



COMUNE DI ROMANA (Provincia di Sassari)

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO - 1° LOTTO

“RIQUALIFICAZIONE ED INCREMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA DEL CENTRO POLIFUNZIONALE CULTURALE” 1° LOTTO ESECUTIVO-
MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI- DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, I SERVIZI INFORMATIVI E STATISTICI - DIREZIONE GENERALE EDILIZIA STATALE E INTERVENTI SPECIALI, PROGRAMMA “NUOVI PROGETTI DI INTERVENTI” – D.L. SBLOCCA ITALIA 133/14, APPROVATO CON D. M. N. 284/15

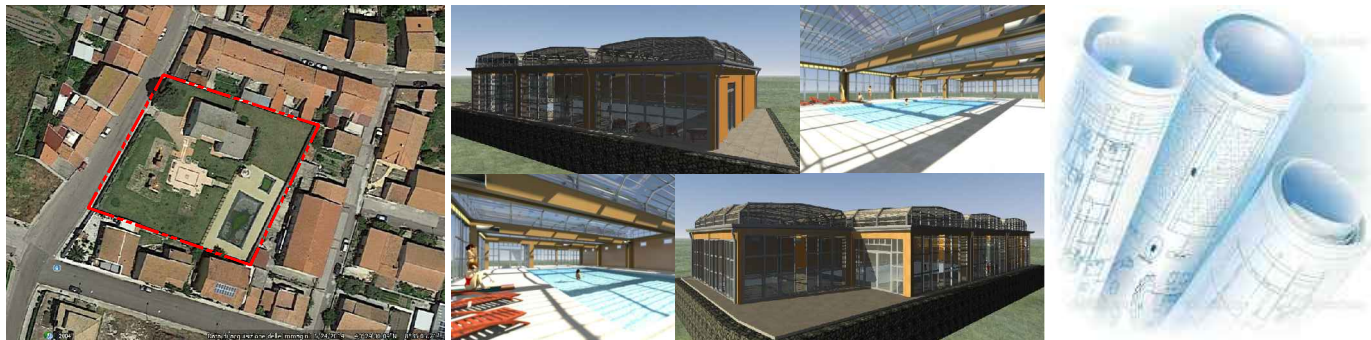
IL SINDACO

DOTT.SSA LUCIA CATTE

IL R.U.P.

ING.GUGLIELMO CAMPANILE

**ELABORATO:
DISCIPLINARE TECNICO**



IL PROGETTISTA:

ING.GUGLIELMO CAMPANILE

DATA

NOVEMBRE 2016

TAVOLA

GEN_DOC 03



Comune di Romana
Provincia di Sassari

pag. 1

DISCIPLINARE TECNICO

DESCRIZIONE delle LAVORAZIONI allegate al Capitolato
D.P.R. 207/2010, art.43, comma 3, lettera a

OGGETTO: CUP: B54H15001390001 MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI - PROGRAMMA "NUOVI PROGETTI DI INTERVENTI" – DECRETO LEGGE SBLOCCA ITALIA 133/14, APPROVATO CON DECRETO MINISTERIALE N. 284 DEL 07/08/2015 - "RIQUALIFICAZIONE ED INCREMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA DEL CENTRO POLIFUNZIONALE CULTURALE" - I° LOTTO ESECUTIVO.

COMMITTENTE: Comune di Romana

ROMANA Lì, 16/11/2016

IL TECNICO

Progettista Ing. Guglielmo Campanile

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
3 / 25 SD_0027_PS ROM	<p style="text-align: center;">OG9 - Impianti per la produzione di energia elettrica (SpCat 2)</p> <p style="text-align: center;">IMPIANTI ELETTRICI E ILLUMINAZIONE E FOTOVOLTAICO (Cat 14)</p> <p><i>FORNITURA E POSA IN OPERA DI IMPIANTO fotovoltaico 12 kWp ... e nel progetto o espresse dal D.L. in corso di esecuzione.</i></p> <p>FORNITURA E POSA IN OPERA DI IMPIANTO fotovoltaico 12 kWp, impianto comprendente la fornitura e posa in opera dei materiali e delle attrezzature necessarie alla realizzazione degli impianti sopra descritti secondo specifiche sotto elencate, comprese le pratiche tecnico-amministrative necessarie per la connessione alla rete elettrica di Enel Distribuzione S.p.A., il collaudo e l'eventuale pratica amministrativa per l'incentivazione GSE, secondo quanto di seguito:</p> <ul style="list-style-type: none">1) Fornitura e posa in opera di struttura di fissaggio in alluminio su tetto a falda compresa di PROFILO IN ALLUMINIO, COLLEGAMENTI DEI PROFILI, COPERCHIO PER PROFILO, PIASTRE VITI E MORSETTERIA DI COMPLEMENTO.2) Numero 48: Pannello fotovoltaico, composto da celle in silicio policristallino, dimensioni singola cella 156x156mm. Protezione con vetro ad elevata trasparenza; incapsulamento delle celle fotovoltaiche sottovuoto tra 2 strati di EVA (Ethylene Vinyl Acetate). Protezione posteriore con materiale di supporto specifico per applicazioni fotovoltaiche ad alta resistenza e stabilità nel tempo. Carico meccanico massimo 5400 N/m2. Massima protezione contro gli agenti atmosferici. Potenza erogata fino a 250Wp. Dimensioni indicative: 1645x994x50mm, peso 20 Kg. MODULO COME DA SCHEDA ALLEGATA.3) Numero 2: Inverter trifase CC/CA 6000 Wp per impianto fotovoltaico, struttura in alluminio pressofuso con grado di protezione IP65. Come da scheda tecnica allegata.4) Installazione di impianto fotovoltaico, il tutto compreso di: - Cavi di connessione lato DC: Cavo unipolare in corda flessibile in rame stagnato classe 5, tipo FG21M21, tensione nominale in corrente alternata 1500V, in corrente continua 600/1000V, isolato in gomma HEPR/G7 con guaina di qualità M2, bassissima emissione di fumi gas tossici non propagante l'incendio; quantità e sezioni 1X6 mmq, colore rosso/nero. - Quadro di stringa precablato max 2 stringhe, completo di sezionatore bipolare 63A 1000Vdc, scaricatore di sovratensione 15kA, per impianto fotovoltaico. - Quadro lato AC completo di interruttore magnetotermico curva C, 20A, 6 kA, Interruttore generale magnetotermico differenziale su quadro generale curva C, 25 A, 10 kA, I_{dn}: 0,3 A- Sezionamento a monte dell'intero impianto su quadro esistente. Dispositivo di protezione di interfaccia esterno compreso di Dispositivo di interfaccia tipo TELE HAASE G4PF21-1 o equivalente conforme alla norma CEI 0/21 e teleruttore di sgancio come da schemi allegati. <p>Il tutto sarà realizzato come da progetto esecutivo e in conformità della normativa vigente e delle norme CEI 64/8, CEI 82/25 e CEI 0/21. A lavori ultimati dovranno essere consegnati alla stazione appaltante i disegni degli schemi funzionali dei quadri elettrici installati, la certificazione degli stessi e i certificati di regolare esecuzione degli impianti, il collaudo e la verifica delle frequenze e delle tensioni di intervento del dispositivo di interfaccia con cassetta test con certificato di verifica per compilazione regolamento di esercizio ENEL. Il tutto è da ritenersi compreso di manodopera, installazione e messa in servizio dell'intero impianto. I lavori dovranno comunque essere eseguiti a regola d'arte e vige in capo alla ditta appaltatrice ed esecutrice l'obbligo di riparare o sostituire le parti fornite e/o installate che presentassero difetti per materiali o applicazioni, entro il termine ultimo previsto dalla normativa vigente e comunque per minimo 24 mesi dalla data di ultimazione dei lavori. Si intende comunque compreso nel prezzo complessivo la fornitura e installazione dell'impianto nel suo complesso con tutte le caratteristiche tecniche e componenti come da voce di specifica tecnica contenuta nel capitolato e dettagli esecutivi di progetto ed ogni altro accessorio in opera per garantire il pieno funzionamento dell'impianto previsto come da progetto. Sono compresi gli oneri per le opere edili e murarie quali scassi e riprese, sigillature, tracce, forature, ancoraggi e quant'altro necessario per realizzare il tutto nel rispetto delle vigenti normative in materia di sicurezza. Impianto complessivo come da progetto in opera compreso ogni onere, per garantire il perfetto funzionamento e la corretta installazione a regola d'arte e secondo le normative vigenti in merito; fornitura di certificazione dell'impianto installato e garanzie su ogni singolo componente secondo normativa; compreso ogni eventuale onere per il primo avviamento a cura di tecnici installatori della stessa ditta produttrice dei componenti installati qualora previsto dal costruttore. Compresa inoltre a cura della ditta appaltatrice la verifica dimensionale ante operam dell'impianto e della correlazione dei componenti da sottoporre ad accettazione della D.L., in merito al tipo di componenti d'impianto di altra primaria marca, tipo e modello, proposti dalla ditta in sostituzione di quelli indicati; al fine dell'accettazione finale del D.L. prima della fornitura ed installazione. Verifica atta a dimostrare l'adeguatezza dello stesso impianto fornito e installato secondo qualsiasi marca, tipo e modello proposti dalla ditta in sostituzione delle marche e modelli indicati, nel rispetto di ogni singola caratteristica di progetto in funzione delle particolari esigenze architettoniche, logistiche, funzionali ed estetiche evidenziate nel progetto o espresse dal D.L. in corso di esecuzione.</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI:</p> <p>SpCat 2 - OG9 - Impianti per la produzione di energia elettrica</p> <p>Cat 14 - IMPIANTI ELETTRICI E ILLUMINAZIONE E FOTOVOLTAICO</p> <p>SbCat 2 - ZONA 02 LUDOTECA</p> <p>- impianto per ludoteca/piscina</p> <p>----- -----</p>

