	100	65*
	TAGLIO DI FASE	200	100*	100*	100	100
20	SINUSOIDALE	200	100	100*	100	100
	TAGLIO DI FASE	200*	100*	150	100*	100*
22	SINUSOIDALE	200	100	150	100	100
	TAGLIO DI FASE	200*	100*	150	100*	100*
24	SINUSOIDALE	200*	100*	150	100*	100*
	TAGLIO DI FASE	300	150	150*	150	150
30	SINUSOIDALE	300	150	150	150	150
	TAGLIO DI FASE	300	150	200	150	150

(*) suggeriamo di selezionare una dimensione maggiore del trasformatore nel caso in cui venga effettuato il monitoraggio della luce individuale con dispositivi MCC

Tabella 7: Dimensione del trasformatore di isolamento [Watt] senza Stabilizzatore del circuito

Tipo	Tipo CCR	CCR 5 LIVELLI DI CORRENTE (2.8 A-6.6 A)		CCR 3 LIVELLI DI CORRENTE (4.8 A-6.6)		CCR 1 LIVELLO DI CORRENTE (6.6 A)
		Luminanza costante	Due livelli di luminanza	Luminanza costante	Due livelli di luminanza	Luminanza costante
10	SINUSOIDALE	150	100*	100*	100*	100*
	TAGLIO DI FASE	150*	150	150	150	150
13	SINUSOIDALE	150	150	150	150	150
	TAGLIO DI FASE	200	150	150	150	150
15	SINUSOIDALE	150*	150	150	150	150
	TAGLIO DI FASE	200	150	150	150	150
20	SINUSOIDALE	200	150	150	150	150
	TAGLIO DI FASE	300	150*	150*	150*	150*
22	SINUSOIDALE	300	200	200	200	200
	TAGLIO DI FASE	300	300	300	300	300
24	SINUSOIDALE	300	200	200	200	200
	TAGLIO DI FASE	300	300	300	300	300
30	SINUSOIDALE	300	200*	200*	200*	200*
	TAGLIO DI FASE	300	300	300	300	300

(*) suggeriamo di selezionare una dimensione maggiore del trasformatore nel caso in cui venga effettuato il monitoraggio della luce individuale con dispositivi MCC

Tabella 8: Dimensione del trasformatore di isolamento [Watt] con Stabilizzatore del circuito

3.5 Dati di luminanza

Sono disponibili due versioni dei Tabelle LIMS, in funzione dell'opzione di luminanza selezionata.
Tabella con un livello di luminanza: disponibile per entrambe le configurazioni di alimentazione. La luminanza è costante per ogni valore di corrente del circuito serie da 2.8A a 6.6A e i relativi valori sono mostrati nella Tabella 9.
Tabella con due livelli di luminanza: disponibile solo per Tabelle alimentate da un circuito serie. Il livello ad alta intensità è selezionato con una corrente maggiore di 6A, mentre con qualsiasi valore compreso tra 2.8A e 6A è prevista la luminanza a bassa intensità. I livelli di luminanza alti e bassi sono riportati nella Tabella 9.

	Livello ad alta intensità (e luminanza costante)		**Livelli a bassa intensità**	
	Requisiti ICAO	Valore tipico	Requisiti ICAO	Valore tipico
Luminanza media gialla	>150 cd/m^2	180 cd	>50 cd/m^2	110
Luminanza media rossa	>30 cd/m^2	40 cd	>10 cd/m^2	16
Luminanza media bianca	>300 cd/m^2	350 cd	>100 cd/m^2	135
Rapporto massimo tra due punti adiacenti	<1.5	1,3	<1.5	1,3
Rapporto massimo attraverso la tabella	<5.0	1,8	<5.0	1,8

Tabella 9: Prestazione fotometrica tipica

NOTA: per Tabelle alimentate da un circuito serie, i dati elettrici e luminosi si riferiscono a unità regolatrici e trasformatori di isolamento prodotti e/o distribuiti da OCEM. I dati possono variare con unità regolatrici e/o trasformatori realizzati da altre aziende.

4 INSTALLAZIONE

a) Prendere come riferimento la Tabella 3 per l'interasse tra gli accoppiamenti frangibili.

b) Rimuovere la tabella dal relativo imballaggio.

c) Le Tabelle normalmente sono installate in modo che l'ingresso cavia sia collocato verso l'asse pista o via di rullaggio.

d) Le fondazioni in calcestruzzo per la tabella dovrebbero essere piatte e livellate. Consultare la Figura 10 per le informazioni rilevanti. Il trasformatore di isolamento deve essere posizionato dentro una buca in calcestruzzo completo di tubo a gomito per il passaggio del cavo secondario o dentro una base completa di acciaio.

e) Si raccomanda di montare i bulloni di ancoraggio M12 utilizzati per l'ancoraggio della flangia dopo il completamento delle fondazioni in calcestruzzo. I bulloni di ancoraggio devono essere murati accuratamente per assicurare il parallelismo dell'asse della pista marcato sulla flangia e l'asse della pista della tabella.

f) Rimuovere i giunti frangibili/flange a pavimento dal fondo della tabella allentando le viti di bloccaggio (vite di fissaggio M8x14).

g) Aver cura di livellare le flange a pavimento è molto importante per facilitare l'installazione della tabella. Posizionare una lunga livella su tutta la parte superiore degli accoppiamenti frangibili per verificare il loro allineamento e livellamento. Non serrare i dadi di ancoraggio delle flange, stringere (solo a mano) fin quando l'installazione della tabella è completa.
Abbassare la tabella con le gambe nei giunti frangibili e stringere le viti di bloccaggio. Controllare la tabella per essere sicuri che sia livellato. Mettere uno spessore sotto le flange a pavimento come richiesto e mettere della malta di essiccamento sotto la flangia se necessario.

NOTA: una certa regolazione verticale può essere ottenuta ruotando i giunti frangibili un giro o due nelle flange a pavimento.

h) Una volta che la tabella è stata livellata, serrare saldamente i dadi di ancoraggio. (NOTA: la ferramenta di ancoraggio non è fornita con la tabella). La ferramenta di ancoraggio deve essere resistente alla corrosione.

i) Collegare la spina del cavo della tabella alla presa del trasformatore di isolamento. La connessione presa-spina deve essere messa in sicurezza in funzione del metodo di installazione.

j) **COLLEGARE** IL MORSETTO DI MESSA A TERRA DELLA TABELLA AL SISTEMA DI MESSA A TERRA DEL CIRCUITO AGL TRAMITE UN CAVO DI ALMENO 4 $MM^{2.}$

IL COLLEGAMENTO DEL MORSETTO DI MESSA A TERRA DELLA TABELLA AL SISTEMA DI MESSA A TERRA AGL È OBBLIGATORIO PER MOTIVI DI SICUREZZA.

k) Dopo che le Tabelle sono state installate, accendere il circuito sul gradino più basso e verificare che tutti le Tabelle siano illuminate.

