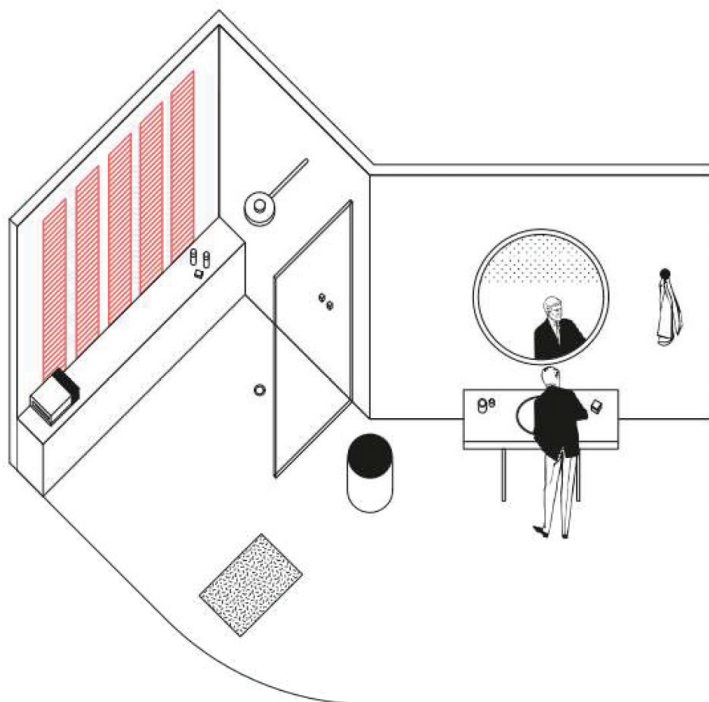


MORE PAD LV

**KIT PREASSEMBLATO PER IL RISCALDAMENTO
RADIANTE ELETTRICO DI BOX DOCCIA
O ZONE CALIDARIUM**

Manuale di installazione e uso

MORE PAD LV



SOMMARIO

1. PREMESSA	3
2. INFORMAZIONI ED AVVERTENZE	5
3. COMPONENTI COSTITUENTI IL SISTEMA	11
4. CARATTERISTICHE TECNICHE	12
5. CERTIFICAZIONI	15
6. POSSIBILI APPLICAZIONI	16
7. DIMENSIONAMENTO	20
8. DRIVER DI ALIMENTAZIONE	27
9. INSTALLAZIONE SISTEMA MORE PAD LV	30
10. FINITURA	36
11. FASCICOLO D'IMPIANTO	39
12. SMALTIMENTO	43

1. PREMESSA

MORE PAD LV è un sistema di riscaldamento elettrico per il box doccia o le zone calidarium, realizzato con un elemento riscaldante costituito dalla tecnologia PAD a 36V.

È costituito da 1 stringa elettricamente precablata da applicare ad una parete, anche con forme non perfettamente lineari.

MORE PAD LV è realizzato con un elemento riscaldante costituito dalla tecnologia PAD a 36 V;

Quest'ultima è costituita da un sottilissimo tappetino (1,25 mm di spessore) realizzato con un tecnopolimero semiconduttore, modulante e autoregolante, che si riscalda al passaggio della corrente elettrica.

MORE PAD LV utilizza una caratteristica denominata PTC (coefficiente di temperatura positivo), la quale utilizza il riscaldamento della materia per limitare la corrente in transito (e quindi l'assorbimento elettrico) grazie al progressivo incremento della resistenza del semiconduttore con l'aumentare della temperatura.

La reazione innescata è costituita da una vibrazione delle nanoparticelle addizionate nella mescola polimerica che genera il progressivo riscaldamento del semiconduttore.

All'aumentare della temperatura del **MORE PAD LV**, le nanoparticelle si allontanano tra loro con una conseguente progressiva diminuzione della continuità elettrica;

più la temperatura si avvicina alla soglia massima raggiungibile dal polimero (funzione dell'equilibrio con l'ambiente circostante) minore sarà l'assorbimento elettrico attraversante il tappetino.

MORE PAD LV è alimentato da energia elettrica a bassissima tensione mediante l'impiego di un trasformatore di sicurezza connesso alla rete domestica.

Grazie alla sua capacità autoregolante, **MORE PAD LV** offre un controllo preciso della temperatura superficiale dell'elemento radiante senza l'ausilio di nessun sistema di controllo della temperatura della parete.

MORE PAD LV è inoltre abbinabile a sistemi di controllo tempi/temperatura ambiente, anche connessi con sistemi di gestione domotica.

Grazie alla tecnologia autoregolante, **MORE PAD LV** è estremamente efficiente dal punto di vista energetico, riducendo il consumo al minimo e contribuendo così a basso un impatto ambientale.


MORE PAD LV "IN BREVE"

PRINCIPIO FUNZIONALE		tecnopolimero semiconduttore, modulante e autoregolante
APPLICAZIONE		<ul style="list-style-type: none"> • Riscaldamento radiante di ambienti umidi (vani doccia, tiepidarium, zone wellness, etc); • Integrazione di sistemi di riscaldamento per gli ambienti bagno
INSTALLAZIONE		Installabile a parete
INTEGRABILITÀ ED ESTETICA		<ul style="list-style-type: none"> • Integrabilità architettonica; • Integrabilità strutturale; • Versatilità di finitura
FINITURA PARETE		<ul style="list-style-type: none"> • Intonacatura con malta cementizia all'acqua rasabile su rete di rinforzo; • Rivestimento ceramico/lapideo incollato; • Applicazione a secco di lastra di cartongesso
MANUTENZIONE ORDINARIA		Nessuna attività manutentiva
SICUREZZA		<ul style="list-style-type: none"> • Impianto con classe di isolamento elettrico III SELV; • Installabile nell'ambiente bagno e nel vano doccia in zona 1 CEI 64-8
COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA		Il sistema non genera fenomeni di elettromagnetismo durante il funzionamento
VERSATILITÀ DI GESTIONE		<ul style="list-style-type: none"> • Integrabile o indipendente dal sistema di riscaldamento dell'ambiente; • controllo manuale, a tempo, cronotermostatico, IOT
CONTROLLO REMOTO DELLE FUNZIONI		Gestione remota delle funzioni da APP MORE
SALUTE		Riscaldamento ad irraggiamento con emissione di raggi bio-infrarossi a onde lunghe LWIR non dannosi per la salute umana
GESTIONE		Efficienza energetica rispetto altri sistemi di riscaldamento non modulanti
TEMPI DI REGIMAZIONE		Tempi di regimazione molto veloci grazie all'assenza di inerzia termica e all'elevata capacità termica erogabile
INSTALLAZIONE		ridottissimi tempi di installazione

2. INFORMAZIONI ED AVVERTENZE

2.1 IDENTIFICAZIONE DEI PITTOGRAMMI

I pittogrammi di seguito riportati identificano le categorie di addetti destinatari delle indicazioni e delle prescrizioni contenute nel presente manuale di uso e manutenzione

PITTOGRAMMA



Le informazioni e le prescrizioni riportate nel paragrafo identificato dal pittogramma a lato sono trasversalmente rivolte a tutti



Le informazioni e le prescrizioni riportate nel paragrafo identificato dal pittogramma a lato sono prevalentemente rivolte al progettista termotecnico ed elettrico



Le informazioni e le prescrizioni riportate nel paragrafo identificato dal pittogramma a lato sono prevalentemente rivolte all'impresa edile in assistenza all'impianto di climatizzazione e di realizzazione delle opere di finitura



Le informazioni e le prescrizioni riportate nel paragrafo identificato dal pittogramma a lato sono prevalentemente rivolte all'installatore idraulico



Le informazioni e le prescrizioni riportate nel paragrafo identificato dal pittogramma a lato sono prevalentemente rivolte all'installatore elettrico



Le informazioni e le prescrizioni riportate nel paragrafo identificato dal pittogramma a lato sono prevalentemente rivolte all'utente finale dell'impianto di climatizzazione

I simboli di seguito riportati assieme alle relative diciture indicano la potenzialità del rischio derivante dal mancato rispetto della prescrizione alla quale sono stati abbinati

PITTOGRAMMA



AVVERTENZA

Avverte che la mancata osservanza della prescrizione comporta un rischio di danno alle apparecchiature costituenti il gruppo di miscelazione



PERICOLO Rischio di scosse elettriche

Avverte che la mancata osservanza della prescrizione comporta un rischio di scosse elettriche



PERICOLO

Avverte che la mancata osservanza della prescrizione comporta un rischio di danno a persone, animali e/o cose

2.2 AVVERTENZE PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

PITTOGRAMMA



PERICOLO



AVVERTENZA

MORE PAD LV è un sistema di climatizzazione radiante con elementi riscaldanti alimentati elettricamente inglobati all'interno dell'involucro edilizio.

Prima dell'utilizzo del sistema leggere attentamente le avvertenze contenute nel presente manuale perché forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza d'installazione, d'uso e manutenzione.

È vietato l'impiego del sistema per scopi diversi da quanto specificato.

Conservate con cura il presente manuale per ogni ulteriore consultazione riguardante in special modo l'ordinazione di eventuali pezzi di ricambio.



AVVERTENZA

MORE PAD LV è alimentato dall'impianto elettrico dell'edificio.

Verificare che le condizioni di esercizio del Vs. impianto (tensione e potenza) rientrino nei limiti funzionali dell'impianto di climatizzazione.

Verificare che l'alimentazione elettrica sia adeguatamente protetta così come riportato nel seguente Capitolo 9 Installazione sistema **MORE PAD LV**.

Prima dell'installazione assicurarsi dell'esecuzione a regola d'arte dell'impianto elettrico, qualora esistente, richiedendo la "Dichiarazioni di conformità" ed i relativi allegati obbligatori.

2.3 AVVERTENZE GENERALI PER L'UTILIZZO IN SICUREZZA

PITTOGRAMMA



PERICOLO
Rischio di
scosse elettriche



PERICOLO

Una cattiva installazione può arrecare danni a persone, animali o cose. Il produttore non è responsabile dei danni causati da errori di installazione, dalla inosservanza delle presenti istruzioni e da un uso improprio del sistema e delle singole apparecchiature.

Osservare inoltre quanto segue:

- qualora il grado di protezione non lo consenta, non bagnare le apparecchiature e non installarle privo di protezioni, in ambienti umidi o vicino a getti o spruzzi d'acqua o d'altri liquidi;
- data la presenza di parti molto calde (driver di alimentazione) non appoggiare sulle apparecchiature, o porre nelle immediate vicinanze, oggetti di carta e/o plastificati;
- le parti dell'imballo (sacchetti di plastica, polistirolo espanso, etc.) non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.



PERICOLO

La manovrabilità delle apparecchiature di comando e controllo deve essere impedita a bambini e incapaci;

Data la presenza di parti calde è possibile procurarsi ustioni per contatto;

Prima di qualsiasi intervento manutentivo lasciare raffreddare

adeguatamente le apparecchiature calde (driver di alimentazione);

Utilizzare comunque tutti gli accorgimenti protettivi necessari a ridurre la possibilità di infortunio.

PITTOGRAMMA

**AVVERTENZA**

Qualsiasi intervento sul circuito elettrico, riguardante operazioni di manutenzione ordinaria o straordinaria, deve essere effettuato da personale professionalmente specializzato abilitato secondo DM 37/2008;

Astenersi dall'intervenire personalmente;

È vivamente consigliato, per il miglior funzionamento del sistema, seguire le indicazioni relative alla manutenzione e, nel caso si debbano sostituire alcune parti del sistema, usare i ricambi originali forniti dal produttore.

**PERICOLO**

Rischio di scosse elettriche

Prima di eseguire qualsiasi operazione di pulizia e manutenzione assicurarsi che:

- L'alimentazione elettrica sia disinserita mediante l'interruttore magnetotermico posto a protezione della linea di alimentazione del sistema di climatizzazione;
- È molto pericoloso far funzionare il sistema privo di un qualsiasi componente, specialmente se questo è una protezione antinfortunistica o una sicurezza meccanica e/o elettrica;
- Durante le operazioni di manutenzione, per nessuna ragione deve essere effettuato l'avviamento del sistema di climatizzazione da parte di personale non abilitato, previo accertamento della conclusione delle operazioni manutentive.

**PERICOLO**

In caso di guasto o di cattivo funzionamento delle apparecchiature, disinserire l'alimentazione elettrica mediante l'interruttore magnetotermico di protezione di linea;

**PERICOLO**

Non manomettere le apparecchiature costituenti il sistema;

Per la riattivazione e/o la riparazione contattare l'impresa che ha rilasciato la dichiarazione di conformità, o in alternativa rivolgersi al proprio installatore elettrico di fiducia qualora non sussistano vincoli di garanzia.

**AVVERTENZA**

MORE PAD LV è un tappetino **automodulante** nell'assorbimento elettrico ed autoregolante nella temperatura massima superficiale;

L'assorbimento e la temperatura superficiale dipendono dalla capacità dell'ambiente di assorbire l'energia ceduta dal tappetino.

Più bassa è la temperatura di partenza e più alto sarà l'assorbimento iniziale (vedi capitolo 7) e più bassa sarà la temperatura superficiale raggiunta.

Nella fase di regimazione dell'ambiente l'assorbimento scenderà e la temperatura superficiale salirà fino al valore di equilibrio con l'ambiente circostante. Se l'ambiente tende a salire di temperatura, la capacità

automodulante del tappetino ridurrà ulteriormente l'assorbimento con un conseguente progressivo innalzamento della temperatura superficiale.

Nel caso si ricopra l'area di azione del tappetino con una ostruzione che impedisca quasi completamente lo scambio termico, la temperatura superficiale potrebbe raggiungere anche i 55 °C a causa del nuovo equilibrio termico raggiunto dalla resistenza elettrica del PAD con la nuova resistenza termica dell'ambiente circostante.

**PERICOLO**

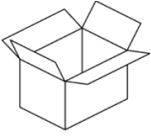
L'ostruzione che possa impedire il quasi completo scambio termico del tappetino **MORE PAD LV** è una condizione difficilmente ricreabile nella realtà. Le strutture edilizie su cui insiste il tappetino consentono sempre e comunque la dispersione dell'energia non ceduta verso l'ambiente.