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
<p>4 / 26 SD_0028_P ROM</p>	<p style="text-align: center;">OS28 - Impianti termici e di condizionamento (SpCat 3) IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO (Cat 18)</p> <p>FORNITURA E POSA IN OPERA DI IMPIANTO TERMICO PER CONDIZIONI ... te nel progetto oesprese dal D.L. in corso di esecuzione.</p> <p>FORNITURA E POSA IN OPERA DI IMPIANTO TERMICO PER CONDIZIONAMENTO LOCALI LUDOTECA. Impianto dato in opera in ogni sua parte per rendere l'opera completa e funzionante, comprendente la fornitura e posa in opera dei materiali e delle attrezzature necessarie alla realizzazione degli impianti conformemente alle specifiche, calcoli e agli elaborati di progetto secondo specifiche sotto elencate:</p> <p>1 - Fornitura e posa in opera di gruppo a pompa di calore reversibile, condensato ad aria, di ultima generazione Potenza nominale fino a 14 kW. Pompe di calore reversibili aria/acqua con compressore ad Inverter tipo AERMEC ANLI045HP⁰⁰⁰M o similare di pari prestazione. Compressore con tecnologia ad inverter, caratterizzati da elevata efficienza stagionale, modulazione della potenza erogata in funzione del carico richiesto. Macchina è adatta per installazioni esterne, grado di protezione minimo IP24. Campi operativi: possibilità di produrre acqua refrigerata da 20 °C a -6 °C temperatura esterna fino a 46 °C e acqua calda da 20 °C a 55 °C con temperatura esterna fino a -15 °C. Refrigerante l'R410A. Modello con refrigeratore in versione "pompa di calore", con valvola di inversione ciclo, produzione acqua refrigerata o acqua calda alla temperatura impostata sulla scheda elettronica. P: Versione dotata di pompa di circolazione, vaso d'espansione, filtro acqua meccanico. Prestazioni minime Certificate da ente accreditato 7/35 COP = 3,68 Pt = 12,79 kWt Pe = 3,48 kWe. Struttura portante realizzata in lamiera di acciaio zincato a caldo di adeguato spessore, verniciata con polveri poliestere in grado di resistere nel tempo agli agenti atmosferici. Sistema di gestione elettronica remota e per la produzione Acqua Calda ad uso Sanitario tipo MULTICONTROL, Interfaccia RS-485 di comunicazione macchina termica, Modulo accessorio per Sistema VMF per il controllo degli attuatori meccanici, valvola a tre vie e resistore di integrazione. Montaggio incluso con tutte le caratteristiche tecniche e componenti di capitolato ed ogni accessorio per rendere la macchina completa e funzionante in ogni sua parte conformemente allo schema meccanico di progetto. Inclusa la fornitura della macchina con tutte le caratteristiche tecniche e componenti come da voce di specifica tecnica contenuta nel capitolato ed ogni altro accessorio in opera per garantire il pieno funzionamento della macchina.</p> <p>2 - COLLETTORE SEMPLICE COMPLANARE CONTABILIZZATO IN CADAUNO COME APRESSO: in ottone o bronzo cromato, ingresso DN 22 con derivazioni in serie DN 16 dotate di rubinetto d'arresto, dato in opera completo di saracinesca di intercettazione a monte DN 22 e di cassetta in metallo zincato, comprese opere murarie, incluso inoltre Set di collegamenti per collettori composto da: n.2 raccordi a croce in ottone, n.2 valvole di intercettazione da 1" con bocchettoni, n.2 rubinetti di scarico - carico impianto, n.2 termometri. Fornitura e posa di cassetta per collettori con telaio frontale e portina, profondità 80-120 mm.</p> <p>3 - Tubazioni MULTISTRATO PE -X/AL/PE-X costruiti in base alle indicazioni riportate nella norma UNI 10954-1 e conformi al DMS 174 del 06/04/2004 per la realizzazione della rete idrosanitaria e di impianti di riscaldamento a pavimento. Sezione 26 x 3, Isolamento mm 25 (minimo dpr 412/93). CONTABILIZZATO IN ML COME APRESSO: complessivi 40ml, Sezione 16 x 2, Isolamento mm 25 (minimo dpr 412/93). CONTABILIZZATO IN ML COME APRESSO: complessivi 110ml. Installazione secondo distribuzione indicata negli esecutivi di progetto comprensivi di materiale di fissaggio, installazione vano sotto copertura.</p> <p>4 - Circuito di alimentazione scambiatore ACS presso boiler solare termico per l'integrazione della produzione ACS da fonte rinnovabile comprese connessioni termiche ed elettriche al Sistema di gestione elettronica remota e per la produzione Acqua Calda ad uso Sanitario tipo MULTICONTROL valvola a tre vie e resistore di integrazione. Montaggio incluso con tutte le caratteristiche tecniche e componenti di capitolato ed ogni accessorio per rendere la macchina completa e funzionante in ogni sua parte conformemente allo schema meccanico di progetto.</p> <p>5 - n° 8 Ventilconvettori per il riscaldamento, il raffreddamento e la deumidificazione. Tipo AERMEC FCX 22 O DI PARI PRESTAZIONE progettato per mantenere nel tempo la temperatura impostata, assicurando livellisonori molto bassi. Installabili in qualsiasi tipo d'impianto 2 / 4 tubi e in abbinamento a qualsiasi generatore di calore anche a basse temperature. ripresa d'aria frontale o inferiore, con batteria standard per installazione orizzontale pensile sospensione mediante staffe a soffitto e scarico a parete verso esterno.</p> <p>I lavori ultimati dovranno essere consegnati alla stazione appaltante i disegni degli schemi funzionali degli impianti installati, la certificazione degli stessi ed i certificati di regolare esecuzione degli impianti. Il tutto è da ritenersi compreso di manodopera, installazione e messa in servizio dell'intero impianto. I lavori dovranno comunque essere eseguiti a regola d'arte e vige in capo alla ditta appaltatrice ed esecutrice l'obbligo di riparare o sostituire le parti fornite e/o installate che presentassero difetti per materia o applicazioni, entro il termine ultimo previsto dalla normativa vigente e comunque per minimo 24 mesi dalla data di ultimazione dei lavori. Si intende comunque compreso nel prezzo complessivo la fornitura e installazione dell'impianto nel suo complesso con tutte le caratteristiche tecniche e componenti come da voce di specifica tecnica contenuta nel capitolato e dettagli esecutivi di progetto ed ogni altro accessorio in opera per garantire il pieno funzionamento dell'impianto previsto come da progetto. Sono compresi gli oneri per le opere edili e murarie quali scassi eriprese, sigillature, tracce, forature, ancoraggi e quant'altro necessario per realizzare il tutto nel rispetto delle vigenti normative in materia di sicurezza. Impianto complessivo come da progetto in opera compreso ogni onere, per garantire il perfetto funzionamento e la corretta installazione a regola d'arte e secondo le normative vigenti in merito; fornitura di certificazione dell'impianto installato e garanzie su ogni singolo componente secondo normativa; compreso ogni eventuale onere per il primo avviamento a cura di tecnici installatori della stessa ditta produttrice della pompa di calore installata. Compresa inoltre a cura della ditta appaltatrice ante operam la verifica dimensionale dell'impianto da sottoporre ad accettazione della D.L., in merito al tipo di pompa di calore e/o componenti d'impianto di altra primaria marca, tipo e modello, proposti dalla ditta in sostituzione di quelli indicati; al fine dell'accettazione finale del D.L. prima della fornitura ed installazione. Verifica atta a dimostrare l'adeguatezza dello stesso impianto fornito e installato secondo qualsiasi marca, tipo e modello proposti dalla ditta in sostituzione delle marche e modelli indicati, nel rispetto di ogni singola caratteristica di progetto in funzione delle particolari esigenze architettoniche, logistiche, funzionali ed estetiche evidenziate nel progetto oesprese dal D.L. in corso di esecuzione.</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 3 - OS28 - Impianti termici e di condizionamento Cat 18 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO SbCat 2 - ZONA 02 LUDOTECA</p>
<p>5 / 27 SD_0029_P ROM</p>	<p>FORNITURA E POSA IN OPERA DI SISTEMA SOLARE TERMICO A CIRCOLAZIONE FORZATA ... e nel progetto o esprese dal D.L. in corso di esecuzione.</p> <p>FORNITURA E POSA IN OPERA DI SISTEMA SOLARE TERMICO A CIRCOLAZIONE FORZATA: impianto comprendente la fornitura e posa in opera dei materiali e delle attrezzature necessarie alla realizzazione degli impianti sopra descritto secondo specifiche sotto elencate: Campo solare termico a pannelli solari come da schema meccanico allegato costituito da: - CAMPO COLLETTORE SOLARE PIANO, costituito da n°2 pannelli (1 gruppi da 2 pannelli) con superficie lorda di assorbimento mq. 2,58 cad, dimensioni esterne 2000x1290x100 mm, cassa in alluminio, vetro extra chiaro temprato, piastra captante in rame, assorbimento minimo 95%, conforme alle specifiche UNI EN 12975 (o internazionale equivalente), ciascun gruppo completo di n°1 Struttura d'appoggio per tetti piani per montaggio libero su sottostruttura con angolo d'installazione da 25° a 60° di n°2 collettori solari Tubi di collegamento collettori solari kit guaine ad immersione Kit di allacciamento n°1 gruppo di circolazione con, 2 termometri, 3 valvole a</p>