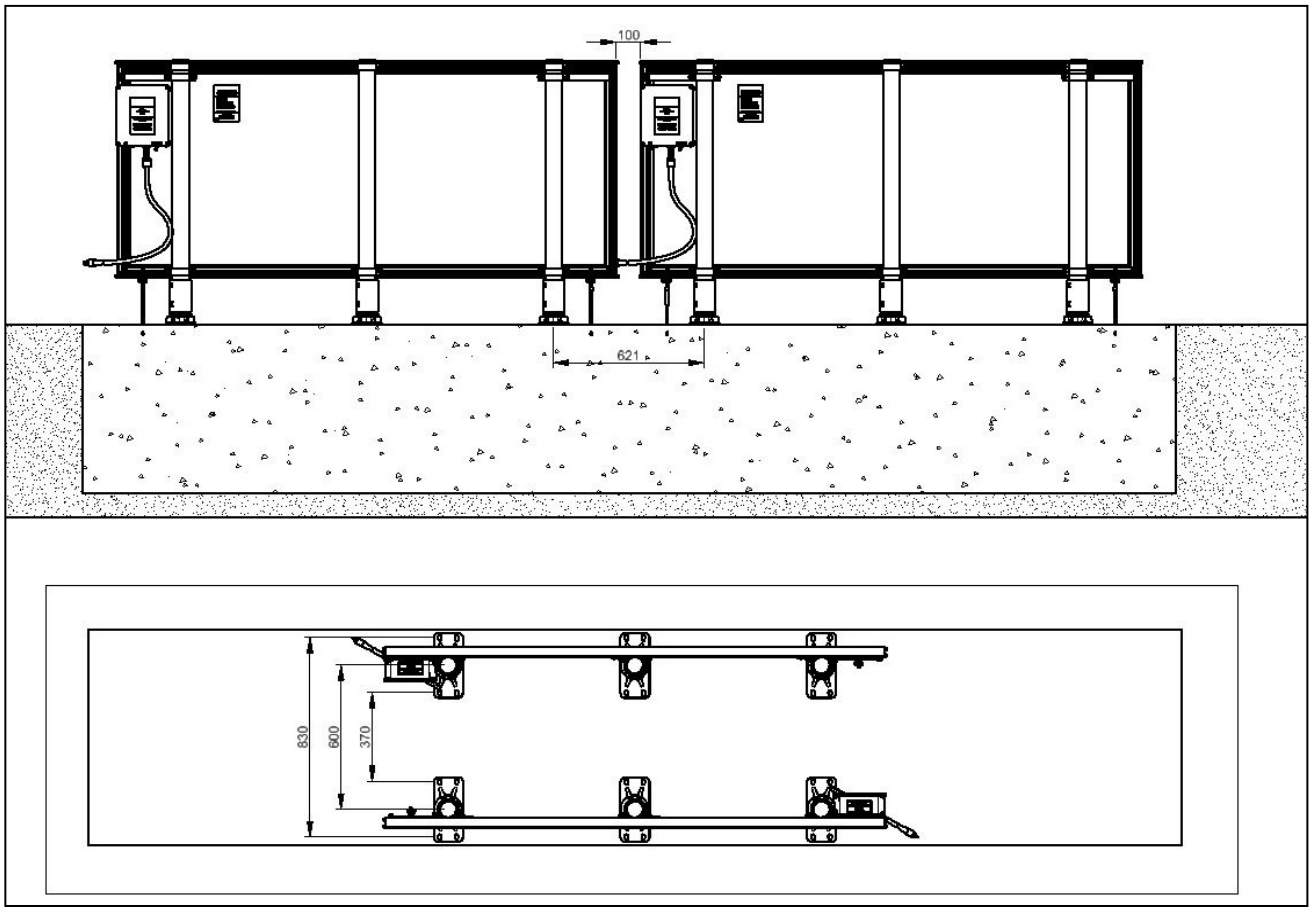


Figura 9: Installazione affiancata (su), installazione fronte retro (giù)

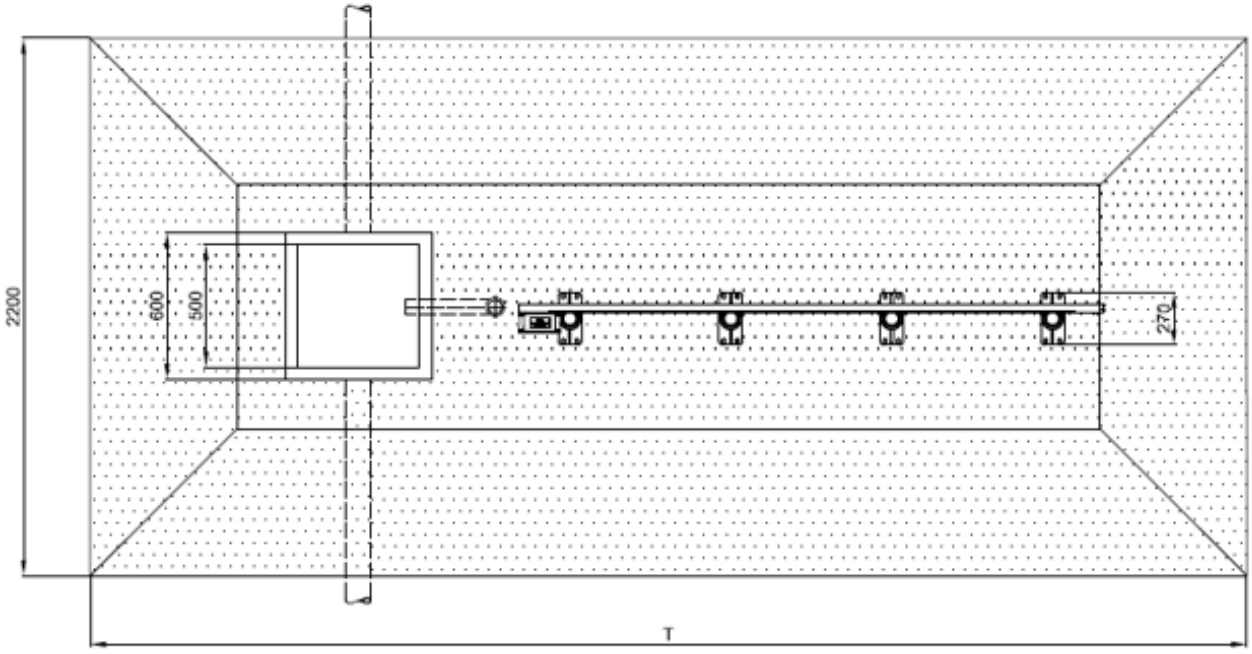


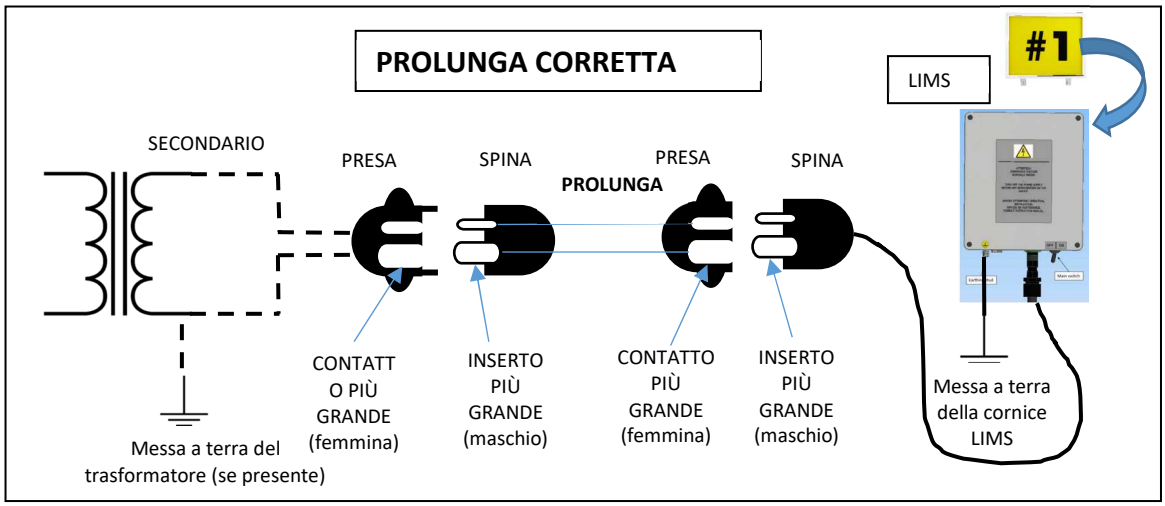
Figura 10: Fondazioni

Tipo	T [mm]
10	3469
13	3729
15	3949
20	4429
22	4669
24	4909
30	5369

Tabella 10: Dimensioni fondazioni

4.1 Prolunga di alimentazione

OBBLIGATORIO
Se è necessaria qualsiasi PROLUNGA per collegare il trasformatore serie AGL alle Tabelle LIMS, DEVE ESSERE GARANTITO CHE L'INSERTO GRANDE DELLA SPINA DEL LIMS SIA COLLEGATA AL CONTATTO GRANDE DELLA PRESA DEL SECONDARIO DEL TRASFORMATORE.



4.2 Opzione 70 Spuntoni per uccelli

a) Rimuovere il dispositivo dall'imballo e pulire il retro del dispositivo.

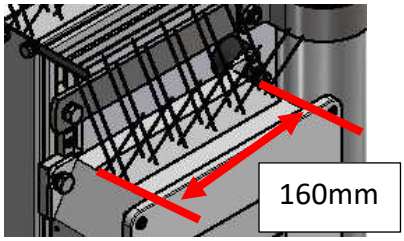


b) Rimuovere la pellicola dal nastro biadesivo.

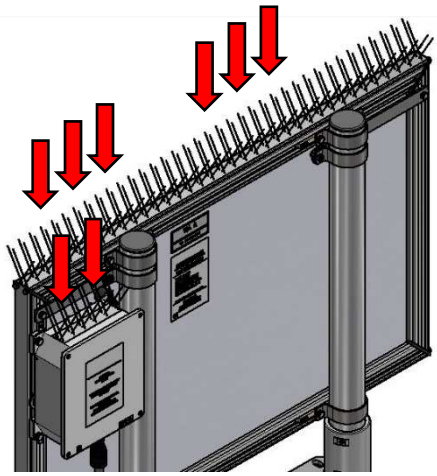


c) Applicare il dispositivo sul nastro biadesivo premendo con forza.