2.4 INFORMAZIONI GENERALI



- la massima temperatura superficiale raggiunta dalla parete è compatibile con i limiti di temperatura superficiale delle pareti (40 °C) attualmente vigenti (UNI EN 1264); va comunque ricordato che il **MORE PAD LV** svolge una funzione di incremento della temperatura media radiante con condizioni diverse da quelle standard previste dalla vigente normativa (uso temporaneo con corpo umano nudo e bagnato).
- **MORE PAD LV** è un sistema di riscaldamento elettrico di tipo radiante;
- **MORE PAD LV** è costituito da un sottile tappetino alimentato elettricamente a bassissima tensione, **automodulante** nell'assorbimento elettrico ed **autoregolante** nella temperatura massima superficiale;
- **MORE PAD LV** non è una resistenza elettrica in cavo, con conduttore tradizionale o al carbonio e non è una resistenza elettrica amorfa estrusa in film sottile;
- il riscaldamento del tappetino avviene grazie alla vibrazione molecolare del tecnopolimero costituente il tappetino semiconduttore;
- la dilatazione termica delle nanoparticelle riduce progressivamente l'assorbimento elettrico consentendo la naturale autolimitazione della temperatura superficiale;
- le superfici riscaldate non corrono il rischio di surriscaldamento in caso di copertura;
- **MORE PAD LV** è un sistema radiante che può essere abbinato a finiture di bassissima inerzia, con spessori finali limitati anche a soli 15 mm (finitura a secco con lastra di cartongesso a parete, o applicazione di rivestimento ceramico ad incollaggio);
- I tempi di risposta del sistema **MORE PAD LV** sono i medesimi di un analogo sistema radiante di tipo idronico, e dipendono dalla massa da energizzare e dalla temperatura media radiante di partenza. Normalmente, in ambito residenziale per finitura a bassissima inerzia, l'attesa per il raggiungimento della temperatura superficiale di progetto può variare fra i 25 e i 40 minuti a seconda della finitura;
- Il sistema **MORE PAD LV**, come qualsiasi sistema radiante, deve prevedere l'interruzione della conduzione termica nella direzione opposta alla cessione radiante in ambiente. Per questo motivo è indispensabile che la superficie su cui sarà installato il sistema risulti essere adeguatamente coibentata. In assenza di prescrizioni, prevedere uno strato coibente di separazione, dal restante involucro edilizio, di almeno 10 mm di EPS (20 mm su parete verso l'esterno).

2.5 INFORMAZIONI GENERALI PER LA LOGISTICA



- verificare che l'imballo non abbia subito danni, non sia bagnato o umido;
- nell'apertura della confezione evitare il ricorso a lame o taglierini per non incidere involontariamente il prodotto contenuto;
- proteggere dai raggi UV (come tutti i polimeri è fotosensibile).

2.6 INFORMAZIONI GENERALI PER L'INSTALLAZIONE



- leggere le etichette riportate sulle confezioni per verificare che il prodotto sia quello corretto per la posa che si sta eseguendo;
- L'installazione deve essere eseguita da personale qualificato che sia stato preventivamente formato, anche con l'ausilio del presente manuale;
- evitare il contatto diretto del tecnopolimero con qualsiasi elemento elettricamente conduttibile che possa ricoprirlo anche solo parzialmente;
- può essere tagliato o forato, in caso di interferenza con ostacoli (ad esempio suppellettili doccia e/o supporti rubinetteria), a patto di non interrompere i conduttori elettrici laterali;
- per il fissaggio al substrato, può essere inchiodato e/o graffiato (con elementi in plastica o inox) in qualsiasi punto, avendo cura di evitare di interessare i conduttori elettrici laterali;
- per ridurre i rischi di dispersione o cortocircuito, evitare che parti metalliche che attraversino o tocchino il tappetino (ad esempio graffette, viti di fissaggio di pareti a secco, etc) possano a loro volta entrare in contatto con masse metalliche. Qualora ciò dovesse avvenire, la zona in cui avviene il contatto potrebbe essere oggetto di una sensibile riduzione della temperatura superficiale a causa dell'alterazione del transito di energia elettrica;
- può essere eventualmente curvato e piegato anche ad angolo retto (tra una lamella e l'altra, o rimuovendo una lamella) per adattarsi al profilo da riscaldare;
- evitare il contatto con prodotti silicei, solventi nonché con colle e malte bicomponenti aggressive ed elettricamente conduttibili (ad esempio additivate con prodotti silicei) tali da compromettere la stabilità nel tempo del tecnopolimero e del nastro bituminoso;
- il rivestimento superficiale del tappetino può essere eseguito con qualsiasi tipologia di finitura edilizia compatibile con l'ambiente doccia (vedi capitolo finitura) il trasferimento dell'energia termica deve avvenire per contatto fra gli strati che si interpongono con l'ambiente da riscaldare; evitare che il contatto sia interrotto da intercapedini d'aria.

2.7 INFORMAZIONI GENERALI PER L'INSTALLAZIONE ELETTRICA



- Il cablaggio elettrico va dimensionato ed eseguito ai sensi della vigente norma CEI 64-8;
- L'installazione deve essere eseguita da un installatore abilitato, seguendo la regola dell'arte riportata nella vigente normativa tecnica d'installazione degli impianti elettrici nonché nel presente manuale di installazione, utilizzando prodotti certificati che consentano il rilascio della dichiarazione di conformità;
- Qualora gli ambienti serviti dal singolo contatore elettrico superino i limiti dimensionali, o di potenza installata, previsti dal DM 37/08, il dimensionamento elettrico dell'impianto ed il relativo progetto dovranno essere redatti e firmati da un professionista abilitato iscritto ad un ordine professionale;
- Il sistema di riscaldamento **MORE PAD LV**, costituito dal tappetino radiante e dai suoi accessori, consente la realizzazione di un impianto elettrico in classe di isolamento III SELV tale da consentire l'installazione in ambienti speciali come ambienti umidi e vani doccia.

2.8 INFORMAZIONI GENERALI PER L'EFFICIENZA ENERGETICA



- il sistema **MORE PAD LV** rispetta le prescrizioni imposte dal regolamento Europeo 1188/2015 allegato II tabella II sull'efficienza energetica dei sistemi di riscaldamento elettrici inglobati nella finitura interna dell'involucro edilizio;
- per il rispetto della direttiva ErP 2009/125/CE, nonché della vigente legislazione in materia di contenimento energetico negli edifici, il tappetino deve essere almeno associato ad un controllo cronotermostatico ambiente di tipo elettronico, per la limitazione dei tempi di funzionamento e della massima temperatura dell'ambiente bagno, dipendente anche dall'azione riscaldante del box doccia.
- In abbinamento al sistema di termoregolazione evoluto RBM MORE, associare il sistema **MORE PAD LV** anche alle restanti funzioni dell'ambiente bagno, quali ad esempio il controllo dei tempi e della temperatura ambiente gestiti anche dall'APP di controllo delle funzioni remote;
- i driver di comando riportati negli accessori al sistema PAD sono regolabili nella tensione in modo da ridurre, se serve, la conseguente erogazione termica.

2.9 IDENTIFICAZIONE DEL PRODUTTORE-DISTRIBUTORE

Il presente manuale fornisce le informazioni tecniche necessarie all'installazione, uso e manutenzione del sistema di riscaldamento per box doccia **MORE PAD LV**.

Per eventuali ulteriori chiarimenti, il cliente può rivolgersi al supporto Tecnico Commerciale del costruttore:

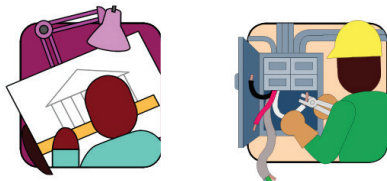
RBM S.p.A.

Via S.Giuseppe, 1 - 25075 Nave (Brescia) - Italy




Tel ++39 030 2537211 - **Fax** ++39 030 2531799

e-mail info@rbm.eu

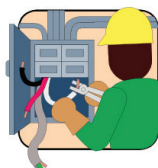
3. COMPONENTI COSTITUENTI IL SISTEMA



Di seguito si riportano i componenti costituenti il sistema **MORE PAD LV** richiamati nel presente manuale.

	Descrizione
	<p>Serie 4150 - MOREPADLV Kit precablato specifico per box doccia ed ambienti caldarium e wellness completo di tappetino riscaldante elettrico a bassissima tensione 36 VDC e basso consumo, realizzato in tecnopolimero semiconduttore automodulante, reteportaintonaco e cavi elettrici sezione 2,5 mm² lunghezza 5 m. Dimensione utile elemento riscaldante 2.000 x 240 mm</p>
	<p>Serie 3970 Alimentatore per il pilotaggio di utenze a bassissima tensione, regolabili in tensione e in corrente, con tensione di uscita costante. 230VAC / 36VDC - Potenza erogata 320 W - stagno IP65 SELV</p>
	<p>Serie 3858.A Alimentatore per il pilotaggio di utenze a bassissima tensione regolabili in tensione e in corrente, con tensione di uscita costante 230VAC / 36VDC - Potenza erogata 600 W - stagno IP65 SELV</p>

4. CARATTERISTICHE TECNICHE



MORE PAD LVR		
POTENZA / TEMPERATURA COMMERCIALE PAD 36 V	50 W/m / 40 °C	
MATERIALE SEMICONDUETTORE	PE	
MATERIALE CONDUTTORE	treccia rame	
SEZIONE EQUIVALENTE TRECCIA	5	mm ²
PESO SPECIFICO TAPPETINO	1,15	Kg/m ²
LARGHEZZA	240	mm
SPESSORE	1,2	mm
LUNGHEZZA ELEMENTO	2.000	mm
TEMPERATURA MAX (con quasi totale assenza di scambio termico con l'ambiente)	55	°C
ALIMENTAZIONE ELETTRICA	36	V DC
CLASSE DI ISOLAMENTO ELETTRICO	III selv (1)	
POTENZA ASSORBITA DALL'ELEMENTO PREASSEMBLATO (A 10 °C)	118	W

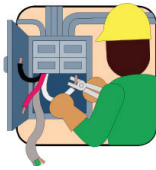
(1) se abbinato ai driver serie 3858.A (driver 600) e 3970 (driver 320)

DRIVER DI ALIMENTAZIONE 320W		
ALIMENTAZIONE ELETTRICA	90...305	VAC
POTENZA NOMINALE PILOTABILE	320,4	W
ASSORBIMENTO	8,9	A
CONSUMO DRIVER ALIMENTATORE IN STAND-BY	0,5	W
EFFICIENZA A PIENO CARICO	94,6	%
TENSIONE IN USCITA REGOLABILE	32...39	VDC
PROTEZIONE ELETTRICA ALIMENTATORE	IP 65	
TIPO DI PROTEZIONE	SELV	
PROTEZIONE CORTO CIRCUITO	Sì	
PROTEZIONE SOVRACCARICO	Sì	
PROTEZIONE SOVRATENSIONE	Sì	
PROTEZIONE SOVRATEMPERATURA	Sì	
CONSENSO REMOTO ON-OFF	NO	
TEMPERATURA AMBIENTE DI LAVORO	-40...+60	°C
TEMPERATURA AMBIENTE MAX DI LAVORO (PICCHI)	90	°C
DIMENSIONI (LXPXH)	252x90x43,8	mm
PESO DELL'ALIMENTATORE	1,9	kg

DRIVER DI ALIMENTAZIONE 600W		
ALIMENTAZIONE ELETTRICA	90...305	VAC
POTENZA NOMINALE PILOTABILE	601,2	W
ASSORBIMENTO	16,7	A
CONSUMO DRIVER ALIMENTATORE IN STAND-BY	0,5	W
EFFICIENZA A PIENO CARICO	95,5	%
TENSIONE IN USCITA REGOLABILE	30,6...37,8	VDC
PROTEZIONE ELETTRICA ALIMENTATORE	IP 65	
TIPO DI PROTEZIONE	SELV	
PROTEZIONE CORTO CIRCUITO	Sì	
PROTEZIONE SOVRACCARICO	Sì	
PROTEZIONE SOVRATENSIONE	Sì	
PROTEZIONE SOVRATEMPERATURA	Sì	
CONSENSO REMOTO ON-OFF	Sì	
TEMPERATURA AMBIENTE DI LAVORO	-40...+55	°C
TEMPERATURA AMBIENTE MAX DI LAVORO (PICCHI)	90	°C
DIMENSIONI (LXPXH)	280x144x48,5	mm
PESO DELL'ALIMENTATORE	3,9	kg

IDENTIFICATIVO DEL MODELLO: MORE PAD LV					
Dato	Simbolo	Valore	Unità	Dato	Unità
POTENZA TERMICA				TIPO DI POTENZA TERMICA, SOLO PER GLI APPARECCHI PER IL RISCALDAMENTO D'AMBIENTE LOCALE ELETTRICI AD ACCUMULO (INDICARE UNA SOLA OPZIONE)	
Potenza termica nominale	P_{nom}	0,050	kW	controllo manuale del carico termico, con termostato integrato	NO
Potenza termica minima (indicativa)	P_{min}	0,034	kW	controllo manuale del carico termico, con riscontro della temperatura ambiente e/o esterna	NO
Massima potenza termica continua	$P_{max,c}$	0,059	kW	controllo elettronico del carico termico con riscontro della temperatura ambiente e/o esterna	NO
CONSUMO AUSILIARIO DI ENERGIA ELETTRICA				potenza termica assistita da ventilatore	NO
Alla potenza termica nominale	$e_{l_{max}}$	0,0030 (1)	kW	TIPO DI POTENZA TERMICA/CONTROLLO DELLA TEMPERATURA AMBIENTE (INDICARE UNA SOLA OPZIONE)	
Alla potenza termica minima	$e_{l_{min}}$	0,0018 (1)	kW	potenza termica a fase unica senza controllo della temperatura ambiente	NO
In modo stand-by	$e_{l_{SB}}$	0,0005	kW	due o più fasi manuali senza controllo della temperatura ambiente	NO
$\eta_s = 38\% = 38\%$				con controllo della temperatura ambiente tramite termostato meccanico	NO
(1) valori riferiti all'accoppiamento col driver 320				con controllo elettronico della temperatura ambiente	NO
				con controllo elettronico della temperatura ambiente e temporizzatore giornaliero	NO
				con controllo elettronico della temperatura ambiente e temporizzatore settimanale	Sì
ALTRE OPZIONI DI CONTROLLO (È POSSIBILE SELEZIONARE PIÙ OPZIONI)					
				controllo della temperatura ambiente con rilevamento di presenza	NO
				controllo della temperatura ambiente con rilevamento di finestre aperte	NO
				con opzione di controllo a distanza	Sì
				con controllo di avviamento adattabile	NO
				con limitazione del tempo di funzionamento	NO
				con termometro a globo nero	NO

5. CERTIFICAZIONI



Dichiarazione CE di rispondenza alle direttive:

- Regolamento UE 1188/2015 recante modalità di applicazione della Direttiva 2009/125/CE (ErP) in merito alle specifiche per la progettazione Ecocompatibile degli apparecchi per il riscaldamento d'ambiente;
- Direttiva sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose (RoHS) 2011/65/UE;
- Direttiva sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) 2012/19/UE;
- Direttiva relativa alla compatibilità elettromagnetica (EMC) 2014/30/UE;
- Regolamento UE 305/2011 concernente i prodotti da costruzione, Reazione al fuoco dell'elemento riscaldante – secondo la UNI EN 13505-1:2019 (Classificazione al fuoco di prodotti ed elementi da costruzione – Parte 1), Classificazione E, Efl

DIRETTIVA ErP – REGOLAMENTO UE/1188/2015

Informazioni sul sistema per apparecchi di riscaldamento d'ambiente per uso domestico alimentati elettricamente ed inglobati nell'involucro edilizio.