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	<p>sfera di chiusura e di ritegno, pompa di circolazione, misuratore di portata, degasatore, manometro, valvola di sicurezza 6 bar, isolamento termico centralina di regolazione elettronica a temperatura differenziale per produzione bivalente di acqua calda sanitaria mediante collettori solari e caldaia a gasolio con indicatore digitale della temperatura bilanciamento della potenza e sistema diagnosi Separatore d'aria con sfiato automatico (ottone) e rubinetto d'intercettazione con raccordi dn. 22 per circuito solare e Gruppo di riempimento e lavaggio circuito solare con rubinetto valvola di ritegno e attacco manometro PN 10 regolabile da 4 a 1 bar Manometro per gruppo di riempimento Vaso espansione lato solare capacità lt.24 per ciascun gruppo - Compreso inoltre n°1 boiler accumulo solare a stratificazione, 500 l, altezza 1960 mm, ø 825 mm, ø (senza coib.) 650 mm, serpentina superiore 1,7 m2, peso ca. 123 kg, resistenza elettrica di integrazione 1,5kW,230V,coibentazione removibile.</p> <p>A lavori ultimati dovranno essere consegnati alla stazione appaltante i disegni degli schemi funzionali dei quadri elettrici installati, la certificazione degli stessi ed i certificati di regolare esecuzione degli impianti. Il tutto è da ritenersi compreso di manodopera, installazione e messa in servizio dell'intero impianto. I lavori dovranno comunque essere eseguiti a regola d'arte e vige in capo alla ditta appaltatrice ed esecutrice l'obbligo di riparare o sostituire le parti fornite e/o installate che presentassero difetti per materiali o applicazioni, entro il termine ultimo previsto dalla normativa vigente e comunque per minimo 24 mesi dalla data di ultimazione dei lavori. Si intende comunque compreso nel prezzo complessivo la fornitura e installazione dell'impianto nel suo complesso con tutte le caratteristiche tecniche e componenti come da voce di specifica tecnica contenuta nel capitolato e dettagli esecutivi di progetto ed ogni altro accessorio in opera per garantire il pieno funzionamento dell'impianto previsto come da progetto. Sono compresi gli oneri per le opere edili e murarie quali scassi e riprese, sigillature, tracce, forature, ancoraggi e quant'altro necessario per realizzare il tutto nel rispetto delle vigenti normative in materia di sicurezza. Impianto complessivo come da progetto in opera compreso ogni onere, per garantire il perfetto funzionamento e la corretta installazione a regola d'arte e secondo le normative vigenti in merito; fornitura di certificazione dell'impianto installato e garanzie su ogni singolo componente secondo normativa; compreso ogni eventuale onere per il primo avviamento a cura di tecnici installatori della stessa ditta produttrice della pompa di calore installata. Compresa inoltre a cura della ditta appaltatrice ante operam la verifica dimensionale dell'impianto da sottoporre ad accettazione della D.L., in merito al tipo di componenti d'impianto di altra primaria marca, tipo e modello, proposti dalla ditta in sostituzione di quelli indicati; al fine dell'accettazione finale del D.L. prima della fornitura ed installazione. Verificata a dimostrare l'adeguatezza dello stesso impianto fornito e installato secondo qualsiasi marca, tipo e modello proposti dalla ditta in sostituzione delle marche e modelli indicati, nel rispetto di ogni singola caratteristica di progetto in funzione delle particolari esigenze architettoniche, logistiche, funzionali ed estetiche evidenziate nel progetto o espresse dal D.L. in corso di esecuzione.</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI:</p> <p>SpCat 3 - OS28 - Impianti termici e di condizionamento</p> <p>Cat 18 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO</p> <p>SbCat 2 - ZONA 02 LUDOTECA</p>