- Il particolare da 160mm deve essere applicato alla Cassetta Elettronica.



- Gli altri particolari sul profilo della tabella



5 MANUTENZIONE

ATTENZIONE!

L'alimentazione o il CCR

DEVONO essere SPENTI prima di qualsiasi intervento sulla tabella.

5.1 Controlli periodici

Giornalmente	Controllo visivo dall'esterno. Se la brillanza della tabella o la leggibilità del messaggio risultano compromesse a causa dello sporco, pulire la superficie esterna del pannello.
	Solo se necessario aprire la tabella per la ricerca guasti o la sostituzione dei componenti danneggiati o per pulire la superficie interna dei pannelli
Mensilmente	Verificare che la presenza di vegetazione non copra il pannello frontale. Se necessario, rimuovere la vegetazione
Ogni sei mesi	Controllare che i collegamenti dei conduttori non siano allentati
	Verificare la presenza di cavi di alimentazione rotti o deteriorati. Se necessario, sostituire i componenti danneggiati
	Controllare la corretta installazione della tabella, compresa la coppia di serraggio bulloni/viti di fissaggio, il livellamento orizzontale e la coppia di serraggio delle viti del telaio
Annuale	Controllo visivo dall'esterno per la verifica di pannelli scoloriti o sbiaditi

5.2 Sostituzione della sorgente luminosa LED

a) Accertarsi che l'alimentazione sia disattivata, nel caso del circuito serie, disattivare il CCR (CCR OFF).
In ogni caso girare l'interruttore generale in posizione OFF.

b) Allentare le viti (senza rimuoverle) dei morsetti a vite superiori dei supporti. Il numero è variabile in base al numero dei pali.



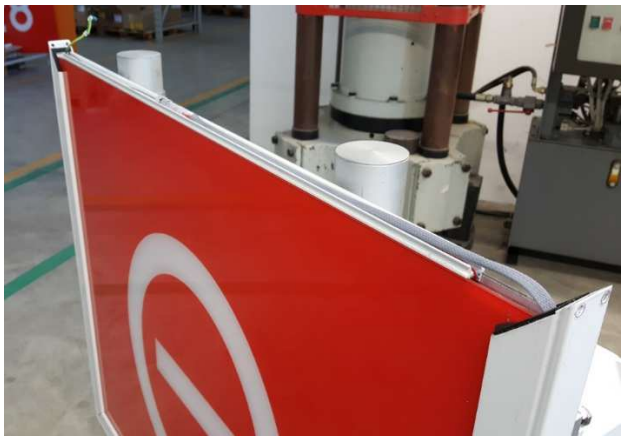
c) Rimuovere quattro viti che collegano la copertura superiore con i lati della struttura.



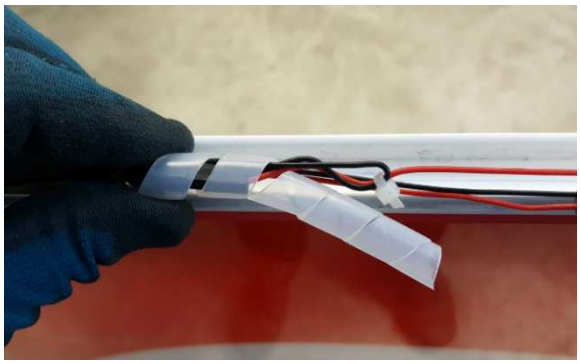
d) Sollevare con cautela la copertura superiore di pochi centimetri, scollegare il cavo di terra e rimuovere la copertura superiore.

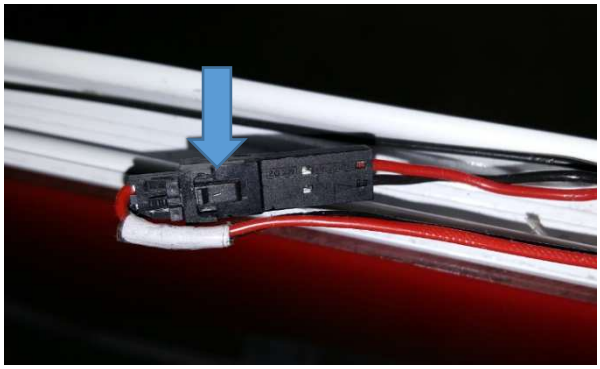






e) Rimuovere la spirale e scollegare il connettore della sorgente luminosa LED danneggiata premendo la linguetta indicata dalla freccia.

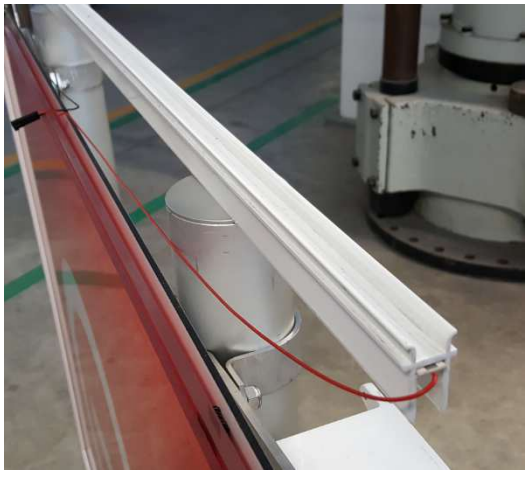




f) Tagliare la fascetta stringicavo.

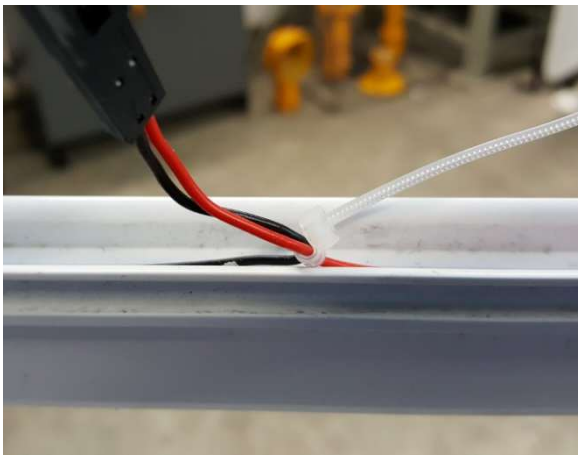


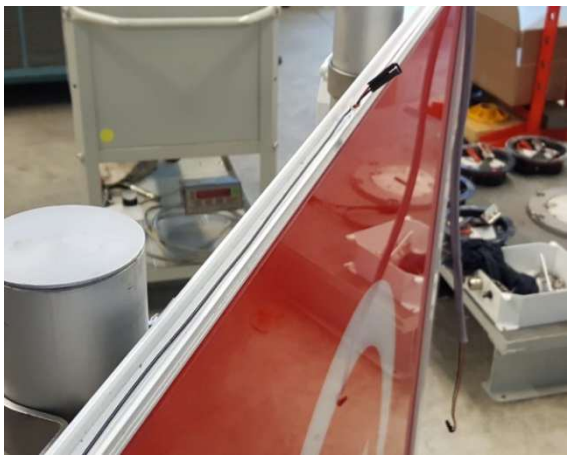
g) Sollevare e ruotare il supporto LED e tirare la striscia LED come mostrato in figura.



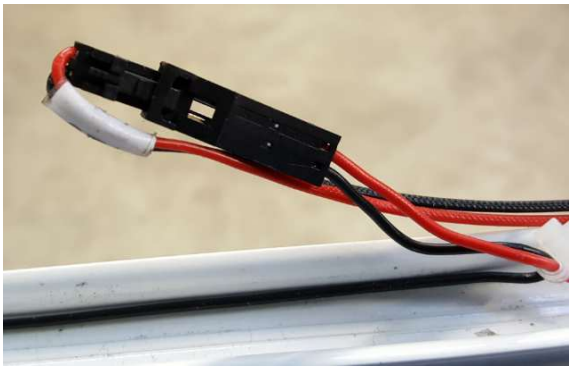


h) Inserire la nuova striscia LED nel supporto, collegare i conduttori con una fascetta e riposizionare il supporto sui pannelli.