6. POSSIBILI APPLICAZIONI



Di seguito si riportano le principali informazioni relative alle possibili applicazioni del **MORE PAD LV** all'interno degli ambienti da riscaldare:

Applicazione	Vantaggi e limiti
--------------	-------------------



La bassissima inerzia termica dell'elemento radiante, nel caso di posa a secco, permette veloci regimazioni del sistema.
 Ottimo nei casi di gestioni intermittenti o discontinue.
 È possibile l'incollaggio diretto della pavimentazione previo l'applicazione di uno strato di colla. Da valutare la necessità di un preventivo additivo cementizio autolivellante per uniformare la superficie di posa.



La bassissima inerzia termica dell'elemento radiante permette veloci regimazioni del sistema. È possibile applicare l'elemento riscaldante con finitura intonacata, piastrellata o a secco con pannello in cartongesso idrorepellente. Il **MORE PAD LV** è particolarmente indicato per il riscaldamento delle pareti della zona doccia.
 Lo scopo è ridurre la sensazione di freddo, causata dall'evaporazione dell'acqua a discapito della temperatura della pelle, intervenendo contemporaneamente:
a) sull'incremento della temperatura media radiante delle pareti che circondano la persona;
b) sull'incremento della temperatura dell'aria della zona doccia;
 L'incremento della temperatura della zona doccia, rispetto la temperatura dell'ambiente bagno, potrà essere raggiunto compartimentando integralmente la zona doccia ricorrendo, ad esempio, all'inserimento di specchiature fisse e mobili a tutt'altezza (vedi esempio riportato nella figura a lato)

6.1 INFORMAZIONI LEGISLATIVE



Legislazione di prodotto

Sul territorio della Comunità Europea possono essere venduti, e quindi installati, prodotti energetici che rispecchiano la **direttiva Ecodesign ERP 2009/125/CE** recepita in Italia dal **D.Lgs. 16 febbraio 2011, n. 15** e sm.i. - "Attuazione della direttiva 2009/125/CE relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia".
 In particolare, i prodotti per il riscaldamento elettrico inglobati all'interno dell'involucro edilizio devono rispettare le prescrizioni contenute nel **regolamento UE/1188/2015** - Informazioni sul sistema per apparecchi di riscaldamento d'ambiente per uso domestico alimentati elettricamente ed inglobati nell'involucro edilizio.



Legislazione di sistema (sistema edificio-impianto)

Essendo consentita la vendita a livello prodotto per gli scopi previsti dalla direttiva ecodesign, il sistema **MORE PAD LV** può essere utilizzato come sistema di riscaldamento elettrico, sia che esso svolga la funzione di riscaldamento integrale dell'ambiente (ad esempio un bagno) che di parziale integrazione al sistema di riscaldamento base.

La legge nazionale deriva dal recepimento della direttiva europea in materia di fonti rinnovabili (**D.Lgs 28/2011**) e di efficienza energetica (**D.Lgs. 192/2005 e s.m.i.**), e per tale motivo anche le Regioni (soggette a clausola di cedevolezza in materia energetica) hanno Legiferato riproponendo integralmente il testo dei provvedimenti nazionali.

È il caso, ad esempio, della regione Lombardia, che, con l'**allegato disposizioni art. 6.14 e 6.16 del DDUO 2017.03.08 n. 2456**, non ha né modificato, né inasprito, quanto previsto dal legislatore nazionale.

Per l'utilizzo dei sistemi di riscaldamento di tipo esclusivamente elettrico (definiti ad effetto joule), Il legislatore lascia totale libertà di scelta in ambito energetico, a patto che si riguardino le seguenti condizioni:

- **non utilizzare le rinnovabili elettriche per scopi termici;**

gli edifici nuovi, o gli edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, devono essere asserviti da una quota di fonti rinnovabili termiche ed elettriche.

Ai soli fini del calcolo energetico, le rinnovabili elettriche non possono alimentare le utenze termiche funzionanti con l'effetto joule in modo da assolvere totalmente, o parzialmente, alla quota di rinnovabili termiche a carico dell'edificio.

Pertanto, qualora si voglia riscaldare integralmente, o parzialmente, il locale

bagno con il sistema **MORE PAD LV**, si dovrà comunque verificare che la copertura della quota del fabbisogno di energia primaria proveniente da una fonte rinnovabile termica sia calcolata rispetto al fabbisogno energetico dell'intero edificio, compreso il fabbisogno di energia primaria del locale bagno, anche se funzionante in elettrico.

- **utilizzare l'energia elettrica della rete per il calcolo della prestazione energetica dell'edificio;**

La nuova edificazione e la ristrutturazione di primo livello devono riguardare un valore minimo di prestazione energetica rispetto il sistema paese.

Questo valore viene calcolato di volta in volta mettendo a confronto la prestazione energetica, derivante dal calcolo dell'edificio che si vuole realizzare, rispetto la prestazione di un edificio identico ma realizzato con tecnologie standardizzate (edificio campione).

Anche in questo caso libera scelta sul sistema di riscaldamento; si può decidere di utilizzare vettori energetici differenti e concomitanti, l'importante è riguardare il valore minimo di prestazione energetica.

Il legislatore ha come obiettivo la normalizzazione del calcolo energetico; pertanto, l'energia consumata dal sistema **MORE PAD LV**, ai fini del calcolo, deve provenire dalla rete elettrica nazionale del sistema paese (con il relativo valore di conversione dell'energia primaria) in quanto non deve essere conteggiata come energia gratuita proveniente, parzialmente o totalmente, dalla fonte rinnovabile elettrica (fotovoltaico, eolico, etc) prevista al servizio dell'edificio.

Il **DM 26.06.2015** (decreto requisiti minimi), che regolamenta gli aspetti operativi necessari al raggiungimento della prestazione energetica, cita che "l'energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile non può essere conteggiata ai fini del soddisfacimento di consumi elettrici per la produzione di calore con effetto Joule"

Per il calcolo di entrambe le condizioni, i principali software di calcolo della prestazione energetica dell'edificio, validati dal CTI ai sensi del DM 26.06.2015, consentono di attribuire, alla stessa unità immobiliare, più sistemi di produzione associandoli a differenti zone termiche (ad esempio pompa di calore per la climatizzazione dell'edificio ed elettrico per il riscaldamento dei bagni).

6.2 INFORMAZIONI NORMATIVE



Ambienti ed applicazioni particolari

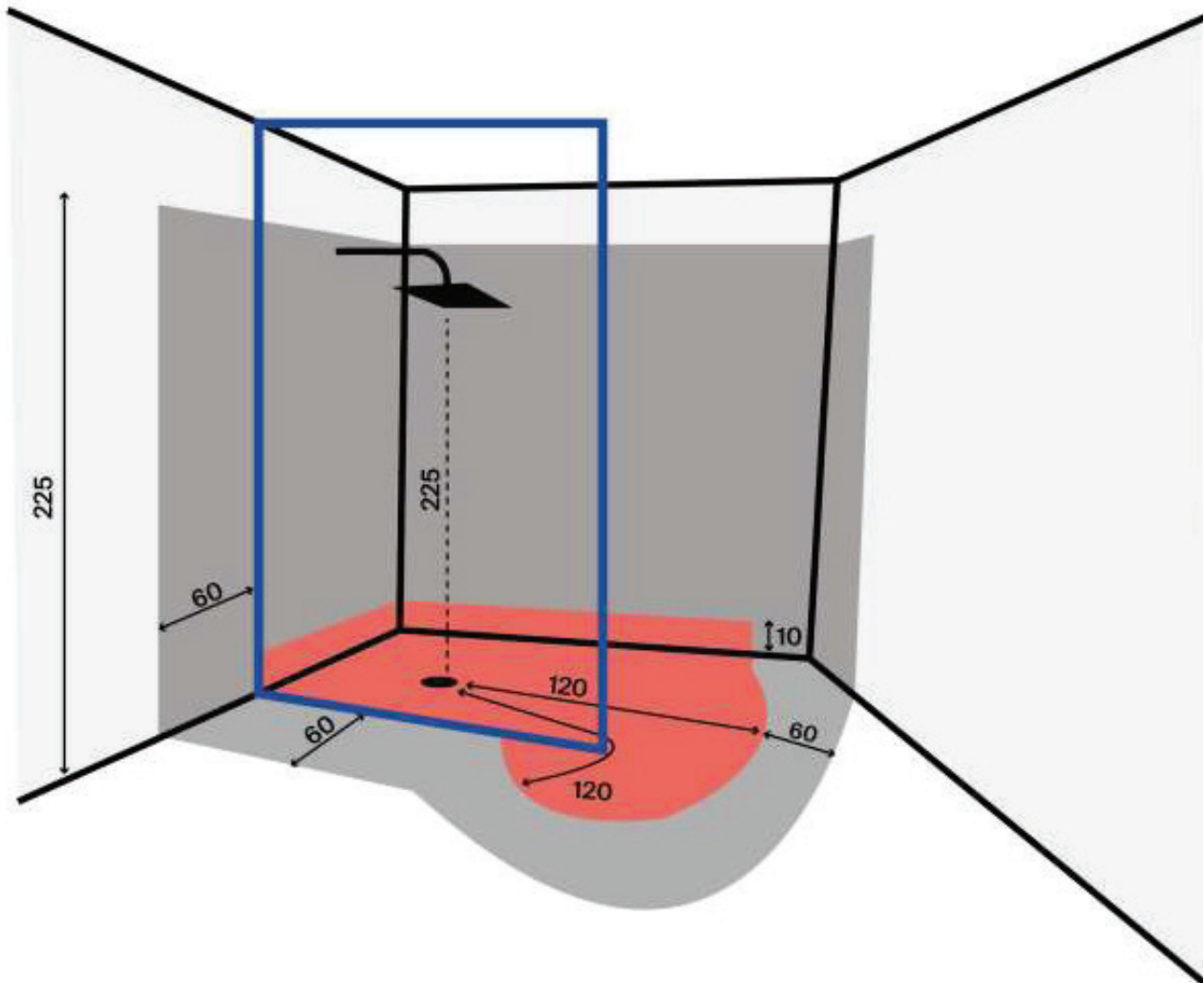
Norma CEI 64-8 parte 7

I locali bagno presentano condizioni ambientali particolari che determinano maggiori rischi, soprattutto legati alla possibilità di elettrocuzione per contatti diretti e indiretti da parte dell'utente.

Le regole di installazione in questi ambienti dipendono dall'individuazione di zone di pericolosità definite dalla posizione della vasca e/o doccia all'interno del locale considerato. Si determinano così i volumi, denominati "zone", all'interno delle quali l'impianto e i componenti elettrici devono soddisfare determinate caratteristiche minime.

Caratteristiche elettriche del sistema MORE PAD LV

tensione di alimentazione	36 VDC
classe di isolamento	classe III SELV
classe di protezione crimpature	IPX7 (eseguite con nastro bituminoso serie 3861)



- zona dove non è possibile l'installazione
- zona di installazione con Driver 320 o 600
- zona di libera installazione



La classe III con protezione SELV è raggiunta esclusivamente con l'accoppiamento del **MORE PAD LV** con il **DRIVER 320** o **DRIVER 600**.

La posa del sistema **MORE PAD LV** va comunque esclusa:

- all'interno del volume della vasca;
- all'interno del volume del piatto doccia.

In assenza del piatto doccia, la zona da escludere è quella delimitata dall'area compresa nel raggio di 1,2 metri rispetto al soffione per un'altezza di 10 cm.

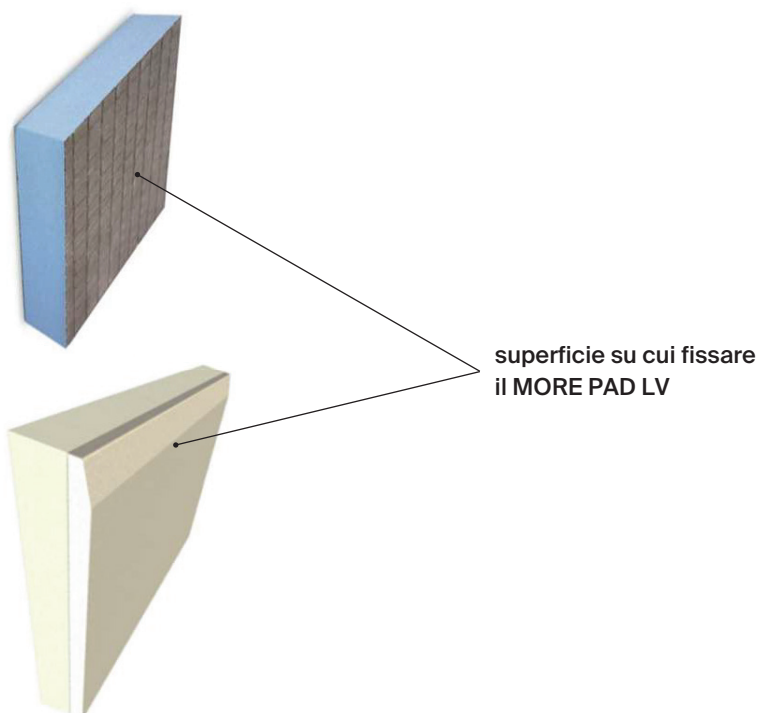
Al di fuori di questi volumi è possibile installare il **MORE PAD LV** e le relative linee di alimentazione.