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
6 / 24 SD_0026_PS ROM	<p style="text-align: center;">ZONA 03 PISCINA (SbCat 3)</p> <p><i>FORNITURA E POSA IN OPERA DI IMPIANTO TERMICO PER RISCALD ... e nel progetto o espresse dal D.L. in corso di esecuzione.</i> FORNITURA E POSA IN OPERA DI IMPIANTO TERMICO PER RISCALDAMENTO ACQUA E CONDIZIONAMENTO LOCALI PISCINA. Impianto dato in opera in ogni sua parte per rendere l'opera completa e funzionante, comprendente la fornitura e posa in opera dei materiali e delle attrezzature necessarie alla realizzazione degli impianti conformemente alle specifiche, calcoli e agli elaborati di progetto secondo specifiche sotto elencate:</p> <p>1 - Fornitura e posa in opera di GRUPPO TERMICO 1 - RISCALDAMENTO ACQUA PISCINA a pompa di calore reversibile, condensato ad aria, di ultima generazione. Pompe di calore reversibili aria/acqua con compressore ad Inverter tipo AERMEC ANL102HA o similare di pari prestazione (COP > 6,5 in condizioni Tw =25° Ta= 10°). Doppio compressore COMPRESORI SCROLL Compressori ermetici di tipo scroll ad alta efficienza (montati su supporti elastici antivibranti), azionati da un motore elettrico a due poli con protezione termica interna. Sono corredati, di serie, della resistenza elettrica antigelo, alimentata automaticamente alla sosta dell'unità, purché l'unità venga mantenuta sotto tensione. Macchina è adatta per installazioni esterne, grado di protezione minimo IP24. Campi operativi: possibilità di produrre acqua refrigerata da 20 °C a -6 °C con temperatura esterna fino a 46 °C e acqua calda da 20 °C a 55 °C con temperatura esterna fino a -15 °C. Refrigerante R410A. Modello con refrigeratore in versione "pompa di calore", con valvola di inversione ciclo, produzione acqua refrigerata o acqua calda alla temperatura impostata sulla scheda elettronica. Versione dotata di pompa di circolazione, vaso d'espansione, filtro acqua meccanico. Prestazioni minime Certificate da ente accreditato 7/35 COP =3,72Pt = 29,98kWt Pe = 8,06kWe. Struttura portante realizzata in lamiera di acciaio zincata a caldo di adeguato spessore, verniciata con polveri poliesteri in grado di resistere nel tempo agli agenti atmosferici. Sistema di gestione elettronica remota e per la produzione Acqua Calda ad uso Sanitario tipo MULTICONTROL, Interfaccia RS-485 di comunicazione macchina termica, Modulo accessorio per Sistema VMF per il controllo degli attuatori meccanici, valvola a tre vie e resistore di integrazione. Incluso montaggio da realizzarsi su basamento in cls già predisposto con piastre e supporti antivibranti e con tutte le caratteristiche tecniche e componenti di capitolato ed ogni accessorio per rendere la macchina completa e funzionante in ogni sua parte conformemente allo schema meccanico di progetto. La fornitura della macchina è intesa come rispondente a tutte le caratteristiche tecniche e componenti come da voce di specifica tecnica contenuta nel capitolato ed ogni altro accessorio in opera per garantire il pieno funzionamento della macchina.</p> <p>2 - Fornitura e posa in opera di GRUPPO TERMICO 2 - CONDIZIONAMENTO ARIA PISCINA a pompa di calore reversibile, condensato ad aria, di ultima generazione. Pompe di calore reversibili aria/acqua con compressore ad Inverter tipo AERMEC ANL102HA o similare di pari prestazione (COP > 6,5 in condizioni Tw =25° Ta= 10°). Doppio compressore COMPRESORI SCROLL Compressori ermetici di tipo scroll ad alta efficienza (montati su supporti elastici antivibranti), azionati da un motore elettrico a due poli con protezione termica interna. Sono corredati, di serie, della resistenza elettrica antigelo, alimentata automaticamente alla sosta dell'unità, purché l'unità venga mantenuta sotto tensione. Macchina è adatta per installazioni esterne, grado di protezione minimo IP24. Campi operativi: possibilità di produrre acqua refrigerata da 20 °C a -6 °C con temperatura esterna fino a 46 °C e acqua calda da 20 °C a 55 °C con temperatura esterna fino a -15 °C. Refrigerante R410A. Modello con refrigeratore in versione "pompa di calore", con valvola di inversione di ciclo, produzione acqua refrigerata o acqua calda alla temperatura impostata sulla scheda elettronica. Versione dotata di pompa di circolazione, vaso d'espansione, filtro acqua meccanico. Prestazioni minime Certificate da ente accreditato 7/35 COP =3,72 Pt = 29,98 kWt Pe = 8,06 kWe. Struttura portante realizzata in lamiera di acciaio zincata a caldo di adeguato spessore, verniciata con polveri poliesteri in grado di resistere nel tempo agli agenti atmosferici. Sistema di gestione elettronica remota e per la produzione Acqua Calda ad uso Sanitario tipo MULTICONTROL, Interfaccia RS-485 di comunicazione macchina termica, Modulo accessorio per Sistema VMF per il controllo degli attuatori meccanici, valvola a tre vie e resistore di integrazione. Incluso montaggio da realizzarsi su basamento in cls già predisposto con piastre e supporti antivibranti e con tutte le caratteristiche tecniche e componenti di capitolato ed ogni accessorio per rendere la macchina completa e funzionante in ogni sua parte conformemente allo schema meccanico di progetto. La fornitura della macchina è intesa come rispondente a tutte le caratteristiche tecniche e componenti come da voce di specifica tecnica contenuta nel capitolato ed ogni altro accessorio in opera per garantire il pieno funzionamento della macchina.</p> <p>3- Fornitura e posa in opera DI N° 2 Scambiatori di calore a piastre ispezionabili corrugate con guarnizione Costituiti da un telaio di contenimento che racchiude, con l'ausilio di appositi tiranti, il pacco piastre assemblato realizzate Acciaio inox AISI 316L. Superficie di scambio termico della piastra corrugata in grado di migliorare l'efficienza dello scambio termico. Guarnizioni in EPDM e fusto in acciaio al carbonio. Attacchi flangiati o a raccordo filettato. Dimensionato per una potenzialità di scambio termico pari ad almeno 35 kW secondo le indicazioni del costruttore.</p> <p>4 - Fornitura e posa in opera di unità di Unità di recupero calore a flussi in controcorrente tipo Aermecc RPL100 portata nominale 950 mc/h regolabile mediante commutatore, piastre in alluminio a flussi in controcorrente con efficienza termica nominale superiore a 75% e conforme al regolamento europeo n. 1253, alloggiato in vasca di raccolta condensa. By-pass aerale del flusso d'aria esterna dotata di serranda interna con funzione difree-cooling e anche di antigelo. Filtro sintetico classe M5 secondo EN779 posizionato sull'aspirazione dell'aria espulsa, Filtro sintetico classe F7 secondo EN779 posizionato sulla presa d'aria esterna, Pannelli sandwich autoprotetti in lamiera zincata con isolamento in poliuretano iniettato densità 45 kg/mc e spessore di 25 mm. Il poliuretano è conforme alla normativa UL 94 classe HBF e il pannello alla normativa NF P 512:1986 in classe M1. Vasca di raccolta condensa in acciaio zincato. Ventilatori facilmente accessibili e ispezionabili. Compresa inoltre la posa di canale di ripresa in pvc rettangolare.</p> <p>5 - Tubazioni MULTISTRATO PE-X/AL/PE-X costruiti in base alle indicazioni riportate nella norma UNI 10954-1 e conformi al DMS 174 del 06/04/2004 per la realizzazione della rete idrosanitaria e di impianti di riscaldamento a pavimento. Sezione 40 x 3,5, Isolamento mm 25 (minimo dpr 412/93). CONTABILIZZATO IN ML COME APRESSO: complessivi 20ml, Sezione 32 x 3, Isolamento mm 25 (minimo dpr 412/93). CONTABILIZZATO IN ML COME APRESSO: complessivi 30ml, Sezione 16 x 2, Isolamento mm 25 (minimo dpr 412/93). CONTABILIZZATO IN ML COME APRESSO: complessivi 60ml. Installazione secondo distribuzione indicata negli esecutivi di progetto comprensivi di materiale di fissaggio, installazione in canalizzazione apposita per connessione scambiatori a piastre lato piscina e Ventilconvettori FCX lato aria.</p> <p>6- Circuito di By-Pass da realizzarsi nell'esistente locale tecnico Filtri piscina, per collegamento degli scambiatori a piastre AL CIRCUITO DI CIRCOLAZIONE ACQUA ESISTENTE, da realizzarsi con l'utilizzo di tubazioni in PEHD a saldare. Configurazione con collettore di ingresso o sui filtri, valvole manuali di selezione ingresso. Collettore di mandata su uscita pompe con valvola di selezione circuito scambiatori o mandata diretta. Il tutto realizzato e installato secondo schemi funzionali di progetto, compresi oneri di montaggio e quant'altro per dare l'opera completa e funzionante.</p> <p>7 - n° 5 Ventilconvettori per il riscaldamento, il raffreddamento e la deumidificazione. Tipo AERMEC FCX 80 O DI PARI PRESTAZIONE progettato per mantenere nel tempo la temperatura impostata, assicurando livelli sonori molto bassi. Installabili in qualsiasi tipo d'impianto 2 / 4 tubi e in abbinamento a qualsiasi generatore di calore anche a basse temperature. ripresa d'aria frontale o inferiore, con batteria standard per installazione orizzontale pensile compreso scarico condensa lato pluviale.</p> <p>I lavori ultimati dovranno essere consegnati alla stazione appaltante i disegni degli schemi funzionali degli impianti installati, la certificazione degli stessi ed i certificati di regolare esecuzione degli impianti. Il tutto è da ritenersi compreso di manodopera, installazione e messa in servizio dell'intero impianto. I lavori dovranno comunque essere eseguiti a regola d'arte e vige in capo alla ditta appaltatrice ed esecutrice l'obbligo di riparare o sostituire le parti fornite e/o installate che presentassero difetti per materiali o applicazioni, entro il termine ultimo previsto dalla normativa vigente e comunque</p>

SCHEDE TECNICHE VOCE DI COMPUTO: SD_0027_PSROM_ FORNITURA E POSA IN OPERA DI IMPIANTO fotovoltaico 12 kWp ... e nel progetto o espresse dal D.L. in corso di esecuzione.