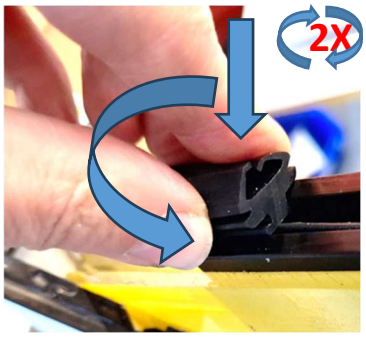


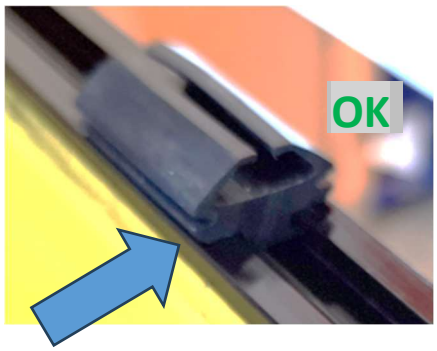
i) Ricollegare il connettore della striscia LED e inserire la spirale.

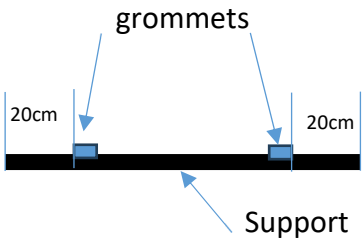




j) Inserire 2 gommini distanziali in ciascun profilo, posizionandoli a 20 cm dal bordo del profilo, indipendentemente dalla lunghezza totale di quest'ultimo.
Qualora un gommino dovesse trovarsi in corrispondenza di un connettore o di una fascetta, spostarlo verso sinistra o verso destra, indifferentemente, per evitare l'ostacolo.







k) Collegare il cavo di terra sulla copertura superiore e chiudere la tabella.
Rimuovere la guarnizione e sostituirla con una nuova.
Avvertenza. Le guarnizioni sono una per il lato destro e una per il lato sinistro





l) Serrare le viti della copertura superiore e le viti dei morsetti a vite.




m) Girare l'interruttore generale in posizione ON, accendere l'alimentazione (CCR ON per il circuito serie) e verificare il corretto funzionamento della tabella.

NOTA: se la tabella ha un'Opzione di Monitoraggio, prima di accendere il CCR, è necessario ripristinare in posizione BUONA il contatto del relè monitoraggio sulla scheda elettronica (vedere par. 3.1.8)

5.3 Sostituzione scheda elettronica

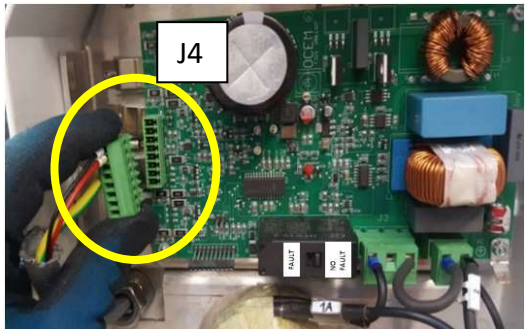
5.3.1 Tabelle del circuito serie

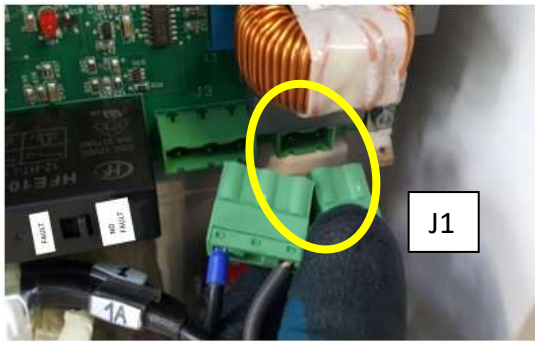
a) Accertarsi che il circuito serie sia de-energizzato (CCR OFF); in ogni caso girare l'interruttore generale in posizione OFF.

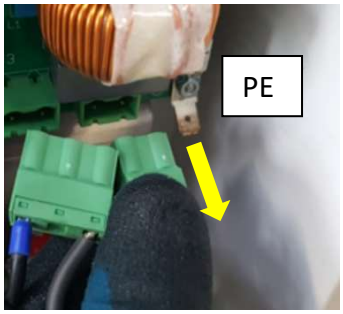
b) Rimuovere la copertura della scheda elettronica svitando le relative 4 viti.
CONSIGLIO: per evitare di perdere delle viti, prima svitare un po' tutte le 4 viti, e poi svitarle completamente.

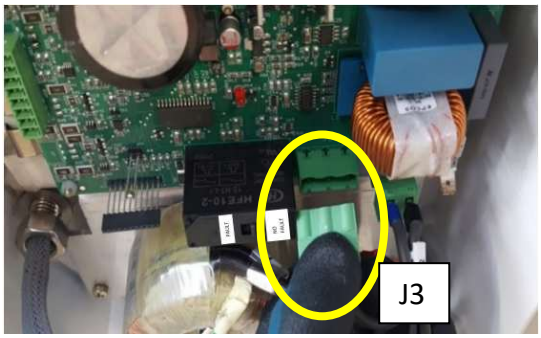


c) Staccare i connettori mostrati nella figura: J4 (connettore LED), J1 (alimentazione), faston PE (terra), possibilmente J3 (contatto del relè monitoraggio, in caso di opzione monitoraggio).







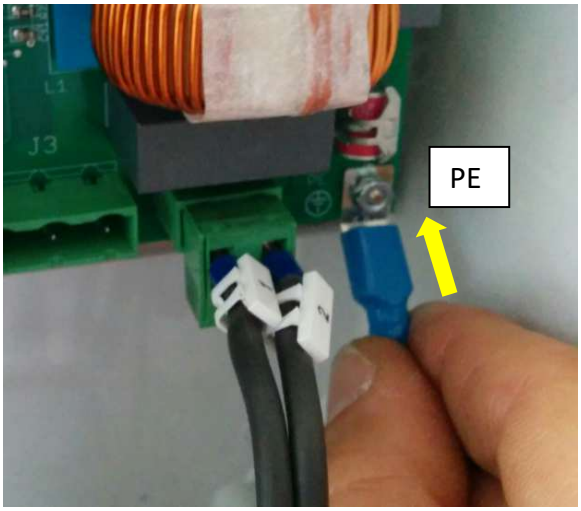


d) Rimuovere le due relative viti di fissaggio, staccare con cautela il lato sinistro della scheda elettronica dal box e tirarlo.





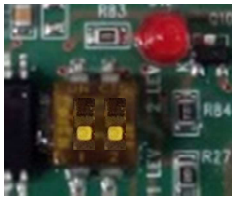
e) Incollare l'adesivo a conduzione termica sul lato sinistro della nuova scheda elettronica e riassemblare tutto con la procedura inversa.
AVVERTENZA: accertarsi di aver collegato il cavo di terra al terminale di terra PE (angolo in basso a destra della scheda).

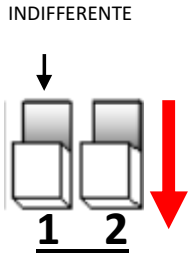


f) Regolare il dip-switch DESTRO della scheda elettronica nella configurazione corretta per 1 o 2 livelli di luminosità, come mostrato di seguito:

- Un livello di luminosità

LIMS01-x-xx-1-…..

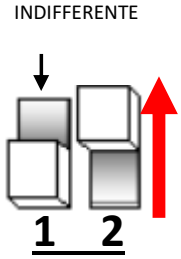




- Due livelli di luminosità

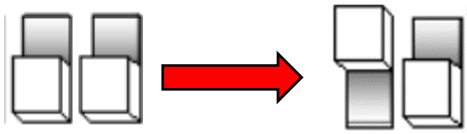
LIMS01-x-xx-2-…..



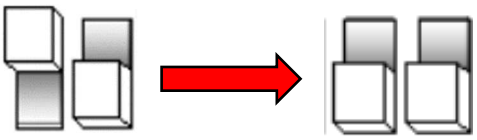


g) IN CASO DI RELÈ DI MONITORAGGIO

Cambiare la posizione del dip-switch SINISTRO: se si trova nella posizione superiore, spostarlo nella posizione inferiore e viceversa.



PRIMA DOPO



PRIMA DOPO

NOTA: questa operazione indicherà alla scheda elettronica di eseguire una procedura di calibrazione automatica alla successiva accensione (ATTENZIONE: durante questa procedura le strisce LED possono temporaneamente cambiare la loro luminosità).

h) Girare l'interruttore generale della tabella in posizione ON e accendere il CCR.

i) Controllare il normale funzionamento della tabella.
Il LED ROSSO sulla scheda elettronica fa 2 LAMPEGGI LUNGHI poi inizia a fare BREVI LAMPEGGI CONTINUAMENTE (brevi lampeggi continui del LED ROSSO indicano che la scheda elettronica funziona correttamente)

j) Chiudere la copertura della scheda elettronica avvitando le relative 4 viti.