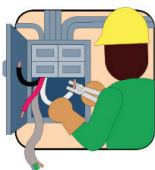
Il **MORE PAD LV** deve essere separato dall'involucro edilizio così come previsto per qualsiasi sistema di climatizzazione radiante.

Per consentire di disaccoppiare termicamente il tappetino radiante dall'involucro edilizio può essere sufficiente:

- far rivestire la parete, a secco o in muratura, con lastre di polistirene EPS armato, spessore minimo 10 mm, nel caso di installazione su pareti non disperdenti;
- far rivestire la parete, a secco o in muratura, con lastre di cartongesso preaccoppiate con un pannello isolante in EPS, dello spessore minimo di 20 mm su parete verso l'esterno.



7. DIMENSIONAMENTO

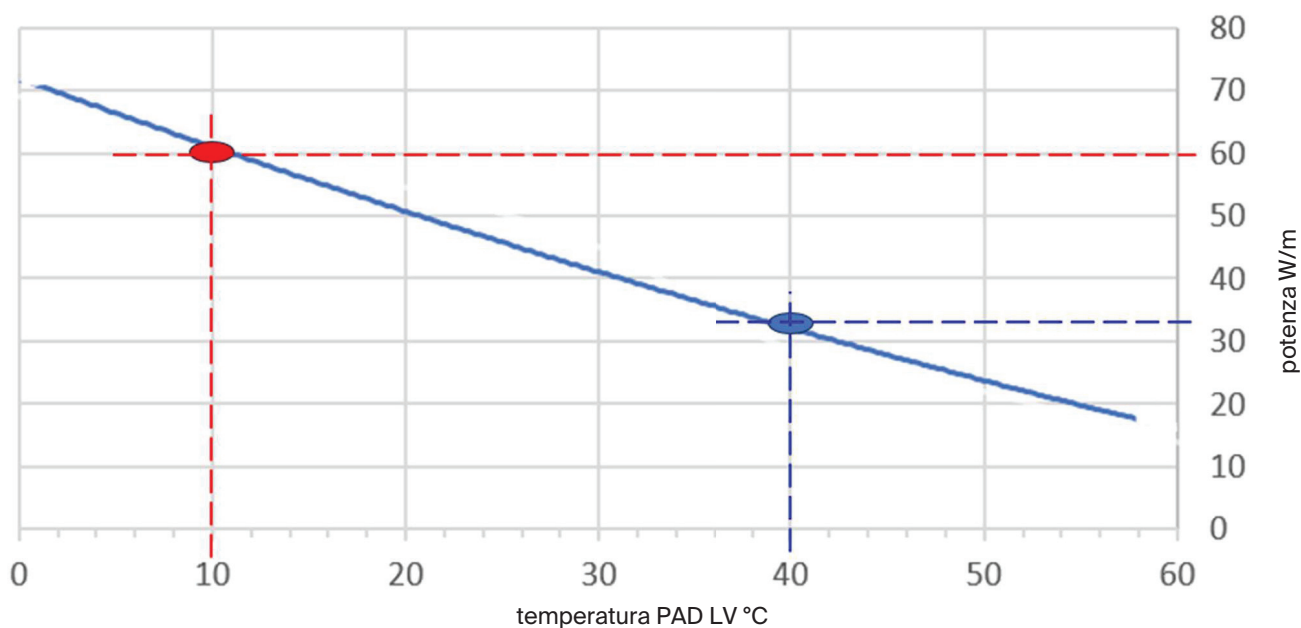


Potenza erogata dal MORE PAD LV

Il **MORE PAD LV** è un semiconduttore riscaldante che aumenta la propria resistenza elettrica all'aumentare della temperatura, riducendo progressivamente la potenza erogata, stabilizzandosi autonomamente al raggiungimento della temperatura superficiale di equilibrio con l'ambiente circostante.

La massima potenza elettrica (necessaria per il dimensionamento elettrico) viene normalmente determinata alla temperatura di inizio riscaldamento di circa 10 °C, valore al quale normalmente si pone l'involucro edilizio in assenza di riscaldamento, o in condizioni di antigelo.

Nel grafico di seguito riportato è riportata la capacità autoregolante del tecnopolimero al variare della temperatura di contatto del tappetino stesso.



Alimentazione	36	VDC
Potenza nominale commerciale	50	W/m (3)
Potenza assorbita alla partenza a 10 °C	59	W/m (3)
Temp. di equilibrio del tappetino riscaldante (1)	39	°C
Temp. di equilibrio superficie in cartongesso (2)	36	°C
Potenza finale alla temperatura di equilibrio	33	W/m

(1) temperatura raggiunta dall'elemento riscaldante racchiuso fra il supporto isolante e la finitura superficiale;

(2) temperatura raggiunta dalla finitura in cartongesso a contatto con aria in quiete a 20 °C;

(3) la potenza per ogni stringa di PAD LV deve essere moltiplicata per 2 essendo la lunghezza pari a 2 m.



I valori di potenza elettrica relativi al diagramma di carico sono riferiti alla lunghezza nominale di 1 metro.

Nel caso del **MORE PAD LV**, costituito da elementi prefabbricati della lunghezza di 2 metri, i valori di potenza per ogni elemento vanno raddoppiati.



Per il dimensionamento procedere con la seguente sequenza logica:

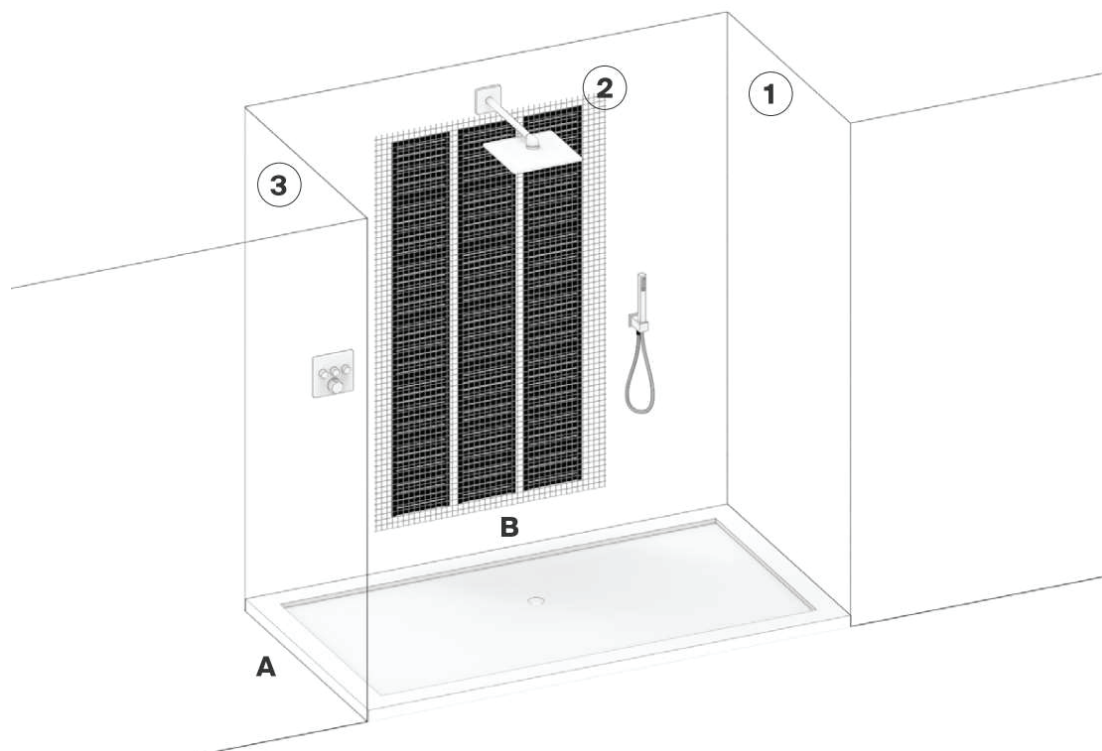
1. determinare il numero di **MORE PAD LV**, la potenza elettrica di picco e il numero di Driver di alimentazione necessari al pilotaggio del sistema, in funzione della dimensione del box doccia. Allo scopo è possibile aiutarsi con le tabelle di seguito riportate.
2. qualora il PAD vada ad alimentare zone umide classificabili come ambienti speciali è necessario utilizzare esclusivamente Driver di alimentazione in grado di elevare la protezione dell'impianto elettrico a SELV (Safety Extra Low Voltage);
3. determinare la posizione d'installazione del/i Driver per procedere al dimensionamento delle linee elettriche a bassissima tensione; il percorso dei cavi deve essere il più corto possibile in modo da limitare al massimo la caduta di tensione.



Il sistema di riscaldamento del box doccia può fornire una blanda integrazione termica all'ambiente bagno, qualora necessaria. Per determinare la potenza termica integrabile è possibile moltiplicare 62 W per il numero di elementi di **MORE PAD LV** previsti. (per ambienti bagno a 20 °C e installazione su pareti non disperdenti, considerare 33 W/m x 2 m ad elemento - 5% circa di perdite verso il locale attiguo).

COMPOSIZIONE BOX DOCCIA

Allestimento 1 parete



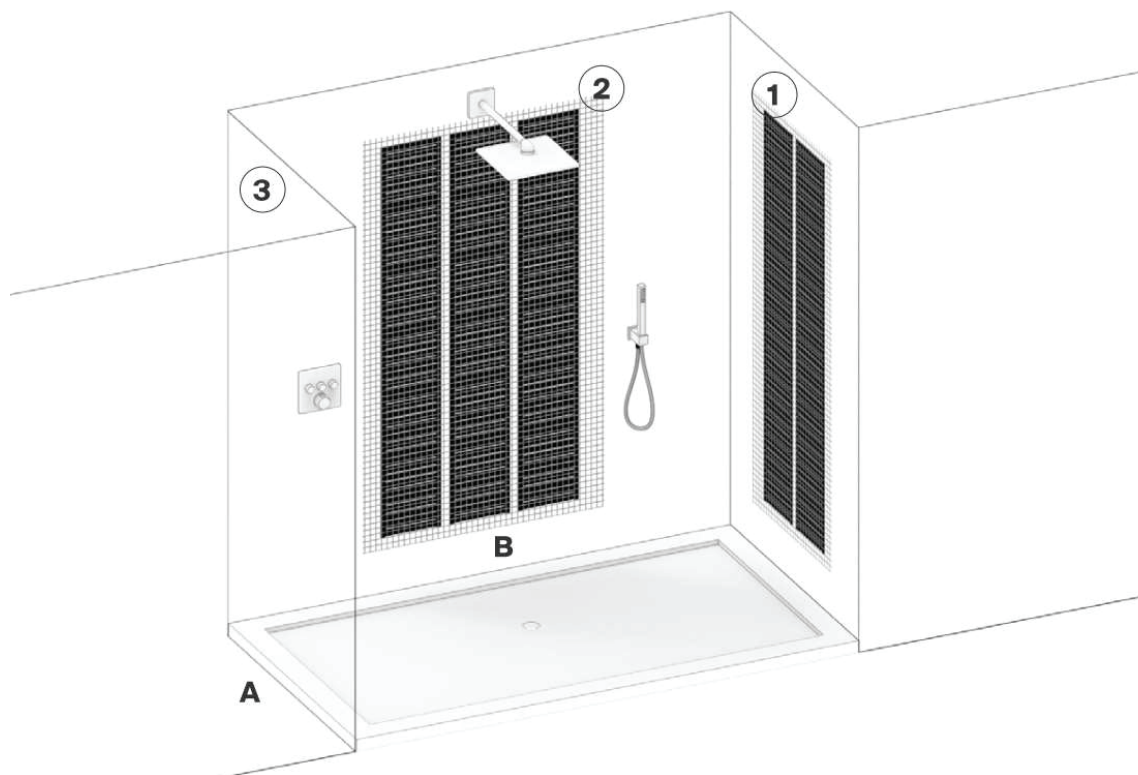
Dimensione piatto doccia AxB cm	Quantità MORE PADLV	Quantità MOREPADLV per parete			Potenza nominale W	Integraz.e termica W	Taglia DRIVER
		Parete 1	Parete 2	Parete 3			
80x90	3	-	3	-	300	192	1x320
80x100	3	-	3	-	300	192	1x320
80x120	4	-	4	-	400	256	1x600
80x140	5	-	5	-	500	320	1x600
80x160	5	-	5	-	500	320	1x600
80x180	6	-	6	-	600	384	2x320
80x200	7	-	7	-	700	448	1x600+1x320

Nota:

Le dimensioni delle composizioni si riferiscono agli standard di mercato.