↶ Reset progetto

Contattaci

Commenti e suggerimenti per migliorare il prodotto

💾 Salva il progetto

Visualizza: Carica progetto **1 - UBICAZIONE**

Help ?

Lingua: Continente: Nazione: Luogo:

Se ritieni necessario che sia presente una località non in lista, premi il pulsante "Richiedi luogo" e inviaci la richiesta

 Richiedi luogo**Condizioni di installazione ottimali**

Angolo ottimale: 34°

Azimuth: Sud

Coordinate geografiche

42 N

12 E

 Nascondi irraggiamento**Irraggiamento mensile su piano ottimale [kWh/mq]**

I dati di irraggiamento sono forniti per riferimento

2 - TEMPERATURE

Help ?

Unità di temperatura**Tipo di montaggio**

ΔT tra ambiente e temperatura di cella: +35°C

Temperatura ambiente

I valori di partenza sono forniti solo per riferimento

Minima 27°FMedia 79°FMassima 88°F**Temperature di cella usate per i calcoli**

-3°C 27°F

61°C 142°F

66°C 151°F

3 - SELEZIONE PANNELLI FV

Help ?

Produttore: Sunerg

Modello: XP 60/156-250 I+35

Dati del pannello

Verificare le caratteristiche tecniche del pannello presenti nel database e di confrontarle con quelle presenti nella scheda tecnica in possesso

Qualora il pannello desiderato non fosse presente è possibile editare manualmente le caratteristiche tecniche (pulsante "Modifica") per completare la configurazione; la modifica del pannello non viene salvata nel database, ma risulta valida solo per la sessione di lavoro in corso.

Produttore: Sunerg

 Modifica

Modello: XP 60/156-250 I+35

Potenza nominale [W]: 250

Grounding: N/D

Tensione Circuito Aperto - Voc [V]: 37.2

Corrente Corto Circuito - Isc [A]: 8.64

Tensione Max Potenza - Vmp [V]: 30.84

Corrente Max Potenza - Imp [A]: 8.15

Coeff. temperatura Voc [V/°C]: -0.123

Coeff. temperatura Isc [mA/°C]: 4.32

[%/°C]: -0.331

[%/°C]: 0.050

Max.Sys.Volt (IEC) [V]: 1000

Coeff. temperatura Pmax [%/°K]: -0.42

Max.Sys.Volt (UL) [V]: N/A

Tipo connettore: N/A

Lunghezza pannello [mm]: N/A

Larghezza pannello [mm]: N/A

Non trovi il modulo che cerchi oppure i dati del nostro data base non sono allineati alla scheda tecnica in tuo possesso? Segnalaci il modulo mancante e/o inviaci la scheda tecnica: i dati verranno verificati ed inseriti nel data base così che il modulo sia disponibile per la prossima configurazione!

 Segnala

Verificare il data sheet del relativamente al Connettore (per verifica di compatibilità con MICRO).

4 - SELEZIONE INVERTER

Help x

In questa sezione è possibile scegliere l'inverter da installare nell'impianto, l'identificazione del "grid-standard" permette di poter selezionare soltanto gli inverter che supportano o sono conformi allo standard selezionato. Inoltre è necessario selezionare la modalità di messa a terra del generatore FV in accordo con le prescrizioni del produttore del modulo fotovoltaico (vedi anche sezione 3 - SELEZIONE PANNELLI FV):

- **Unground:** per moduli che non richiedono messa a terra (generatore FV flottante).
- **Polo Negativo:** per moduli che richiedono la messa a terra del polo negativo.
- **Polo Positivo:** per moduli che richiedono la messa a terra del polo positivo.

Le configurazioni con polo negativo o positivo del generatore FV collegato a terra sono disponibili solo su alcuni modelli di inverter.

Ti preghiamo di contattare il supporto tecnico di ABB per maggiori informazioni sulle condizioni di utilizzo e compatibilità degli inverter con il generatore fotovoltaico riferito a terra.

Si definisce tensione di attivazione **Vstart** dell'inverter il valore di tensione di ingresso per il quale l'inverter si connette alla rete. Questo parametro è impostato al valore Vstart(default) ed è regolabile entro un range che differisce tra le varie tipologie di inverter (rif. Vstart (range)). La regolazione della tensione di attivazione può essere necessaria in conseguenza di stringhe composte da un numero ridotto di pannelli; il configuratore indica questa eventualità e con essa il corretto valore da impostare.

Ogni configurazione ha il proprio valore ottimale della tensione di attivazione. Il valore della tensione di attivazione ottimale da consigliare si può calcolare come il 65% della tensione Open Circuit di stringa condizioni STC.

Grid: Tutte quelle disponibili ▼

Modello: TRIO-5.8-TL-OUTD ▼ BASE ▼

Messa a terra: Unground ▼

Collegamento alla pagina del prodotto su sito web

L'inverter selezionato non ha fusibili di protezione stringa a bordo. Qualora si intenda strutturare il generatore fotovoltaico in un gruppo di tre stringhe o in più gruppi di tre stringhe in parallelo, valutare l'inserimento di fusibili di protezione di taglia adeguata.

Dati Inverter	
INGRESSO	USCITA
Potenza nominale di ingresso ($P_{DC,r}$) [W]: 5950	Pot. attiva nominale ($P_{AC,r}$) [W]: 5800
Potenza massima di ingresso ($P_{DC,max}$) [W]: 6050	Pot. attiva massima ($P_{AC,max}@cos\phi=1$) [W]: 5800
Potenza massima MPPT ($P_{MPPT,max}$) [W]: 6050	Pot. apparente massima (S_{max}) [VA]: 5800
Tensione di ingresso massima ($V_{IN,max(ABS)}$) [V]: 1000	Tensione nominale ($V_{AC,r}$) [V]: 400
Tensione minima op. MPPT ($V_{in,min(MPPT)}$) [V]: 70% V_{start}	Frequenza Nominale (f) [Hz]: 50
Tensione massima op. MPPT ($V_{in,max(MPPT)}$) [V]: 950	Numero Fasi (Num. Fasi): 3
Tens. attivazione (default) ($V_{start,def}$) [V]: 350	Corrente Massima ($I_{AC,max}$) [A]: 10
Tens. attivazione (range) ($V_{start,range}$) [V]: 200 ÷ 500	Fatt. di potenza nominale (cos ϕ): 1
Numero MPPT (N_{MPPT}): 1	Fatt. di potenza (range) (cos $\phi_{(range)}$): -0,8 ÷ 0,8
Corrente massima MPPT ($I_{MPPT,max}$) [A]: 18.9	
Corrente corto circuito MPPT ($I_{SC,max}$) [A]: 24	



Mostra (nascondi) impostazioni di cos(φ) e sovraccarico

Help ?

Fat. sovraccarico compl. inverter: 130% ▼

Range di impostazione cos(φ): -0,8 ÷ 0,8

Impostazione cos(φ) per configurazione: +1.00 ▼

Fat. sovraccarico MPPT1: 120% ▼

5 - RISULTATI - Tutte le configurazioni proposte sono compatibili, selezionare la configurazione desiderata cliccando sulla corrispondente casella

Help ?

Canali parallelati

Numero di MPPT indipendenti: 1

MPPT Singolo	Stringhe in parallelo	Pannelli in serie																	
		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1				2500 (10)	2750 (11)	3000 (12)	3250 (13)	3500 (14)	3750 (15)	4000 (16)	4250 (17)	4500 (18)	4750 (19)	5000 (20)	5250 (21)	5500 (22)	5750 (23)	6000 (24)
	2	3500 (14)	4000 (16)	4500 (18)	5000 (20)	5500 (22)	6000 (24)	6500 (26)	7000 (28)	7500 (30)									
	Note	- Numero di stringhe in parallelo compatibile con il numero di ingressi a bordo inverter.																	