5.3.2 Tabelle del circuito parallelo

a) Accertarsi che l'alimentazione sia spenta; in ogni caso girare l'interruttore della tabella in posizione OFF.

b) Rimuovere la copertura della scheda elettronica svitando le relative 4 viti.

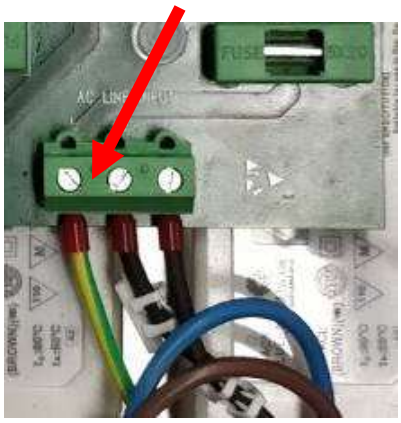


c) Svitare le relative 4 viti del pannello di protezione e rimuoverlo.

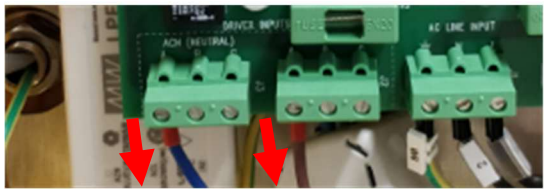


d) Scollegare dalla scheda elettronica il cavo nr. 1 e nr. 2 e il cavo di messa a terra collegato alla morsettiera a vite J1.

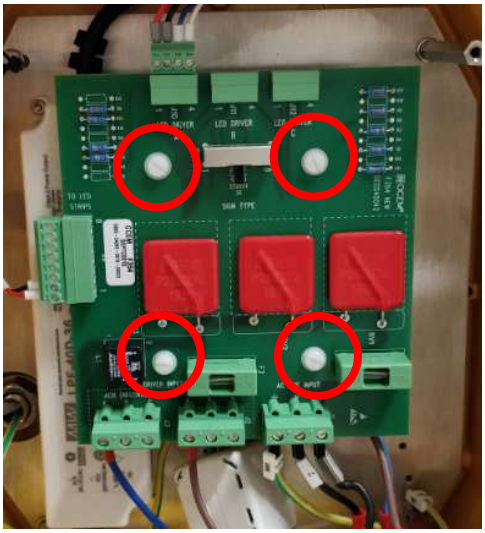




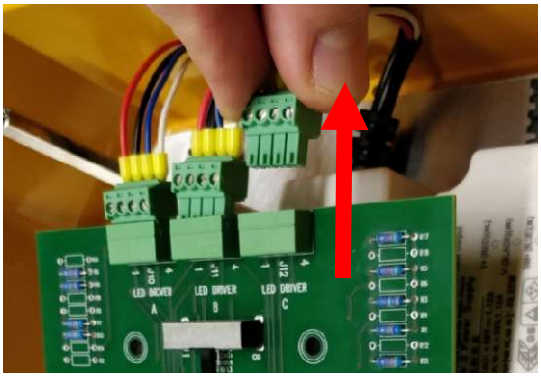
e) Scollegare tutti i cavi collegati alla morsettiera a vite J2 e J3 sul lato inferiore della scheda elettronica.



f) Svitare le relative 4 viti della scheda elettronica.



g) Scollegare i connettori della sorgente luminosa.



h) Assemblare la nuova scheda elettronica invertendo la procedura.

i) Accendere l'alimentazione e verificare il corretto funzionamento della tabella.

Se necessario sostituire il driver, procedere con la seguente procedura:

a) Svitare le 2 viti di fissaggio del driver.



b) Scollegare tutti i connettori del driver.

c) Rimuovere il driver e installare il nuovo driver invertendo la procedura.

5.4 Sostituzione del pannello frontale

a) Accertarsi che il circuito serie sia disattivato (CCR OFF); in ogni caso girare l'interruttore generale in posizione OFF.

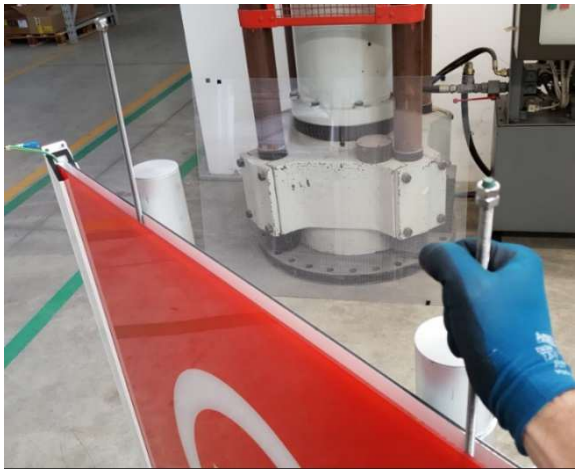
b) Seguire le istruzioni fino al punto "e" del paragrafo 5.2.

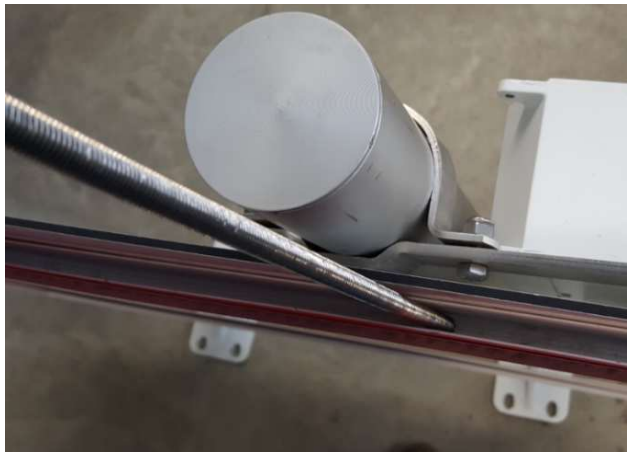
c) Sollevare con cautela il supporto LED e il pannello di diffusione della luce.





d) Avvitare le barre filettate sui distanziali orizzontali (posizionati sul fondo, tra il pannello di testo e il pannello posteriore) ed estrarle. Il numero dei distanziali dipende dal tipo di tabella. <u>Attenzione a non graffiare i pannelli!</u>





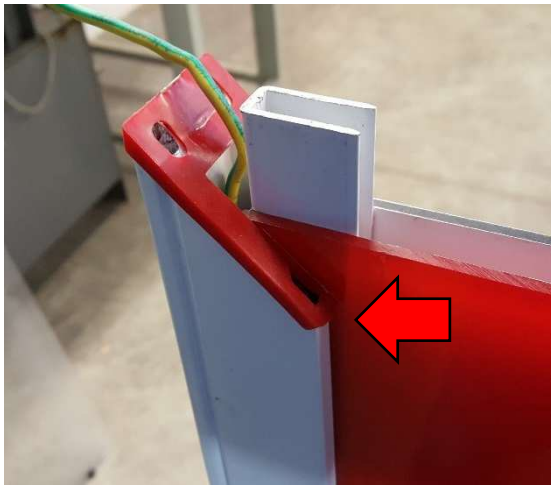
e) Estrarre i distanziali verticali con l'aiuto di un cacciavite utilizzando la foratura in alto

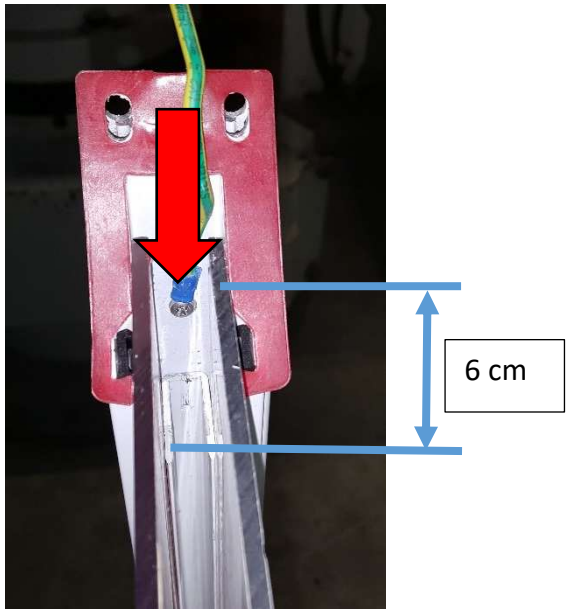


f) Estrarre il vecchio pannello di testo ed inserirne uno nuovo.



g) Inserire i distanziali mantenendole aderenti alle pareti. <u>Fare attenzione a non graffiare i pannelli!</u>





h) Inserire i distanziali orizzontali con l'aiuto delle barre filettate e spingere fino a toccare la struttura inferiore.