COMPOSIZIONE BOX DOCCIA

Allestimento 2 pareti



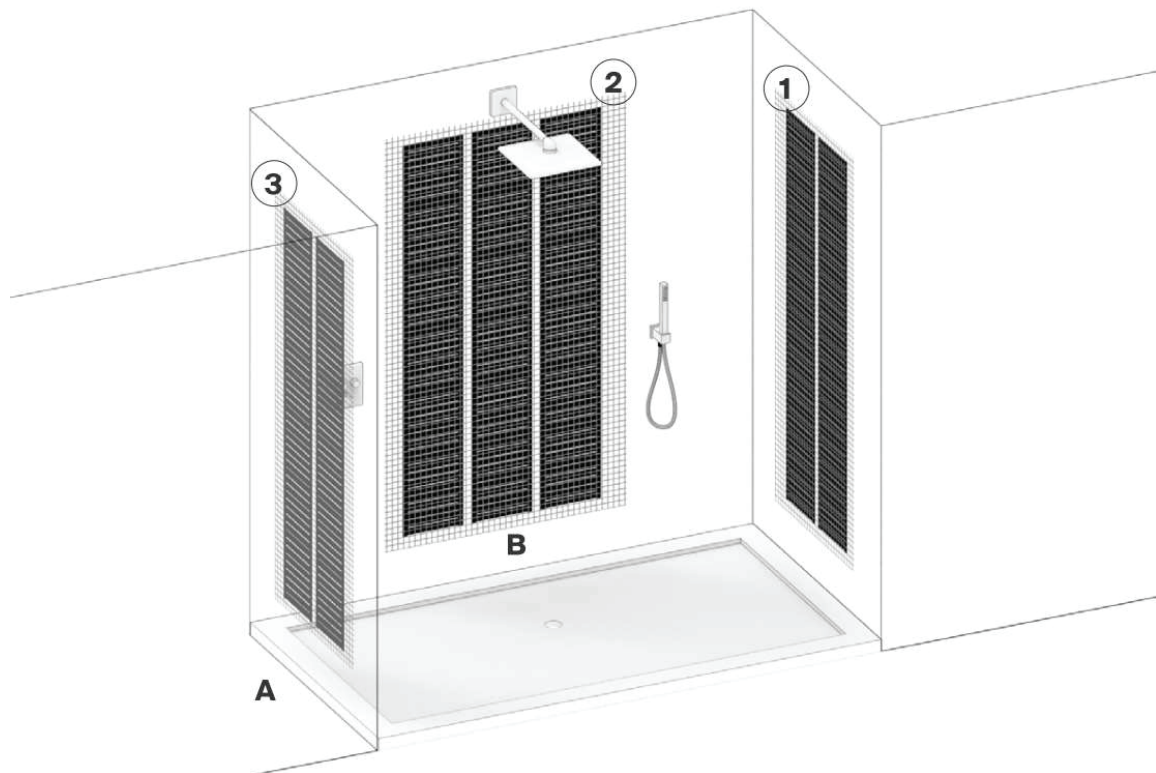
Dimensione piatto doccia AxB cm	Quantità MORE PADLV	Quantità MOREPADLV per parete			Potenza nominale W	Integraz.e termica W	Taglia DRIVER
		Parete 1	Parete 2	Parete 3			
80x90	5	2	3	-	500	320	1x600
80x100	5	2	3	-	500	320	1x600
80x120	6	2	4	-	600	384	2x320
80x140	7	2	5	-	700	448	1x600+1x320
80x160	7	2	5	-	700	448	1x600+1x320
80x180	8	2	6	-	800	512	1x600+1x320
80x200	9	2	7	-	900	576	1x600+1x320

Nota:

Le dimensioni delle composizioni si riferiscono agli standard di mercato.

COMPOSIZIONE BOX DOCCIA

Allestimento 3 pareti



Dimensione piatto doccia AxB cm	Quantità MORE PADLV	Quantità MOREPADLV per parete			Potenza nominale W	Integraz.e termica W	Taglia DRIVER
		Parete 1	Parete 2	Parete 3			
80x90	7	2	3	2	700	448	1x600+1x320
80x100	7	2	3	2	700	448	1x600+1x320
80x120	8	2	4	2	800	512	1x600+1x320
80x140	9	2	5	2	900	576	1x600+1x320
80x160	9	2	5	2	900	576	1x600+1x320
80x180	10	2	6	2	1.000	640	2x600
80x200	11	2	7	2	1.100	704	2x600

Nota:

Le dimensioni delle composizioni si riferiscono agli standard di mercato.



Informazioni per il dimensionamento elettrico:

- Per la linea a bassissima tensione in DC, prevedere una o più **dorsali di distribuzione** per il collegamento, in parallelo, dell'uscita 36 V DC del driver di alimentazione alle scatole di derivazione da ubicare in prossimità delle stringhe di **MORE PAD LV** da alimentare;
- la massima caduta di tensione consigliata dalla Norma CEI 64/8 e del 4 % dal punto di consegna all'ultimo utilizzatore, normalmente suddivisa nell'1,5 % a carico della linea in partenza dallo strumento di misura (contatore) e nel 2,5 % a carico della distribuzione elettrica interna;
- **per la linea 36V DC, a bassissima tensione, a valle dei driver di alimentazione, è preferibile eseguire il dimensionamento in modo che la caduta di tensione complessiva della linea non superi 0,5 V DC.** È comunque possibile correggere la tensione in uscita dal Driver entro il range riportato nella sezione riguardante le caratteristiche tecniche.
- per una prima sensibilità sul dimensionamento delle linee elettriche è possibile utilizzare le tabelle di seguito riportate (caduta di tensione 0,5 VDC):

POTENZA W potenza coincidente con la taglia del driver	LUNGHEZZA (SOLO ANDATA) DEL CAVO BIPOLARE m	SEZIONE CAVO mm ² FG17 450/750V
320	5	4
320	10	6
320	15	10
600	5	6
600	10	10
600	15	16
600	20	16
600 + 320	5	10
600 + 320	10	16
600 + 320	15	25
600 + 600	7.5	16
600 + 600	10	25

Esempio: combinazioni di un sistema di riscaldamento a parete, costituito da 5 strisce di MORE PAD LV (118W cad), ognuna cablata con 5 metri di cavo bipolare e connesse a un driver di alimentazione da 600W:

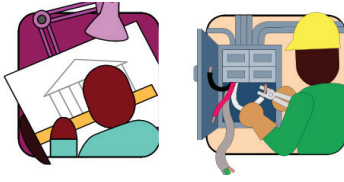
lunghezza cavo bipolare (solo andata) di collegamento a ogni stringa di MORE PAD LV m	lunghezza cavo bipolare (solo andata) della dorsale di collegamento al DRIVER m	sezione cavo collegamento PAD LV FG17 450/750V mm ²	sezione cavo dorsale FG17 450/750V mm ²
5,0 (1)	-	2,5	-
5,0 (2)	2,5 (2)	2,5	6
5,0 (2)	5,0 (2)	2,5	10
5,0 (2)	8,0 (2)	2,5	16

(1) n.5 PAD LV collegati in parallelo all'uscita del Driver

(2) n.5 PAD LV cablati in parallelo ad una dorsale di collegamento all'uscita del Driver

- a prescindere dalla dimensione degli ambienti e dalla potenza elettrica installata, è necessario che l'impianto elettrico da realizzare sia sempre preceduto dal progetto redatto come previsto dal DM37/2008 art. 5 comma 1.

8. DRIVER DI ALIMENTAZIONE

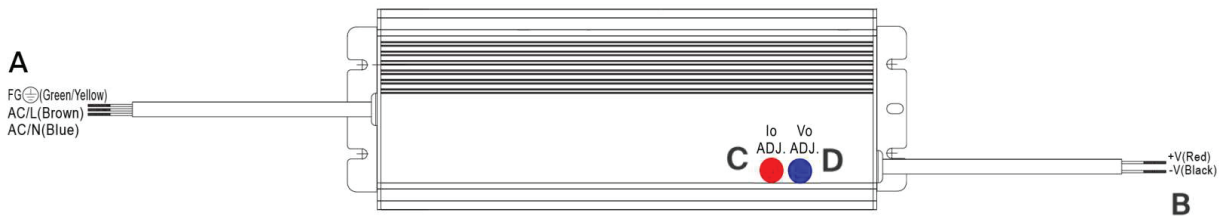


- L'alimentazione del PAD LV deve avvenire tramite i DRIVER di alimentazione del sistema;
- I DRIVER 320 e 600 sono dei trasformatori raddrizzatori con la linea di uscita, lato 36 VDC, protetta da corto circuito, sovraccarico, sovratensione e sovratemperatura;
- I DRIVER, in tutte e tre le taglie, consentono l'aggiustaggio del valore di tensione in uscita mediante uno specifico trimmer.

DRIVER 320

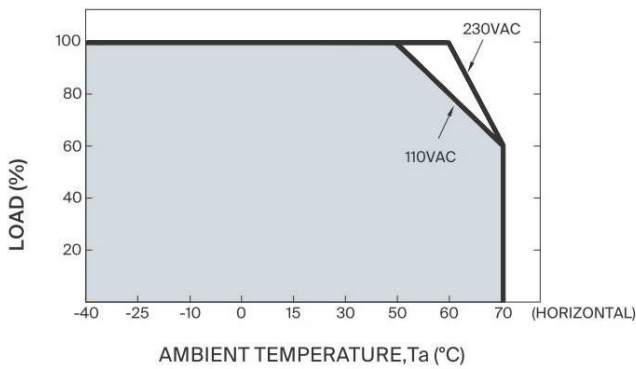
È un'apparecchiatura in versione stagna da preferire qualora:

- L'ubicazione avvenga in un luogo umido e/o con possibilità di condensazione superficiale;
- L'ambiente in cui è ubicato è privo o presenta una limitata ventilazione per il corretto funzionamento dell'apparecchiatura (controsoffitto, scatola elettrica da incasso, etc);
- Il sistema di riscaldamento venga installato in un ambiente speciale in cui è richiesto il grado di sicurezza SELV;
- Sia richiesta l'eventuale limitazione dell'assorbimento in uscita per ridurre la potenza erogata e la conseguente temperatura superficiale.

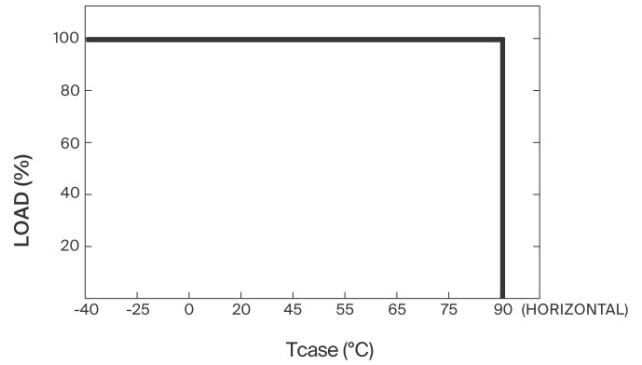


A	IN alimentazione di linea	AC/L marrone	Collegamento linea 230 VAC
		AC/N blu	
		FG giallo-verde	
B	OUT alimentazione PAD	-V nero	Collegamento PAD INDOOR Linea 320 W
		+V rosso	
C	trimmer di aggiustaggio Vo 32÷39V	Evidenziato in blu trimmer aggiustaggio tensione in uscita. Riposizionare il tappo per ripristinare il grado IP.	
D	trimmer di aggiustaggio Io 4,45A÷8,9A	Evidenziato in rosso trimmer aggiustaggio assorbimento in uscita. Riposizionare il tappo per ripristinare il grado IP.	

Influenza della temperatura ambiente con l'erogazione del carico elettrico



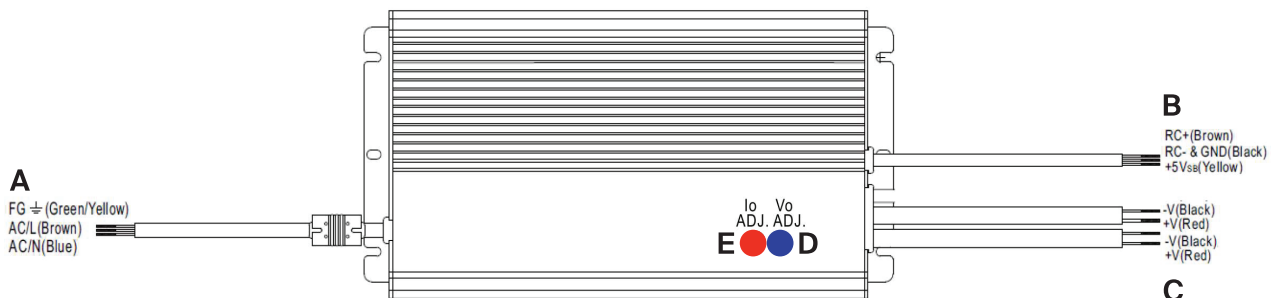
Influenza della temperatura dell'involucro del DRIVER con l'erogazione del carico elettrico



DRIVER 600

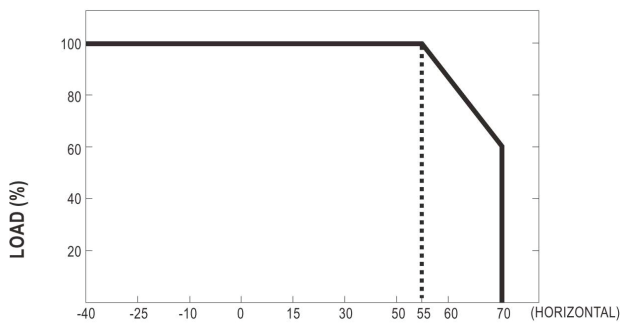
È un'apparecchiatura in versione stagna da preferire qualora:

- L'ubicazione avvenga in un luogo umido e/o con possibilità di condensazione superficiale;
- L'ambiente in cui è ubicato è privo o presenta una limitata ventilazione per il corretto funzionamento dell'apparecchiatura (controsoffitto, scatola elettrica da incasso, etc);
- Il sistema di riscaldamento venga installato in un ambiente speciale in cui è richiesto il grado di sicurezza SELV;
- Sia richiesta l'eventuale limitazione dell'assorbimento in uscita per ridurre la potenza erogata e la conseguente temperatura superficiale.

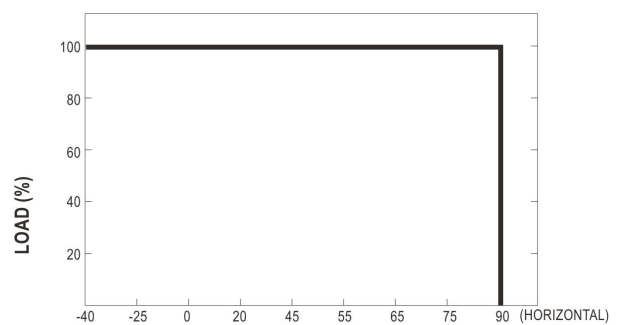


A	IN alimentazione di linea	AC/L marrone	Collegamento linea 230 VAC
		AC/N blu	
		FG giallo-verde	
B	OUT ausiliari	RC + marrone	Consenso remoto ON-OFF
		RC - nero	Contatto chiuso = OFF
		+5V giallo	non collegare
C	OUT alimentazione PAD	-V nero	Collegamento PAD INDOOR Linea 300 W
		+V rosso	
		-V nero	Collegamento PAD INDOOR Linea 300 W
		+V rosso	
D	trimmer di aggiustaggio Vo 30,6A÷37,8A	Evidenziato in blu trimmer aggiustaggio tensione in uscita. Riposizionare il tappo per ripristinare il grado IP.	
E	trimmer di aggiustaggio Io 8,3A÷16,7A	Evidenziato in rosso trimmer aggiustaggio assorbimento in uscita. Riposizionare il tappo per ripristinare il grado IP.	