Totale pannelli: 24

Potenza installata DC: 6000

Rapporto di utilizzo inverter:


PPV_{(insty)PACMAX}: 103.4%
PPV_{(insty)PACR}: 103.4%




>> Clicca qui per generare il report di configurazione (pdf) <<

ABB Stringsizer™ - Report di configurazione

Luogo	Temperature (°C) Amb Cell	Montaggio
CONTINENTE Europa	Minima -3°C -3°C	Montaggio a Tetto
NAZIONE Italia	Media 26°C 61°C	
CITTÀ Roma	Massima 31°C 66°C	

Modello di inverter TRIO-5.8-TL-OUTD BASE	
Potenza AC nominale [kW]/ Tensione AC [V] 5800 / 400	
Configurazione dei canali Canali parallelati (Num. MPPT ind.: 1)	
Numero moduli per inverter 24	
Potenza DC installata per inverter (STC) [kW] 6000	
Note L'inverter selezionato non ha fusibili di protezione stringa a bordo. Qualora si intenda strutturare il generatore fotovoltaico in un gruppo di tre stringhe o in più gruppi di tre stringhe in parallelo, valutare l'inserimento di fusibili di protezione di taglia adeguata.	

Modulo fotovoltaico (marca / modello) Sunerg / XP 60/156-250 I+35	
Tecnologia	
Potenza nominale [W] 250	
Tensione a vuoto Voc [V] 37.2	
Corrente di corto circuito Isc [A] 8.64	
Tensione MP Vmp [V] 30.84	
Corrente MP Imp [A] 8.15	
Coefficiente temperatura Voc [V/°C] -0.123	
Coefficiente temperatura Isc [mA/°C] 4.32	

	MPPT1	MPPT2
Numero moduli per stringa	24	n/a
Numero stringhe in parallelo	1	n/a
Numero moduli totale	24	n/a
Note	1	n/a
Potenza STC installata MPPT [kW]	6.00	n/a
Limite di potenza MPPT [kW]	6.05	n/a
PPV(INST),MPPT1/PPMPTMAX	99.2%	n/a
PPV(inst)/PACR	103.4%	n/a
PPV(inst)/PACMAX	103.4%	n/a
Tensione Massima sistema moduli [Vdc]	1000	n/a
Tensione massima ingresso inverter [Vdc]	1000	n/a
Voc_Max: Tensione a vuoto stringa @-3°C [Vdc]	975.5	n/a
Voc_Min: Tensione a vuoto stringa @66°C [Vdc]	771.8	n/a
Tensione di attivazione Vstart (default) [Vdc]	350	n/a
Tensione di attivazione Vstart consigliata [Vdc]	Default (350)	n/a
Vmp_Max: Tensione mp stringa @-3°C [Vdc]	808.7	n/a
Vmp_Typ: Tensione mp stringa @61°C [Vdc]	652.0	n/a
Vmp_Min: Tensione mp stringa @66°C [Vdc]	639.8	n/a
Range per operazione MPPT* [Vdc]	245 - 950	n/a
Corrente CC generatore FV @66°C [Adc]	8,8	n/a
Corrente CC max inverter [Adc]	24	n/a
Corrente MPP generatore FV @66°C [Adc]	8,3	n/a
Corrente MPP max inverter [Adc]	18,9	n/a
Legenda note	*) range per operazione MPPT considerando il valore di tensione di attivazione consigliato; 1)- Numero di stringhe in parallelo compatibile con il numero di ingressi a bordo inverter.	

Termini e condizioni d'uso: questo strumento di progettazione serve a stimare le configurazioni di stringa compatibili con gli inverter fotovoltaici ABB. ABB non ha alcuna pretesa circa la loro accuratezza nel prevedere le effettive prestazioni dell'impianto fotovoltaico o dell'inverter o la conformità con i codici e le norme in vigore presso la vostra sede di progetto.

Tutte le configurazioni devono essere controllate da un tecnico qualificato per il rispetto dei parametri di funzionamento dell'inverter, e codici elettrici e le norme vigenti nel luogo di installazione. Utilizzando questo strumento, l'utente manleva ABB, da ogni e qualsiasi danno indiretto derivante dal suo utilizzo.



Exiom

SOLUTION S.A

EXP230(156) *Plus* Series

Exiom Solution designs, manufactures and delivers high-performance solar electric technology worldwide. Our high-efficiency solar cell let us manufacture the different kinds of panels to get the most efficient in your installations.

Exiom Solution diseña, fabrica y distribuye la más alta calidad en Energía Solar a nivel mundial. La alta eficiencia de nuestras células solares nos permite producir diferentes tipos de paneles para a su vez dar la mayor eficiencia posible a sus instalaciones.



polycrystalline modules | módulos policristalinos

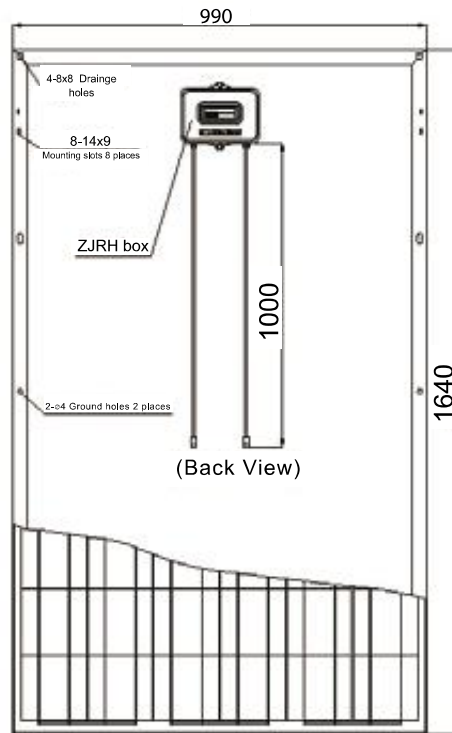
EX-230-240 P^[+] (156)

POLYCRYSTALLINE MODULES MÓDULOS POLICRISTALINOS	230 W	235 W	240 W
Trade Mark	EX-230P	EX-235P	EX-240P
STANDARD TEST CONDITIONS TEST DE CONDICIONES ESTANDAR: 1000 W/M², AM 1.5, 25°C (STC)			
Maximum Power Voltage, VMP Máximo voltage, VMP	30.00 V	30.10 V	30.20 V
Maximum Power Current, IMP Tensión máxima actual, IMP	7.67 A	7.81 A	7.95 A
Open Circuit Voltage, VOC Tensión de circuito abierto, VOC	36.00 V	36.10 V	36.20 V
Short Circuit Current, ISC Corriente de cortocircuito, ISC	8.60 A	8.75 A	8.90 A
Max. System Voltage, Vmax Tensión máx. del sistema, VMAX	1000 VDC		
Maximum Power Tolerance Tolerancia potencia máxima	0-3%		
Cell Efficiency Eficiencia Celda	14.80 (%)	15.10 (%)	15.40 (%)
Module Efficiency Eficiencia Módulo	13.40 (%)	13.70 (%)	13.90 (%)
NOCT	47°C ± 2°C		
TEMPERATURE COEFFICIENTS COEFICIENTES DE TEMPERATURA			
Temp. Coefficient of Pmax Coeficiente de temperatura PMAX	-0.45% / °C		
Temp. Coefficient of ISC Coeficiente de temperatura ISC	0.05% / °C		
Temp. Coefficient of VOC Coeficiente de temperatura VOC	-0.35%/°C		
WARRANTIES GARANTÍAS			
Product Producto	10years 10 años		
Performance: 90% during the first 10 years. Min. 80% during the first 25 years.			
Rendimiento: 90% durante los primeros 10 años. Mínimo 80% durante los 25 primeros años			

Note: Specifications subject to change without notice. | Nota: Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.

MECHANICAL CHARACTERISTICS | CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Cell Celda	156 x 156
Nº of cells Número de celdas	6 x 10: 60
Dimensions Dimensiones	1640 x 990 x 40 mm
Weight Peso	19 kg
Type of Connector Tipo de conector	Compatible Type IV
No. of Draining Holes in Frame Nº agujeros drenaje marco	10
Glass, Type and Thickness Vidrio, tipo y espesor	High Transmis, Low Iron, Tempered Glass 4.0mm Alta transmis., nivel bajo de hierro, vidrio templado 4.0mm
Cable type, diameter and length Tipo cable, diametro y longitud	4mm ² , TUV certified, 1250mm
Mechanical Load Carga soportada	< 5400 Pa



This module has an excellent positive power tolerance peaking up to 5 Wp.