<u>Attenzione a non graffiare i pannelli!</u>





i) Riposizionare con cautela il pannello di diffusione della luce.





j) Seguire le istruzioni nel paragrafo 5.2 dal punto "l" a "l" per ripristinare la tabella.

5.5 Sostituzione attrezzatura elettronica

Se si sospettano guasti elettrici/elettronici, procedere come segue:

a) Accertarsi che il circuito serie sia disattivato (CCR OFF) o che l'alimentazione sia disattivata

b) Girare l'interruttore generale della tabella in posizione OFF

c) Rimuovere la copertura superiore della cassetta elettronica allentando le relative quattro viti

d) Verificare il cablaggio, la connessione alla morsettiera e la continuità

e) Se necessario sostituire la scheda elettronica e poi verificare di nuovo i collegamenti dei conduttori.
La scheda elettronica per la tabella in serie dev'essere senz'altro sostituita se il tubo a scarica di gas GDT1 è intervenuto. Questo può essere verificato scollegando la spina J1 e misurando la resistenza ohmica tra i due pin del conduttore J1 PCB: il tubo a scarica di gas GDT1 è intervenuto se la resistenza misurata è zero o prossima allo zero (vedere Figura 11).

f) La scheda elettronica per la tabella in parallelo deve essere sostituita quando almeno un varistore RV1/RV2 o RV3 è bruciato dopo un evento di sovratensione o sovratemperatura. Questo può essere verificato mediante un esame visivo (varistore bruciato).

g) Montare la copertura superiore con la procedura inversa

h) Girare l'interruttore generale della tabella in posizione ON

i) Accendere il CCR o l'alimentazione e verificare il corretto funzionamento della tabella.

5.6 Risoluzione dei problemi

5.6.1 Tabelle in serie

Problema	Problema causa	Soluzione
La tabella è parzialmente non illuminata	Striscia LED completamente aperta o parzialmente cortocircuitata	Sostituire la striscia LED.
	Connettore striscia LED scollegato	Collegare il connettore striscia LED (verificare il connettore sulla scheda elettronica e i connettori dentro la copertura superiore)
La tabella è totalmente non illuminata	Interruttore principale di sinistra spento	Portare l'interruttore principale in posizione on (con il CCR spento)
	Trasformatore di isolamento danneggiato	Sostituire il trasformatore di isolamento
	Scheda elettronica danneggiata	Sostituire la scheda elettronica
	Cattiva connessione	Controllare i collegamenti
Il pannello di testo non è in buone condizioni	Il pannello di testo è sporco	Pulire il pannello di testo con un detergente per vetri e un panno morbido
	Il pannello di testo è rotto	Sostituire il pannello di testo

5.6.2 Tabelle in parallelo

Problema	Problema causa	Soluzione
La tabella è parzialmente non illuminata	Striscia LED completamente aperta o parzialmente cortocircuitata	Sostituire la striscia LED.
	Connettore striscia LED scollegato	Collegare il connettore striscia LED (verificare il connettore sulla scheda elettronica e i connettori dentro la copertura superiore)
	Malfunzionamento del LED driver per Tabelle che hanno più di 2 LED driver (lunghezza delle Tabelle maggiore di L= 13 dm)	Sostituire il LED driver

La tabella è totalmente non illuminata	Interruttore principale di sinistra spento	Portare l'interruttore principale in posizione ON (con l'alimentazione spenta)
	Fusibile bruciato	Sostituire il fusibile
	Varistore bruciato	Sostituire la scheda elettronica
	Scheda elettronica danneggiata	Sostituire la scheda elettronica
	Malfunzionamento del LED driver	Sostituire il LED driver
	Cattiva connessione	Controllare i collegamenti
Il pannello di testo non è in buone condizioni	Il pannello di testo è sporco	Pulire il pannello di testo con un detergente per vetri e un panno morbido
	Il pannello di testo è rotto	Sostituire il pannello di testo

6 DISEGNI

6.1 Schema elettrico Tabelle in serie

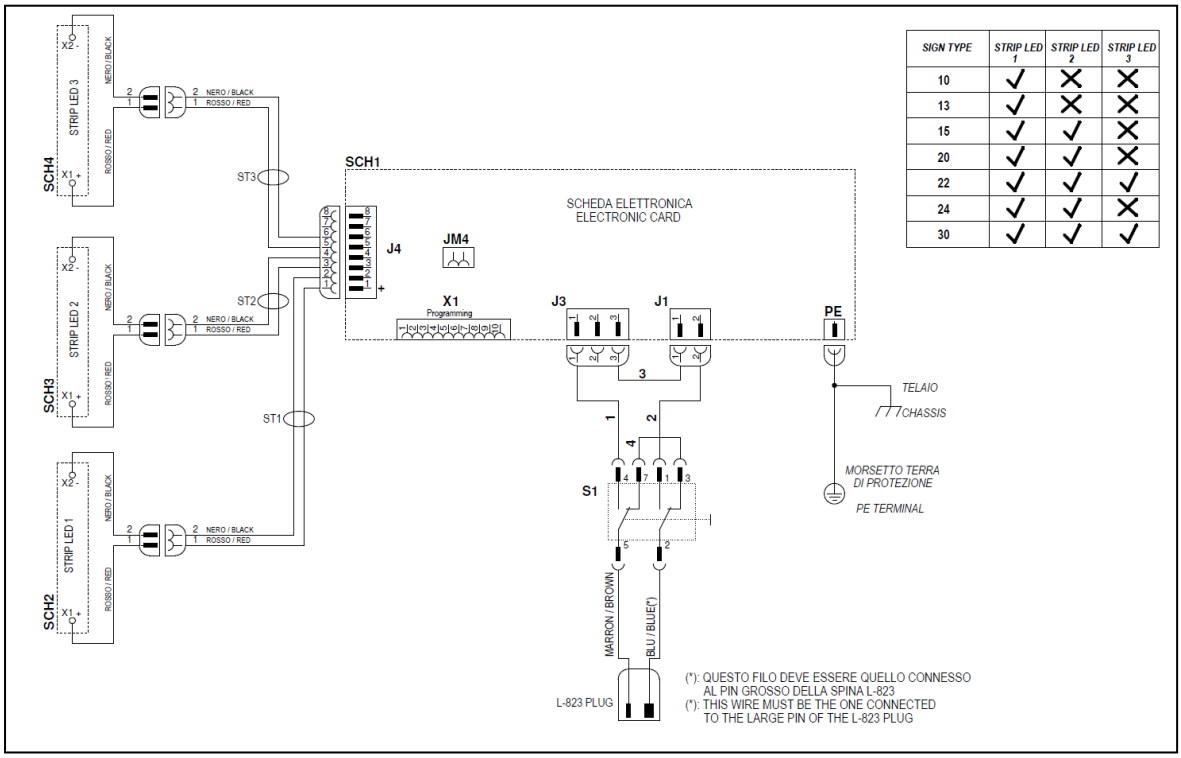
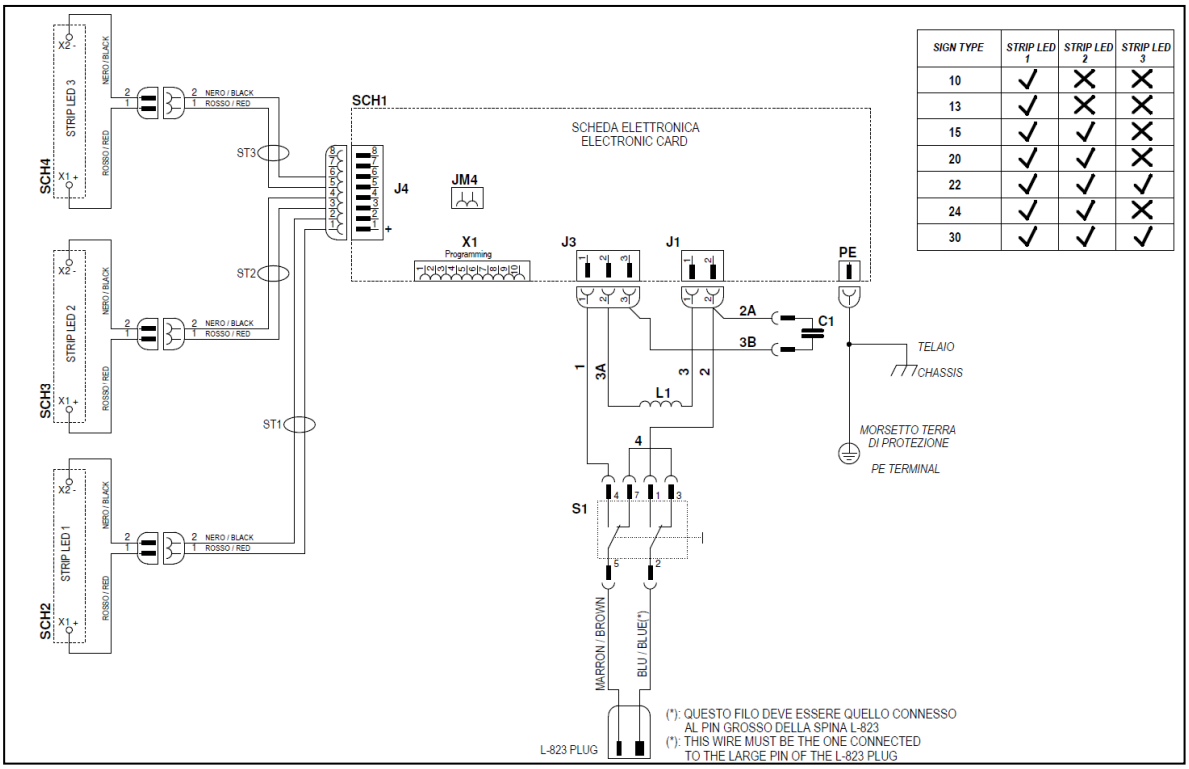