Influenza della temperatura ambiente con l'erogazione del carico elettrico



Influenza della temperatura dell'involucro del DRIVER con l'erogazione del carico elettrico



Nella scelta dell'ubicazione del DRIVER di alimentazione e dei materiali a contatto con l'apparecchiatura, considerare la compatibilità con la massima temperatura raggiungibile dall'involucro.



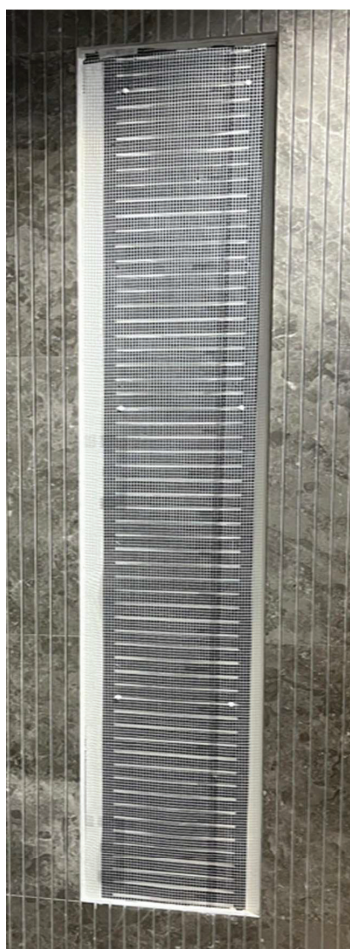
Per garantire condizioni ottimali e una lunga durata dei driver di alimentazione, è importante:

- installarli in modo che il calore venga dissipato in maniera efficace;
- Non ubicare l'alimentatore in un punto dove la temperatura ambiente tende a superare i 25 °C;
- l'alimentatore non deve essere coperto con materiale isolante;
- anche se sono estremamente silenziosi, è preferibile non collocare l'alimentatore in aree "silenziose" o all'interno di pareti di separazione con le camere da letto o le sale di lettura;
- Evitare di ancorare gli alimentatori su grandi superfici che possano trasmettere vibrazioni;
- anche se schermati verso la trasmissione di disturbi, si consiglia di non collocare gli alimentatori in prossimità di monitor e schemi televisivi;
- l'alimentatore deve essere posizionato in modo da essere facilmente accessibile per le operazioni di manutenzione e riparazione;
- far sempre riferimento allo specifico manuale di uso e manutenzione scaricabile con il QR riportato sulla scatola d'imballo del driver.

9. INSTALLAZIONE SISTEMA MORE PAD LV



9.1 INSTALLAZIONE A PARETE

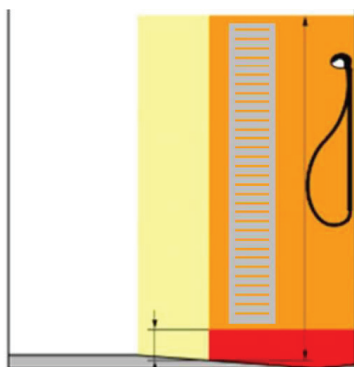
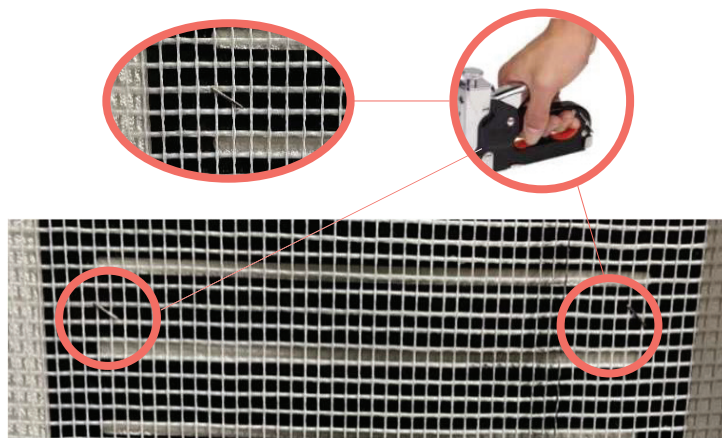


Operazioni preliminari

- Accertarsi che esista lo strato di isolamento termico (minimo 20 mm verso pareti esterne) necessario per il disaccoppiamento termico fra il **MORE PAD LV** e l'involucro edilizio, verificandone la corretta posa secondo gli standard forniti dal produttore.
- verificare la planarità e pulizia della superficie su cui applicare il **MORE PAD LV** e l'involucro edilizio.
- la superficie di applicazione del **MORE PAD LV** deve presentarsi liscia, pulita e priva di polvere;
- è preferibile installare il KIT lasciando la parte cablata verso l'alto.

Posa del MORE PAD LV

Fissare le stringhe di **MORE PAD LV** con graffette metalliche inox su entrambi i lati a passo di circa un metro, avendo cura di non intaccare le trecce delle montanti elettriche.



Installazione nella zona doccia

Il **MORE PAD LV** non può essere installato nella zona 0 così determinata dalla norma CEI 64-8 parte 7.

Nel caso di installazione all'interno della zona doccia, per rispettare le prescrizioni della norma CEI 64-8, parte 7, art. 701.2.2, è necessario che la distanza verticale fra l'inizio dell'elemento riscaldante del **MORE PAD LV** e il piano pavimento finito privo di piatto doccia, sia di almeno 10 cm.

9.2 ALIMENTAZIONE ELETTRICA



LATO BASSA TENSIONE

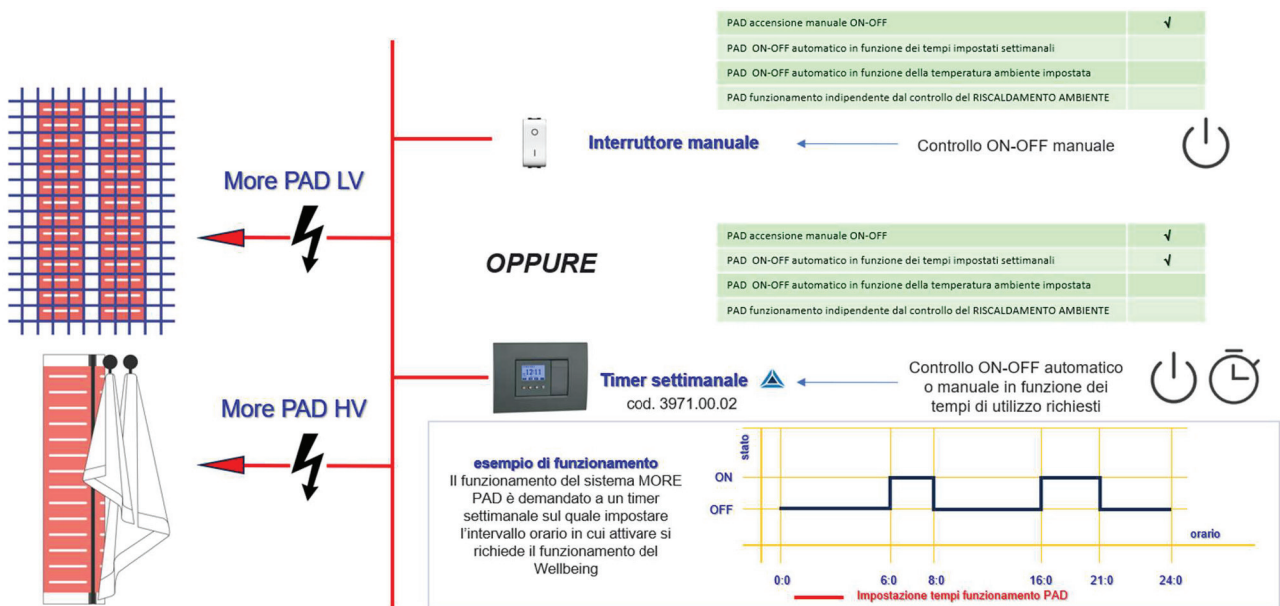
Prevedere una linea dedicata 230VAC, sezionabile, per l'alimentazione dell'impianto di riscaldamento radiante.

Prevedere una protezione magnetotermica a monte con adeguato potere d'interruzione, nonché una protezione differenziale $I_{dn} \leq 30 \text{ mA}$; prevedere il collegamento a terra del primario dei driver di alimentazione.

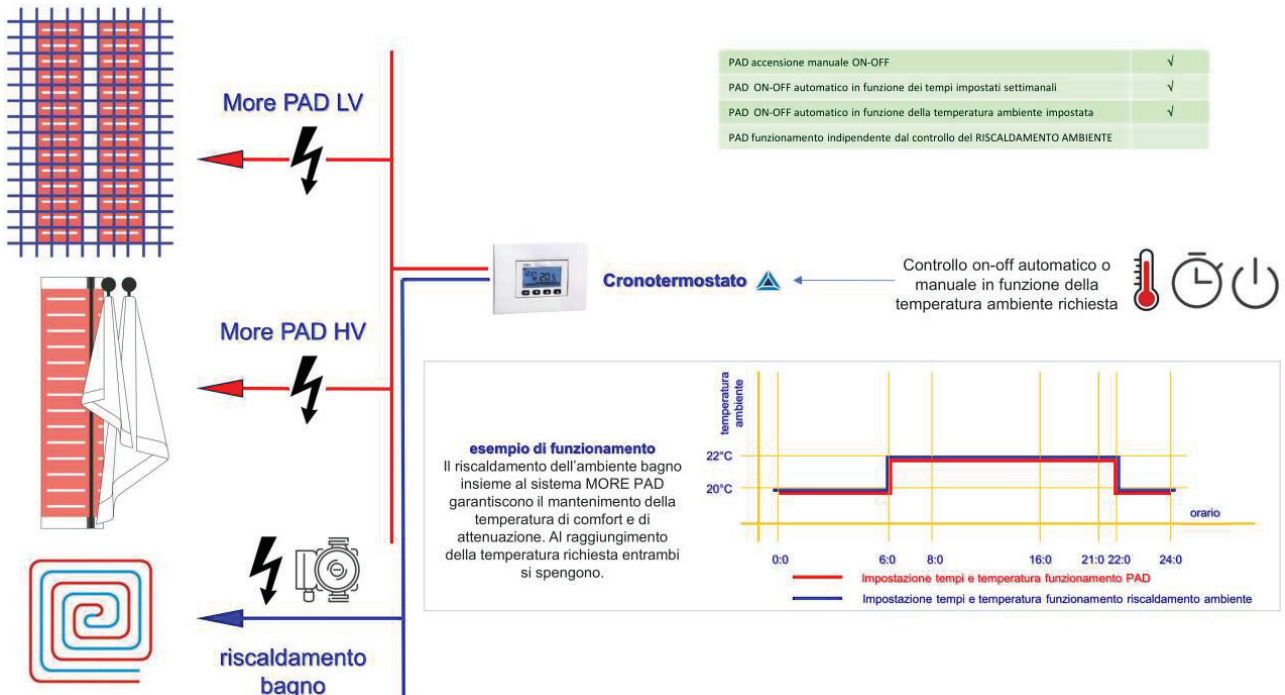
LATO BASSISSIMA TENSIONE

Le linee 36VDC in partenza dai driver di alimentazione sono protette dagli stessi driver di alimentazione contro i cortocircuiti, sovraccarico, sovratensione e sovratemperatura.

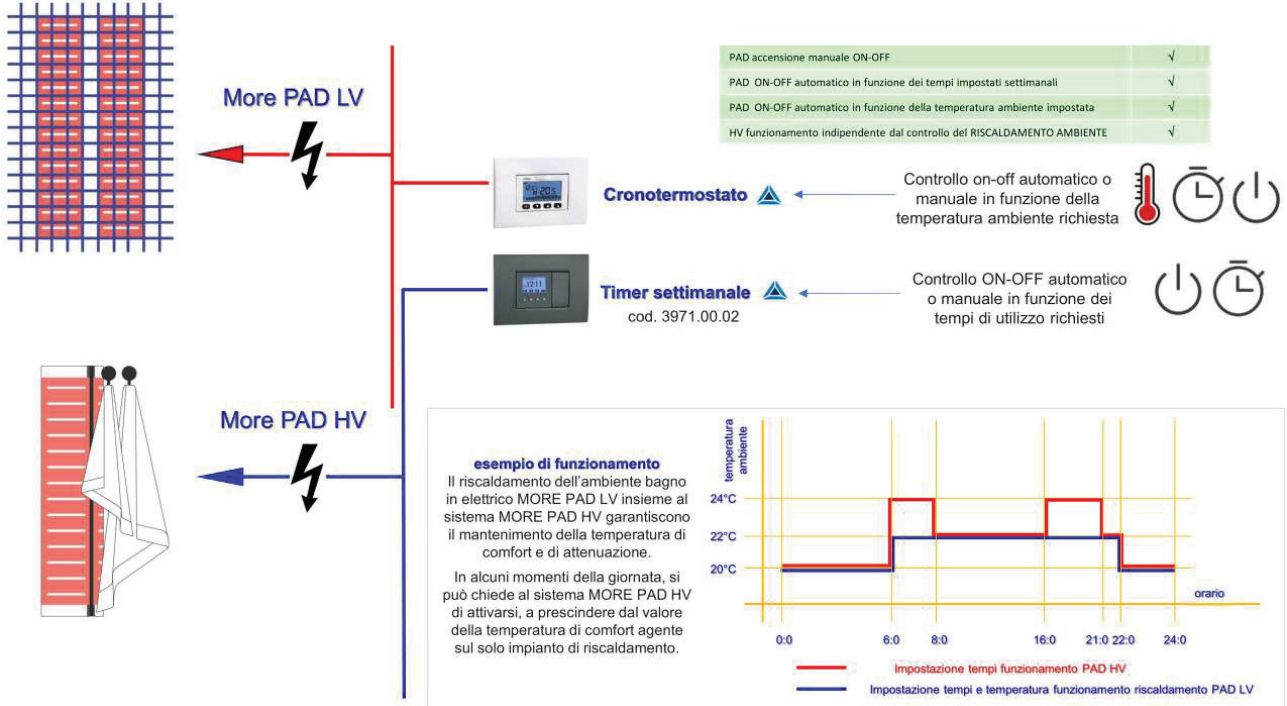
Esempi di comando e gestione MORE PAD LV abbinato al termoarredo invisibile MORE PAD HV