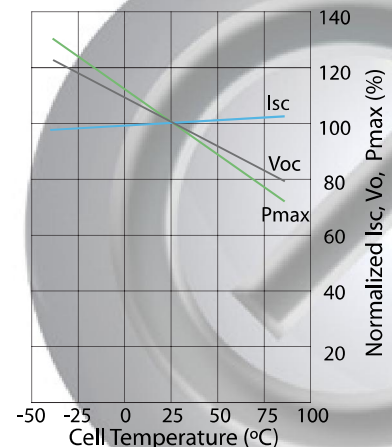
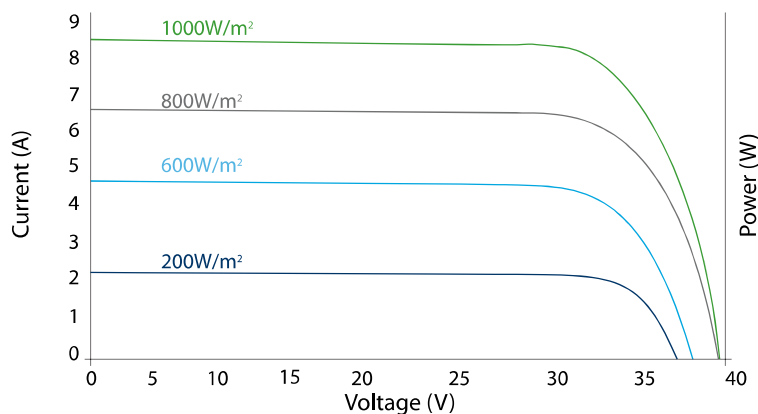
The durable MC4 brand plug connection provides optimum power contact in all weather conditions.

The torsionally rigid and corrosion-free cavity frame made of anodized aluminum is compatible with all commercially available assembly systems.

Estos módulos tienen una productividad excelente, con una tolerancia siempre positiva superando los 5Wp.

La marca de conexiones MC4 es muy duradera y proporciona una potencia óptima en todas las condiciones climatológicas.

La rigidez y material anti corrosión de nuestros marcos fabricados en aluminio anodizado es compatible con todos los sistemas de montaje disponibles comercialmente.



Oficina Principal:
C/ San Francisco, 5 5A
33003 Oviedo
Ph.: +34 984 033 709
Fax: +34 985 223 444

Madrid Oficina:
Tel.: +34 91 620 38 39

France Oficina:
Tour Pacific, 11. Cours Valmy
92977
La Defence, Paris
Tel.: +33 175 941 744

Shanghai Oficina:
Sino Life Tower, 707 Zhangyang
Road, 200122, Pudong Shanghai
Tel.: +8621-61652528

SCHEDA TECNICA VOCE DI COMPUTO: SD_0016_PSROM_ FINESTRA O PORTAFINESTRA IN PROFILATI ESTRUSI DI ALLUMINI ... 1,71 W/m² K e trasmittanza infisso inferiore a 2.10 W/m² K

VETRI PER INFISSI

Vetri Basso Emissivi

I vetri basso emissivi (o low-e) sono trasparenti alle radiazioni termiche solari, lasciandole così entrare all'interno dell'edificio, e contemporaneamente impediscono la fuoriuscita della radiazione termica emessa dai corpi riscaldanti.

In questo modo, attraverso una drastica riduzione delle dispersioni termiche, e riflettendo calore, permettono un notevole risparmio dei costi energetici di riscaldamento.

Questi vetri sono rivestiti di ossidi metallici che, una volta depositati sul vetro, ne rafforzano le proprietà di isolamento termico e di controllo solare.

Il rivestimento, o "coating", può essere realizzato con due procedimenti differenti sviluppati già dagli anni ottanta.

Il più usato è il CVD o "Chemical Vapor Deposition" che avviene durante la produzione del vetro piano (float).

Questo processo è semplice ed efficiente e il risultato è un vetro di grande durata, bassa manutenzione e alta resa, che vengono chiamati vetri "hard coating".

L'altro processo per ottenere vetri basso emissivi è il MSVD, Magnetron Sputtering Vacuum Deposition, noto anche come "sputtering", è un processo sofisticato che permette la stesura sottovuoto di un sottile strato metallico o ceramico sul foglio di vetro.

Questi vetri detti anche "soft coating" sono realizzati in impianti separati rispetto agli "hard coating" e richiedono un dispendio di energia fino a tre volte maggiore, sono più delicati e facilmente graffiabili, però hanno migliori caratteristiche di isolamento e trasmissività.

I vetri low-e con qualsiasi procedimento ottenuti riducono gli scambi termici per irraggiamento, inoltre applicati come vetri isolanti, cioè due lastre separate da un gas pesante a conduttività inferiore, riducono notevolmente lo scambio termico per conduzione (contatto con aria) rispetto a vetri isolanti ottenuti con vetro semplice.

Il principale problema dei vetri low-e è l'irraggiamento solare, che se di inverno apporta energia termica gratuitamente ed è quindi positivo, d'estate questo a determinate latitudini e per grandi superfici vetrate può essere un problema per il raffrescamento dell'edificio.

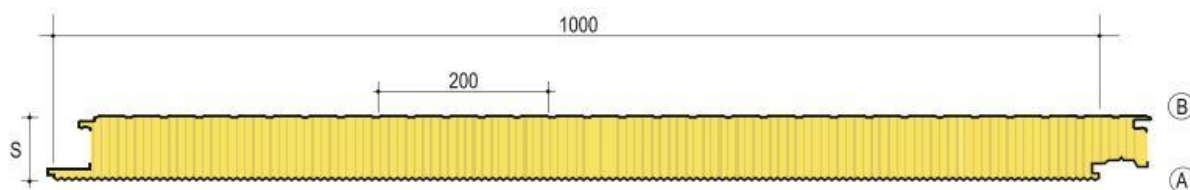
Una soluzione per questo inconveniente possono essere i vetri a controllo solare che hanno un fattore solare (ossia la percentuale di energia che attraversa il vetro in rapporto all'energia solare incidente) basso, ma che comportano un aumento dei costi di riscaldamento in inverno.

Un'altra soluzione sono i vetri selettivi che prendono il meglio degli altri due cioè nei periodi invernali trattengono il calore e nei periodi estivi lo riflettono.

Infine si possono usare vetri basso emissivi con applicato un sistema di ombreggiature, tipo veneziana orientabile.

SCHEDA TECNICA VOCE DI COMPUTO: SD_0023_PSROM_ CHIUSURE VERTICALI PARETI PERIMETRALI DEL TIPO FISSO in pannelli metallici pre-coibentati con isolamento in fibra minerale per pareti in alluminio pre-verniciato colore a scelta della D.L. (tipo ECOLINE FIBERSTAR a giunto nascosto), ... per l'ancoraggio alla struttura portante, questa esclusa.

Ecoline Fiberstar



Prodotto:

pannelli metallici precoibentati con isolamento in fibra minerale per pareti a giunto nascosto (disponibili anche nella versione con supporto interno forato).

Lunghezza:

a richiesta, da produzione in continuo.

Materiali:

acciaio zincato preverniciato o plastificato, acciaio inox, alluminio naturale, preverniciato o goffrato.

Isolamento:

realizzato mediante uno strato di coibente di speciale configurazione, in fibre minerali ad alta densità ($80 - 100 \text{ Kg/m}^3 \cdot \lambda = 0,040 \text{ W/mK}$), disposte perpendicolarmente al piano delle lamiere.

Reazione al fuoco:

*A2,s1-d0 - su pannello normale **non forato**, la foratura non consente questa classificazione.*

Disponibili su richiesta i modelli classificati EI (pannello non forato)				
Available upon request EI class models (not drilled support)				
(fibre minerali ad alta densità 100 Kg/m^3 / high density mineral fiber 100 kg/m^3)				
Modello / Model	FIBERSTAR 80 mm	classificazione/fire rating	EI 60	(Tecnalia)
Modello / Model	FIBERMET 100 mm	classificazione/fire rating	EI 90	(Tecnalia)

Trattamenti protettivi applicabili a richiesta:

preverniciatura poliesteri, preverniciatura atossica per contatto con alimenti, poliesteri silconici, PVDF, termoplastica classe A, applicazione di film plastico in PVC o altri film.