Figura 11: Schema elettrico (Tabella in serie senza stabilizzatore del circuito)



SIGN TYPE	STRIP LED 1	STRIP LED 2	STRIP LED 3
10	✓	✗	✗
13	✓	✗	✗
15	✓	✓	✗
20	✓	✓	✗
22	✓	✓	✓
24	✓	✓	✗
30	✓	✓	✓

Figura 12: Schema elettrico (Tabella in serie con stabilizzatore del circuito)

6.2 Schema elettrico Tabelle in parallelo

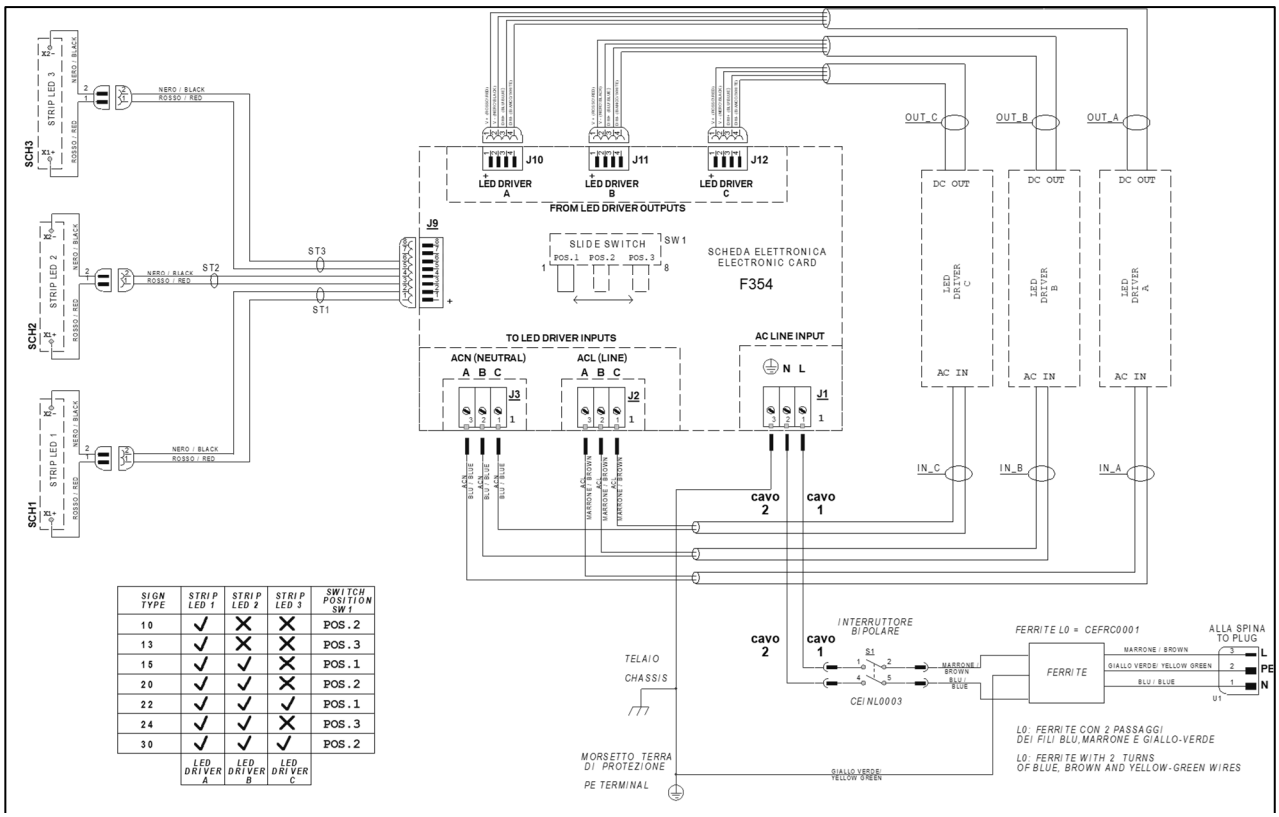


Figura 13: Schema elettrico (Tabelle in parallelo alimentati a 110-230 VAC)

7 LISTA DEI RICAMBI CONSIGLIATI

CODICE	DESCRIZIONE
RISLT0003	Scheda elettronica F323 - SESPC0022- scheda dell'alimentatore senza monitoraggio dei livelli 1/2
RISLT0004	Striscia LED bianca 720 mm
RISLT0005	Striscia LED bianca 960 mm
RISLT0006	Striscia LED bianca 1200 mm
RISLT0007	Deviatore a levetta 2P 16A 250V e MANICOTTO IN GOMMA PER INTERRUTTORE FEME B3T18/1
RISLT0008	KIT DI ACCOPPIAMENTO FRANGIBILE L10 H300
RISLT0009	KIT DI ACCOPPIAMENTO FRANGIBILE L13/L15 H300
RISLT0010	KIT DI ACCOPPIAMENTO FRANGIBILE L20 H300
RISLT0011	KIT DI ACCOPPIAMENTO FRANGIBILE L22 H300
RISLT0012	KIT DI ACCOPPIAMENTO FRANGIBILE L24/L30 H300
RISLT0013	KIT DI ACCOPPIAMENTO FRANGIBILE L10 H400
RISLT0014	KIT DI ACCOPPIAMENTO FRANGIBILE L13/L15 H400
RISLT0015	KIT DI ACCOPPIAMENTO FRANGIBILE L20 H400
RISLT0016	KIT DI ACCOPPIAMENTO FRANGIBILE L22 H400
RISLT0017	KIT DI ACCOPPIAMENTO FRANGIBILE L24/L30 H400
RISLT0018	KIT DI ACCOPPIAMENTO FRANGIBILE 480Kh L10/13/15 H300
RISLT0019	KIT DI ACCOPPIAMENTO FRANGIBILE 480Kh L20 H300
RISLT0020	KIT DI ACCOPPIAMENTO FRANGIBILE 480Kh L22/24/30 H300
RISLT0021	KIT DI ACCOPPIAMENTO FRANGIBILE 480Kh L10 H400
RISLT0022	KIT DI ACCOPPIAMENTO FRANGIBILE 480Kh L13 H400
RISLT0023	KIT DI ACCOPPIAMENTO FRANGIBILE 480Kh L15 H400
RISLT0024	KIT DI ACCOPPIAMENTO FRANGIBILE 480Kh L20/22 H400
RISLT0025	KIT DI ACCOPPIAMENTO FRANGIBILE 480Kh L24 H400
RISLT0026	KIT DI ACCOPPIAMENTO FRANGIBILE 480Kh L30 H400
RISLT0027	Spina 2P L-823 600V VUL. 2X2.5 L250cm
RISLT0028	PANNELLO FRONTALE L10 H300 con scritta in stampa digitale
RISLT0029	PANNELLO FRONTALE L13 H300 con scritta in stampa digitale
RISLT0030	PANNELLO FRONTALE L15 H300 con scritta in stampa digitale
RISLT0031	PANNELLO FRONTALE L20 H300 con scritta in stampa digitale
RISLT0032	PANNELLO FRONTALE L22 H300 con scritta in stampa digitale
RISLT0033	PANNELLO FRONTALE L24 H300 con scritta in stampa digitale
RISLT0034	PANNELLO FRONTALE L30 H300 con scritta in stampa digitale