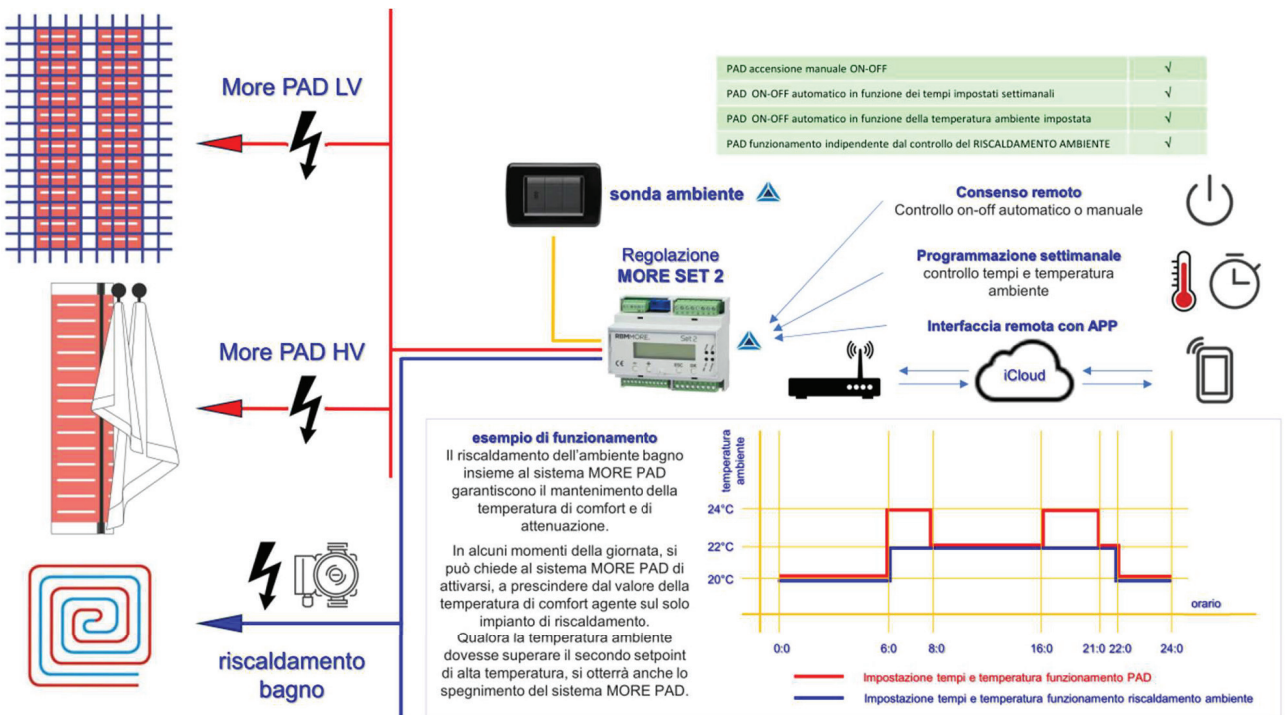
MORE PAD LV abbinato al termoarredo invisibile MORE PAD HV e ad un sistema di riscaldamento base



MORE PAD LV abbinato al termoarredo invisibile MORE PAD HV



MORE PAD LV abbinato al termoarredo invisibile MORE PAD HV e ad un sistema di riscaldamento base



NOTA:
 Il Driver 600 dispone di un contatto pulito in ingresso per l'accensione e spegnimento senza intervenire sull'interruzione dell'alimentazione elettrica.

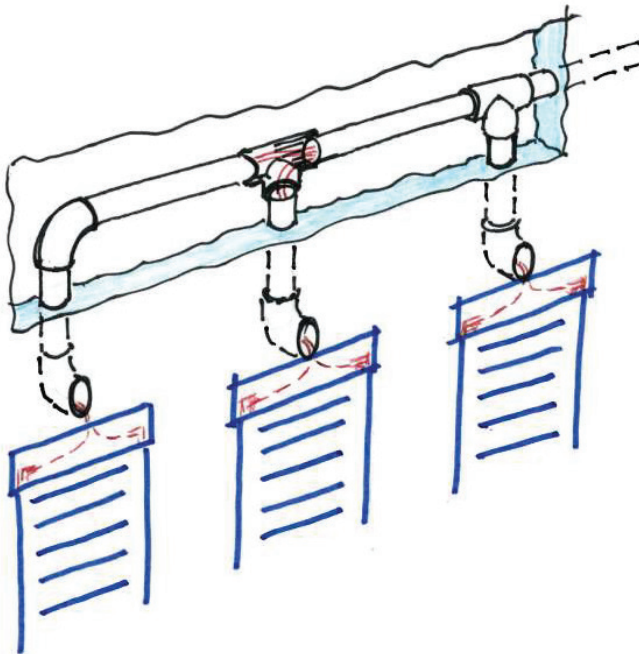
9.3 DISTRIBUZIONE ELETTRICA CIRCUITI SECONDARI

I cavi elettrici di alimentazione del sistema di riscaldamento a bassissima tensione devono essere protetti contro le deformazioni meccaniche e contro l'aggressione chimica generata dai materiali da costruzione.



Per le distribuzioni sottotraccia, la norma tecnica **CEI 64-8 parte 5**, consiglia l'inserimento dei cavi elettrici all'interno di guaine di protezione corrugate in grado di conferire ai cavi l'adeguato grado di protezione meccanica e chimica.

Ogni elemento **MORE PAD LV** è preassemblato con 5 metri di cavo unipolare FG17 spessore 2,5 mm² al fine di evitare (possibilmente) il ricorso a scatole di derivazione ispezionabili all'interno del bagno o quantomeno in prossimità del box doccia.



È consigliabile prevedere una linea di distribuzione, eseguita in guaina corrugata, in partenza da ogni DRIVER di alimentazione, inserita all'interno di una traccia nella muratura e o transitante nell'intercapedine della parete a secco:

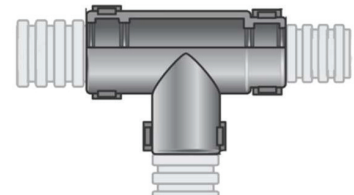
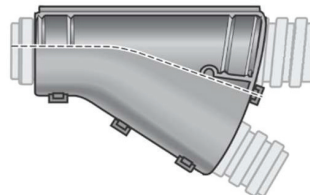
driver 320

n. 3 MORE PAD LV;
n.6 cavi unipolari 2,5 mm²;
guaina corrugata Ø 25 mm

driver 600

n. 5 MORE PAD LV;
n.10 cavi unipolari 2,5 mm²;
guaina corrugata Ø 32 mm

Per consentire la giunzione tra le guaine corrugate ed il successivo infilaggio dei cavi in partenza dai **MORE PAD LV**, è possibile ricorrere all'uso dei raccordi ispezionabili specifici per la connessione e la tenuta con guaine elettriche corrugate.



La giunzione crimpata è consentita anche se priva di accessibilità ed ispezione in quanto inglobata nell'involucro edilizio. La norma CEI 64.8, punto 526.3 deroga l'obbligo di ispezionabilità per le connessioni elettriche fra le estremità fredde dei cavi e gli elementi riscaldanti.



LATO BASSISSIMA TENSIONE

- qualora sia necessario installare all'interno della zona bagno, o ad essa assimilabile, una scatola di derivazione per la giunzione dei cavi elettrici di alimentazione dei tappetini con la dorsale proveniente dal driver, questa deve essere ubicata sempre in zona 3 (norma CEI 64-8 parte 7);
- qualora non si utilizzi il driver di alimentazione con protezione SELV, il sistema **MORE PAD LV** può essere comunque installato all'interno della zona bagno, o ad essa assimilabile, nella zona 1-2-3 (norma CEI 64-8 parte 7), a condizione che venga ricoperto da una rete metallica, o da uno schermo metallico, messi a terra e connessi al collegamento equipotenziale supplementare.
- non alimentare il polimero se:
 - è arrotolato e/o sovrapposto;
 - se posato a contatto con collanti non perfettamente asciutti;
 - se posato in aderenza a superfici elettricamente conducibili.



Qualora si renda necessario allungare i cavi elettrici in quanto, per motivi strutturali e/o estetici, non sia possibile prevedere una scatola di derivazione ispezionabile ad una distanza compatibile con la lunghezza del cavo elettrico precablato, è possibile connettere i cavi elettrici con giunzioni non ispezionabili qualora le connessioni vengano eseguite nel rispetto della Norma CEI 64-8 punto 526.4.



Nello specifico la norma ammette le giunzioni non ispezionabili eseguite con giunzioni incapsulate, con saldatura o con brasatura. In questo caso, l'installatore elettrico può ricorrere all'utilizzo di specifici morsetti a crimpare certificati già dotati di guaina termorestringente e di capsula di brasatura a stagno.

9.4 TEST FUNZIONALE INTERMEDIO



Prima di procedere alla successiva fase di finitura, dopo il cablaggio elettrico testare il corretto funzionamento del **PAD LV** effettuando le seguenti verifiche funzionali da ripetere per ogni driver di alimentazione:



- | | | |
|------------------------------|---|------------|
| • circuito primario | verifica tensione ingresso driver | (230 VAC) |
| • circuito secondario | verifica tensione in uscita driver | (36,5 VDC) |
| • circuito secondario | verifica tensione in ingresso al PAD LV | (36,0 VDC) |

regolare eventualmente il trimmer di aggiustaggio della tensione per correggere il valore di uscita dal driver di alimentazione.

Le verifiche hanno lo scopo di verificare se esistono delle giunzioni o dei collegamenti che generano un'eccessiva resistenza con una conseguente eccessiva caduta di tensione.

Procedere con la verifica dell'assorbimento elettrico di ogni linea da 36 VDC in uscita dal driver, da eseguirsi con i **MORE PAD LV** freddi e aventi una temperatura superficiale prossima a quella ambiente.

La verifica dell'assorbimento della linea a bassissima tensione DC alimentante un gruppo di **MORE PAD LV** deve essere eseguita all'atto dell'accensione, avendo conoscenza che, ogni elemento alimentato dalla linea sotto verifica, dovrà possedere le seguenti caratteristiche teoriche:

- | | |
|--|-----------------------|
| • alla temperatura ambiente/elemento di 10 °C | 1 MORE PAD LV = 3,4 A |
| • alla temperatura ambiente/elemento di 15 °C | 1 MORE PAD LV = 3,1 A |
| • alla temperatura ambiente/elemento di 20 °C | 1 MORE PAD LV = 2,8 A |
| • alla temperatura ambiente/elemento di 25 °C | 1 MORE PAD LV = 2,5 A |

Vista la natura del materiale (mescola polimerica additivata con nanoparticelle), nell'assorbimento elettrico è tollerabile uno scostamento in diminuzione del 20%. Verificate le prestazioni elettriche, dopo circa 15 minuti dall'accensione, verificare il corretto riscaldamento del polimero.

Con l'aiuto di una termocamera agli infrarossi verificare che tutte le stringhe risultino essere in temperatura.

10. FINITURA



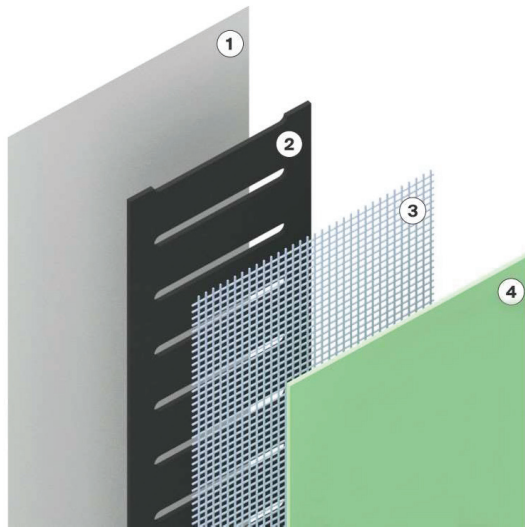
Nel presente capitolo sono elencate le possibili finiture superficiali a copertura diretta del sistema **MORE PAD LV**.



Finitura con cartongesso



- a) in assenza di specifiche prescrizioni è consigliabile garantire un interasse longitudinale fra le stringhe di circa 300 mm (asse-asse), misura coincidente con la maggior parte delle controstrutture metalliche di ripartizione (struttura presente nel caso di pareti a secco o contropareti).
- b) Per evitare che si formino gobbe e rigonfiamenti sulla superficie finale del cartongesso causati dal transito dei cavi e dai morsetti di crimpaggio si consiglia di asportare una parte della superficie di appoggio del **PAD LV** in corrispondenza dell'area di crimpaggio del morsetto elettrico in modo che lo stesso non generi spessore.



- ① Parete isolata di appoggio
- ② MORE PAD LV
- ③ MORE PAD LV
- ④ Pannello finale di cartongesso idrorepellente

c) Al termine del cablaggio elettrico e del test funzionale, eseguire la finitura mediante la posa delle lastre di cartongesso aventi il compito di contenere le stringhe del **PAD LV** all'interno del sandwich. Evitare che le viti di fissaggio del cartongesso interferiscano con la superficie del **PAD LV**.

d) Garantire la perfetta aderenza tra **PAD LV** e la lastra di cartongesso con il corretto ancoraggio di quest'ultima alla struttura di ripartizione posta sul retro del sandwich isolante.

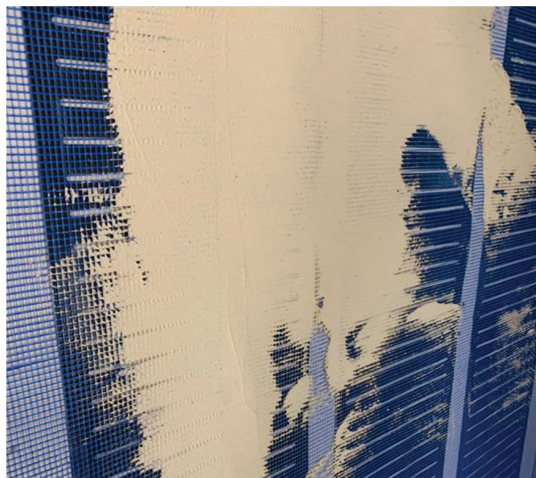


Finitura incollata con rivestimento ceramico o lapideo

Procedere con l'applicazione di collante cementizio monocomponente a base acqua, non aggressivo su materiali quali silicone, mescole polimeriche e gomma butilica, in grado di avere la sufficiente elasticità per compensare le dilatazioni termiche generate dalle variazioni di temperatura superficiale.