CODICE	DESCRIZIONE
RISLT0035	PANNELLO FRONTALE L10 H400 con scritta in stampa digitale
RISLT0036	PANNELLO FRONTALE L13 H400 con scritta in stampa digitale
RISLT0037	PANNELLO FRONTALE L15 H400 con scritta in stampa digitale
RISLT0038	PANNELLO FRONTALE L20 H400 con scritta in stampa digitale
RISLT0039	PANNELLO FRONTALE L22 H400 con scritta in stampa digitale
RISLT0040	PANNELLO FRONTALE L24 H400 con scritta in stampa digitale
RISLT0041	PANNELLO FRONTALE L30 H400 con scritta in stampa digitale
RISLT0042	STABILIZZATORE 3.5mH max 20dm LIMS
RISLT0043	STABILIZZATORE 7mH da 22dm LIMS
RISLT0045	Scheda elettronica F323 - SESPC0023- scheda dell'alimentatore con Monitoraggio dei livelli 1/2
RISLT0046	Driver per Striscia Led L=960mm per LIMS L= 10, 20, 30 alimentato a 230 V
RISLT0047	Driver per Striscia Led L=1200mm per LIMS L= 13, 24 alimentato a 230 V
RISLT0048	Driver per Striscia Led L=720mm per LIMS L= 15, 22 alimentato a 230 V
RISLT0049	Scheda elettronica F354 per Tabelle a 1 livello di luminanza, alimentati da un circuito parallelo (230 V)
RISLT0050	Kit Spina e Presa 3P L-832
RISLT0051	Palo per Tabelle H300 con accessori
RISLT0052	Palo per Tabelle H400 con accessori
RISLT0053	Grasso per Guarnizioni - Confezione minima da 1Kg
RISLT0054	Fune Di ancoraggio LIMS
RISLT0057	PANNELLO FRONTALE L10 H300 con scrittura (pellicola)
RISLT0058	PANNELLO FRONTALE L13 H300 con scrittura (pellicola)
RISLT0059	PANNELLO FRONTALE L15 H300 con scrittura (pellicola)
RISLT0060	PANNELLO FRONTALE L20 H300 con scrittura (pellicola)
RISLT0061	PANNELLO FRONTALE L22 H300 con scrittura (pellicola)
RISLT0062	PANNELLO FRONTALE L24 H300 con scrittura (pellicola)
RISLT0063	PANNELLO FRONTALE L30 H300 con scrittura (pellicola)
RISLT0064	PANNELLO FRONTALE L10 H400 con scrittura (pellicola)
RISLT0065	PANNELLO FRONTALE L13 H400 con scrittura (pellicola)
RISLT0066	PANNELLO FRONTALE L15 H400 con scrittura (pellicola)
RISLT0067	PANNELLO FRONTALE L20 H400 con scrittura (pellicola)
RISLT0068	PANNELLO FRONTALE L22 H400 con scrittura (pellicola)
RISLT0069	PANNELLO FRONTALE L24 H400 con scrittura (pellicola)
RISLT0070	PANNELLO FRONTALE L30 H400 con scrittura (pellicola)
RISLT0072	Flangia Fissaggio Giunti

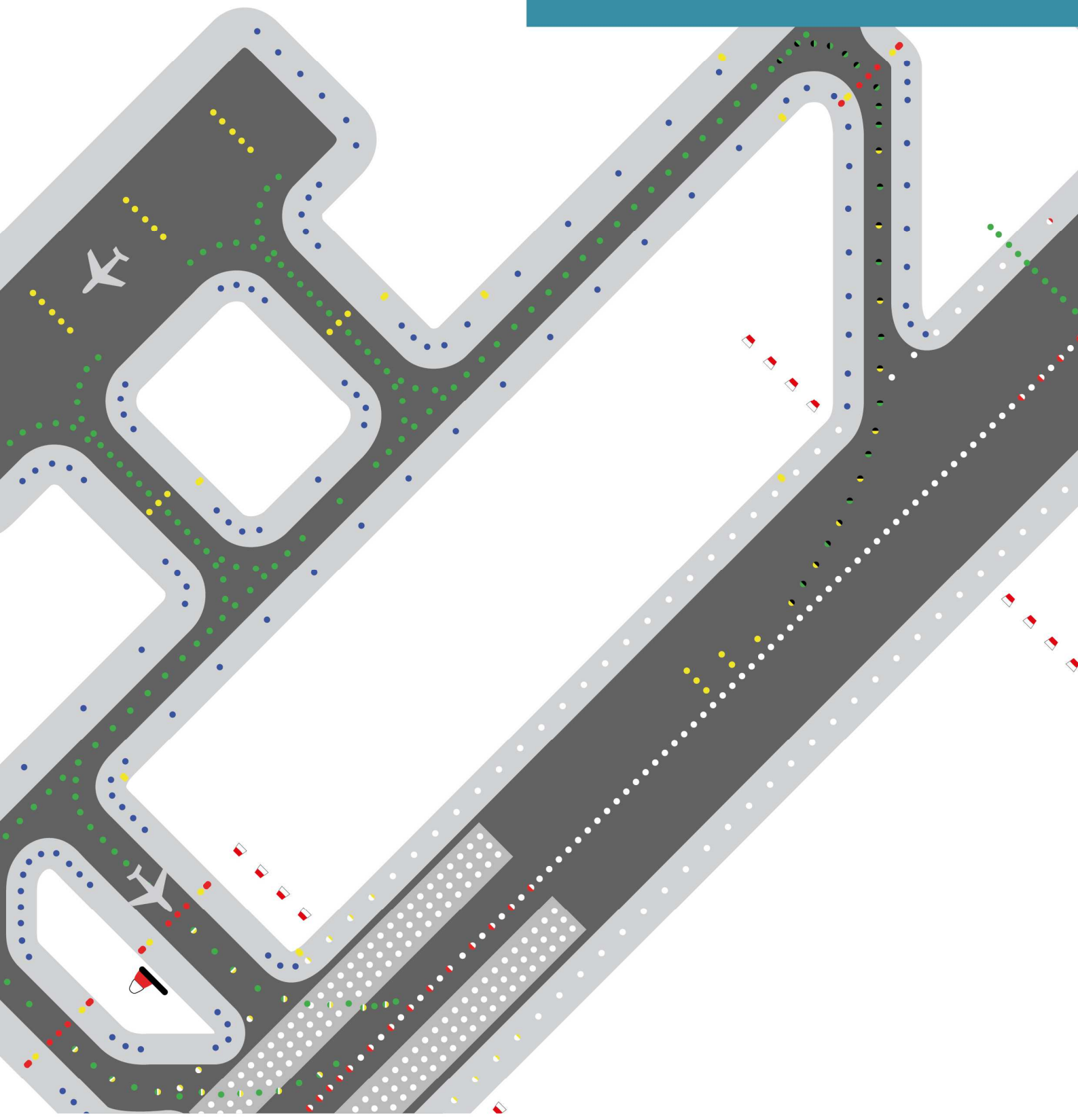
CODICE	DESCRIZIONE
RISLT0073	Kit Antivolatile 25metri
RISLT0074	Supporto Portaled L=720 - 2x LIMS-15; 3x LIMS-22
RISLT0075	Supporto Portaled L=960 - 1x LIMS-10; 2x LIMS-20; 3x LIMS-30
RISLT0076	Supporto Portaled L=1200 - 1x LIMS-13; 2x LIMS-24
RISLT0077	Kit Collari per serraggio 1 Palo

8 ACCESSORI

CODICE	DESCRIZIONE
013.0010	Set di due anelli in ryton per supporto presa entro tubo a gomito
013.0008	Tubo a gomito in acciaio galvanizzato con solo estremità superiore filettata
315.3210	Tubo a gomito in acciaio galvanizzato con entrambe le estremità filettate
315.1228	Base L-867, Classe I, Taglia B, 24" profondità
315.1062	Piastra di base per base L-867 con guarnizione e morsetto cavo
011.3100	Consolidamento imbracatura

Contact us

OCEM AT +39 051 66 56 611 info@ocem.com



OCEM AT a division of ENERGY TECHNOLOGY S.r.l.
Via della Solidarietà, 2/1 - 40056 Valsamoggia (Bologna) - Italy

ocem.com