STRATIGRAFIA TIPICA:

1. applicazione di adesivo cementizio monocomponente alleggerito ad alte prestazioni, altamente deformabile, spatolabile (Mapei ULTRALITE S2 FLEX), avendo cura di farlo aderire alla rete portaintonaco e al sottostante **PAD LV**;
2. applicazione del rivestimento scelto;
3. stuccatura delle fughe con malta ad alte prestazioni modificata con polimero (Mapei ULTRACOLOR PLUS)



Finitura intonacata

Procedere con l'applicazione, in più mani, di malta cementizia a base acqua o lattice in grado di avere la sufficiente elasticità per sopportare le normali escursioni termiche tipiche di un rivestimento sottoposto alle repentine variazioni termiche, nonché evitare l'aggressione chimica al polimero.

ESEMPIO DI STRATIGRAFIA:

1. Applicazione, su muratura e **MORE PAD LV**, di uno strato di primer acrilico esente da solventi per supporti assorbenti e non assorbenti anche con residui di vecchi adesivi (Mapei ECO PRIM T);
2. applicazione di uno strato di malta cementizia premiscelata bicomponente, spessore da 5 a 25 mm, a base di leganti a reattività pozzolanica, fibrorinforzata ad elevata duttilità, non combustibile (Mapei PLANITOP HDM MAXI); Lo spessore da applicare è funzione del grado di irregolarità del sottofondo;
3. per le superfici da piastrellare, procedere con la posa a mezzo collante;
4. per le superfici NON piastrellate, strato finale di rasatura cementizia idrofuga a tessitura civile fine per calcestruzzi, rivestimenti plastici, vetrosi e porcellanato, spessore da 1 a 3 mm (Mapei PLANITOP 200).



Nella posa della finitura desiderata avendo si raccomanda di avere cura di garantire la completa aderenza della finitura al sottofondo radiante

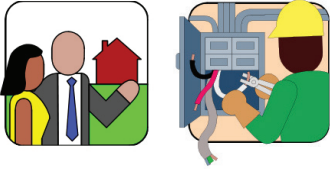


Le fasi e la metodologia di posa delle finiture qui illustrate rappresentano degli esempi derivanti da test eseguiti che dovranno essere attentamente valutati da parte del posatore della finitura superficiale.

Si consiglia di sottoporre il proprio caso al posatore professionale e al produttore del materiale di finitura e di attenersi alle prescrizioni da essi impartite.

In ogni caso chiediamo l'impiego esclusivo di primer e collanti indicati nel presente manuale al fine di scongiurare il possibile utilizzo di prodotti aggressivi verso il polimero, verso il nastro di protezione, verso i cavi elettrici nonché l'utilizzo di prodotti che si presentano conducibili elettricamente, anche a prodotto essiccato, e che possono quindi compromettere il corretto funzionamento del prodotto.

11. FASCICOLO D'IMPIANTO



Il fascicolo d'impianto è un importante documento che deve essere compilato e rilasciato dall'installatore in quanto rappresenta:

- un allegato alla dichiarazione di conformità (norme CEI 64-8 capitolo 753);
- riepiloga le principali informazioni dell'impianto realizzato necessarie per le future attività di assistenza e manutenzione.

Il fac-simile di seguito illustrato può essere integralmente utilizzato dall'installatore o può rappresentare una traccia per la creazione di un documento personalizzato.

**NOTE GENERALI**

MORE PAD LV è un sistema di climatizzazione radiante con elementi riscaldanti alimentati elettricamente, inglobati all'interno dell'involucro edilizio.

Prima dell'utilizzo del sistema leggere attentamente le avvertenze contenute nella documentazione di prodotto perché forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza d'installazione, d'uso e manutenzione.

È vietato l'impiego del sistema per scopi diversi da quanto specificato.

**AVVERTENZA**

Il presente documento deve essere integrato alla dichiarazione di conformità dell'installazione unitamente al manuale di uso ed installazione.

L'installazione dei componenti elettrici della serie PAD è regolamentata dalla norma tecnica **CEI 64-8**.

I prodotti, anche in KIT preassemblati, devono essere posati in opera da un installatore abilitato per il cablaggio elettrico all'impianto elettrico dell'edificio e per questo motivo diverranno parte integrante della dichiarazione di conformità da parte dello stesso installatore.

La norma CEI 64-8 regola in modo generale i sistemi di riscaldamento elettrici a pavimento e parete (CEI 64-8/1 punto 1/11/q).

La regolamentazione diventa molto dettagliata per gli impianti di riscaldamento elettrici a pavimento e soffitto (capitolo 753 Sistemi di riscaldamento per pavimento e soffitto). Per gli impianti a parete si consiglia di seguire ed applicare, in modo rafforzativo, eventuali specifiche prescrizioni per il pavimento e soffitto in abbinamento alle prescrizioni generali.

753.513 Identificazione

L'installatore deve fornire una informazione scritta per ciascun impianto di riscaldamento contenente i seguenti dettagli:

- tipo degli elementi riscaldanti;
- numero degli elementi riscaldanti installati;
- lunghezza/area degli elementi riscaldanti;
- densità della potenza in superficie;
- disposizione degli elementi riscaldanti;
- posizione/profondità degli elementi riscaldanti;
- posizione delle cassette di giunzione;
- conduttori, schemi e simili elementi;
- area installata/area riscaldata;
- tensione nominale circuito primario / secondario;
- resistenza nominale (a freddo) degli elementi riscaldanti;
- corrente nominale del dispositivo di protezione contro le sovracorrenti;
- corrente nominale del dispositivo di protezione a corrente differenziale

753.522.4.3

L'installatore elettrico deve informare gli altri installatori che nessun mezzo di fissaggio a penetrazione deve essere utilizzato nell'area in cui sono installati gli elementi riscaldanti.

**NOTA**

Il dettaglio sulle informazioni che l'installatore deve fornire al proprietario dell'edificio è riportato all'interno dell'allegato normativo 753A.



INFORMAZIONI D'INSTALLAZIONE

Prevedere un foglio informativo per ogni sistema elettrico installato nello stesso ambiente o per ogni sistema alimentato da uno specifico driver.

indirizzo edificio

scala / interno	stanza
-----------------	--------

prodotto installato	elementi installati
---------------------	---------------------

potenza elettrica nominale installata a freddo	Tensione IN
--	-------------

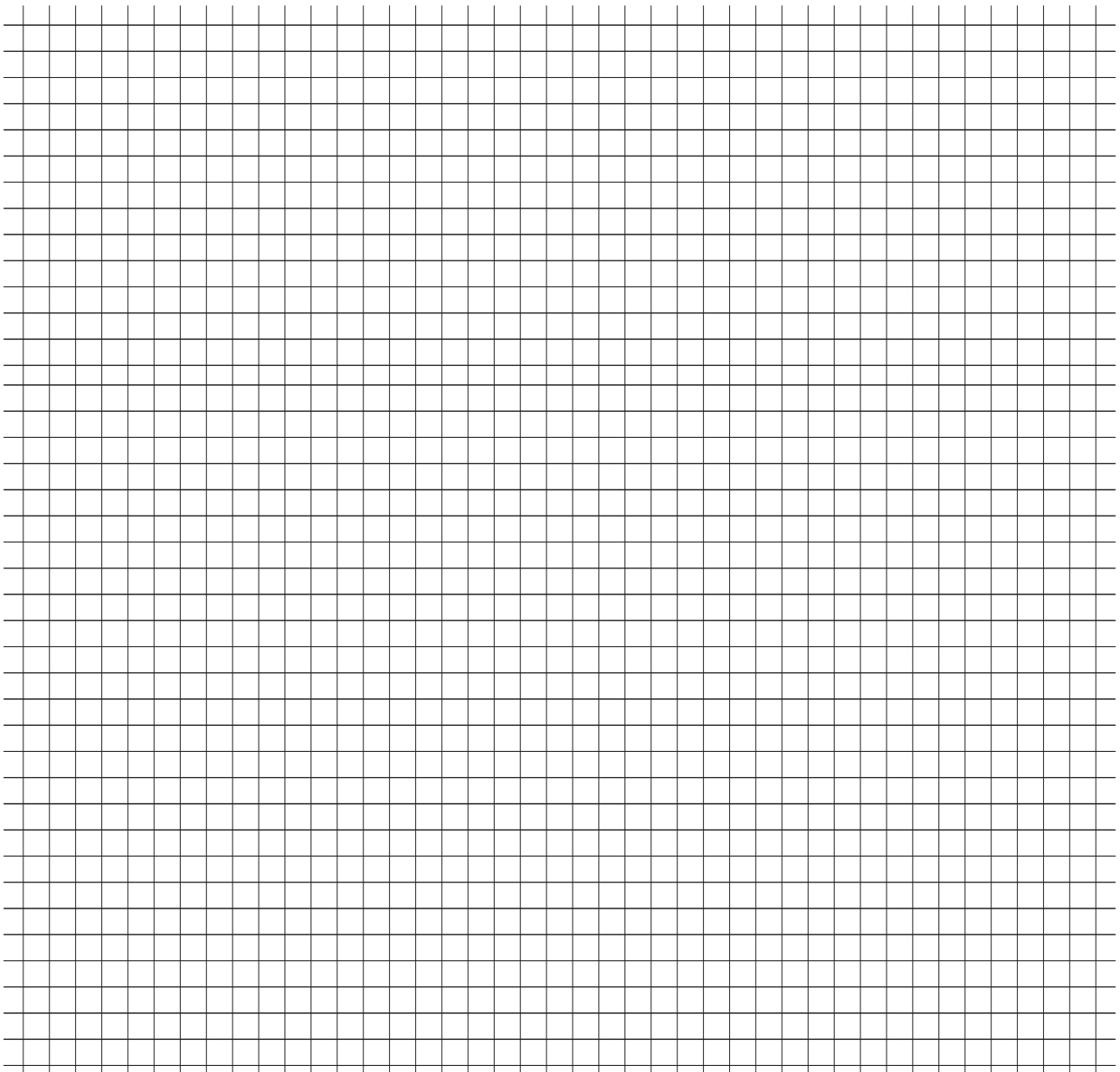
driver installato/i	Tensione OUT
---------------------	--------------

Tipologia di posa

Finitura superficiale prevista

SCHEMA TOPOGRAFICO D'INSTALLAZIONE

(in alternativa allegare la tavola grafica)



INFORMAZIONI D'INSTALLAZIONE

Spazio destinato alla targa identificativa del prodotto

MORE PAD LV
 kit per riscaldamento box doccia e calidarium
 kit for shower cabin and calidarium heating system

CE RoHS 36V DC IP X7

MORE PAD LV	240mm
Alimentazione	36 VDC
Massimo assorbimento elettrico	3,5 A
Potenza nominale a 10°C	100 W
Temperatura max (1)	40°C

(1) temperatura raggiunta dall'elemento riscaldante, su supporto isolante, con finitura in cantongesso immerso in aria in quiete a 20°C.

Seguire le istruzioni di montaggio e conservare per future referenze
 Follow the assembly instructions and keep for future reference

FAC-SIMILE Mod. 2946

RBM S.p.A. Sede legale/Registered office: via Industriale, 23 - 25060 Polaveno (BS) - Italy
 Sede amministrativa/Administrative headquarters: via S. Giuseppe, 1 - 25075 Nave (BS)

Codice MOREPAD LV	prima della posa della finitura		dopo della posa della finitura	
	temperatura elemento/ambiente di inizio test - °C	assorbimento max a freddo - Ampere lato 36V DC	temperatura elemento/ambiente di inizio test - °C	assorbimento max a freddo - Ampere lato 36V DC

Modello / Codice DRIVER	Tensione OUT Prima della posa della finitura		Tensione OUT Prima della posa della finitura	

descrizione e/o note alla modalità d'installazione

(prodotti utilizzati per il fissaggio e la ricopertura come collante, intonaco, etc)

Allegati

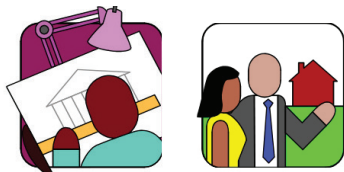
- Manuale di uso e installazione
- Schema elettrico
- Schema topografico
- Fotografie installazione
- Dichiarazione di conformità del prodotto
- Dichiarazione di conformità installazione DM 37/08

l'installatore elettrico

data avviamento impianto _____

il committente

12. SMALTIMENTO



Per il polimero:

Per le apparecchiature elettriche:

CER170411

CER160216

RAEE Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche

Decreto legislativo 14 marzo 2014, n.49 "Attuazione della direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura, o sulla sua confezione, indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti e conferito presso i centri di raccolta differenziata. Il costo dello smaltimento differenziato della presente apparecchiatura giunta a fine vita è stato assolto all'origine dal produttore.

L'utente che vorrà disfarsi delle apparecchiature relative al presente sistema dovrà quindi conferirle presso un centro autorizzato per consentirne la raccolta separata.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile, contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

RBM spa si riserva il diritto di apportare miglioramenti e modifiche ai prodotti descritti e ai relativi dati tecnici in qualsiasi momento e senza preavviso. Le informazioni e le immagini contenute nel presente documento si intendono fornite a semplice titolo informativo e non impegnativo e comunque non esentano l'utilizzatore dal seguire scrupolosamente le normative vigenti e le norme di buona tecnica.

RBM MORE

Milano

Via Solferino, 15
20121 Milano (MI) Italy
T. +39 0249631136

Brescia

Via Industriale, 12/14
25075 Nave (BS) Italy
T. + 39 0300984315

info@rbmmore.com

rbmmore.com

RBM S.p.A.

Via S. Giuseppe, 1
25075 Nave (BS) Italy
P.IVA 00551250988