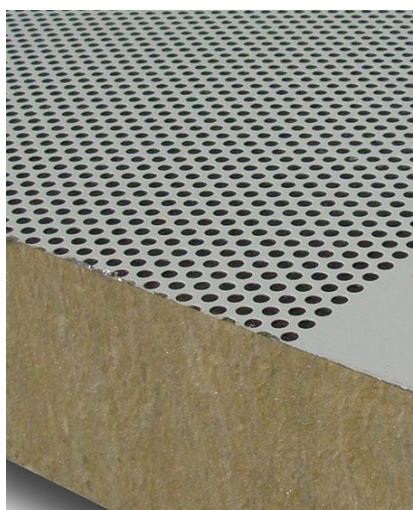
ISOLPACK ECOLINE ROOF

1) Materiali Le coperture saranno realizzate con pannelli ISOLPACK ECOLINE modello FIBERSTAR costituiti da due supporti metallici ricavati mediante profilatura da nastri in acciaio preverniciato, zincato a caldo con procedimento sendzimir, conformi alla Norma EN 10147 e calcolati secondo le Istruzioni CNR 10022/84 (... in lega di alluminio 3103 H 16 conformi alla Norma UNI 9003/3 e calcolati nel rispetto delle raccomandazioni Aluminium Association) (... in rame conforme Norma UNI 9329 Punto 2.1) (... in acciaio inox AISI 304 finitura 2B). L'isolamento all'interno dei supporti sarà realizzato mediante uno strato coibente di speciale configurazione, in fibre minerali ad alta densità ($80 \dots 100 \text{ Kg/m}^3$ $\lambda = 0,040 \dots \text{ W/mK}$) disposte perpendicolarmente al piano delle lamiera. I pannelli dovranno avere caratteristiche di resistenza al fuoco tali di garantire REI / EI..... ed essere corredati di idonea certificazione rilasciata da laboratorio autorizzato dal Ministero dell'Interno ai sensi del D.M. 26 marzo 1985. Il modulo dei pannelli sarà di mm 1000, lo spessore del coibente sarà di mm tale da garantire un coefficiente di trasmissione $K = \dots \text{ Kcal/m}^2\text{h}^\circ\text{C}$. Le nervature del supporto A avranno altezza non inferiore a mm 40 e saranno poste ad interasse mm 250 onde garantire una portata di Kg/m^2 essendo gli appoggi posti ad un interasse di mm

2) Verniciatura Protezione delle superficie dei pannelli ISOLPACK ECOLINE mod. FIBERSTAR secondo il ciclo di preverniciatura ISOLPACK sul lato A colore, sul lato B colore

3) Posa in opera per coperture Posa in opera eseguita mediante foratura dei pannelli ISOLPACK ECOLINE modello FIBERSTAR e degli appoggi sottostanti, inserimento fissaggio meccanico specifico ed omologato ISOLPACK costituito da viti auto-filettanti diametro mm 6,3 - lunghezza mm in acciaio zincato passivato con rondella cava incorporata, cappellotti in acciaio zincato e/o verniciato (..... in alluminio naturale o preverniciato) (..... in rame), guarnizioni in paradrite e vipla. Nota: Tutti i fissaggi e gli accessori dovranno essere del tipo omologato ISOLPACK.

ECOLINE FIBERSTAR conferma la sua vocazione ecologica anche per l'importante contributo nel miglioramento della qualità della vita, in virtù delle sue proprietà fonoassorbenti e fonoisolanti. Al fine di potenziare le prestazioni acustiche di **ECOLINE FIBERSTAR**, ISOLPACK ha messo a punto la versione con supporto interno forato. I fori presenti sul supporto interno del pannello consentono un più rapido ed efficace assorbimento acustico, in particolare alle basse frequenze. **ECOLINE FIBERSTAR**, nella versione con supporto interno forato, crea una valida barriera al passaggio delle onde sonore, assicurando l'ottimizzazione delle condizioni acustiche all'interno degli ambienti.



in foto lato forato.

PRESTAZIONI ACUSTICHE

Anche nella versione non forata, ECOLINE offre notevoli prestazioni di fonoisolamento, grazie soprattutto alle masse dell'acciaio ed all'alta densità del coibente. **ECOLINE FIBERSTAR** ha raggiunto un livello certificato di fonoisolamento pari a **Rw 32,5 dB**, un risultato eccezionale contro l'inquinamento acustico. Il pannello è inoltre in grado di garantire stabilità in presenza di condizioni acustiche particolarmente aggressive. Le eccellenti proprietà acustiche di **ECOLINE** risultano tali anche per merito della speciale configurazione della fibra minerale, modellata e posizionata secondo le prescrizioni dell'esclusivo brevetto. Lo strato di coibente è disposto perpendicolarmente al piano delle lamiere attraverso un sistema progettato dal Centro Ricerca e Sviluppo dell'Azienda.



Coefficiente di assorbimento acustico alle varie frequenze (125; 4000 Hz) in giallo pannello ECOLINE non forato, in rosso ECOLINE forato.

Parete | Wall



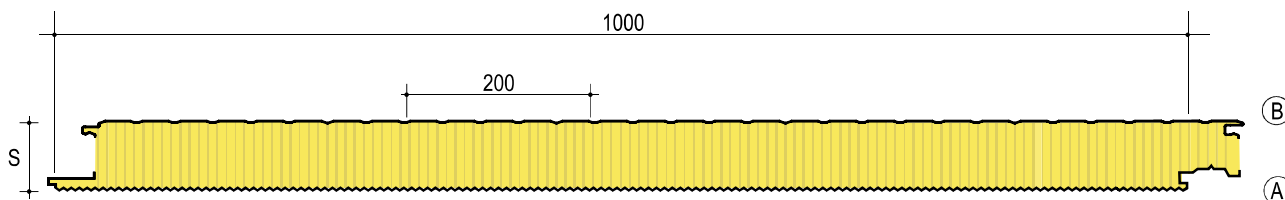
A2,s1-d0



Disponibile a richiesta
Available upon request
(non / not standard)

Spessori "S" (mm)						
Thicknesses "S" (mm)						
50	60	80	100	120	150	200

Nei disegni A o B indicano il lato preverniciato desiderato.
In the drawings A or B show the wished pre-painted side.



Prodotto:

pannelli metallici precoibentati con isolamento in fibra minerale per pareti (disponibili anche nella versione con supporto interno forato).

Spessore isolante standard:

mm 80-100 (Pannelli con spessori non standard sono fornibili a richiesta previo accordo sui quantitativi minimi).

Lunghezza:

a richiesta, da produzione in continuo.

Materiali:

acciaio zincato preverniciato o plastificato, acciaio inox, alluminio naturale, preverniciato o goffrato.

Isolamento:

realizzato mediante uno strato di coibente di speciale configurazione, in fibre minerali ad alta densità (80 - 100 Kg/m³ • λ = 0,040 W/mK), disposte perpendicolarmente al piano delle lamiere.

Trattamenti protettivi applicabili a richiesta:

preverniciatura poliesteri, preverniciatura atossica per contatto con alimenti, poliesteri siliconici, PVDF, termoplastica classe A, applicazione di film plastico in PVC o altri film.

Product:

pre-insulated metal panels with mineral fiber insulation for walls (also available in drilled support).

Thicknesses (S):

mm 80-100 (panels of non standard thicknesses can be supplied upon request previous agreement on minimum quantities).

Length:

on request, in continuous production.

Materials:

pre-painted galvanized steel or plastic, stainless steel, aluminum, coated or embossed.

Insulation:

made through a special configuration insulating layer, high density mineral fiber (80 - 100 kg/m³ • λ = 0.040 W / mK), perpendicularly to the plane of the panel.

Protective treatments required:

polyester coating, atoxic pre-painted for food contact, silicone polyester, PVDF, thermoplastic class, application of PVC plastic films or other films.

Disponibili su richiesta i modelli **classificati EI** (pannello non forato)

Available upon request **EI class models** (not drilled support)

(fibre minerali ad alta densità 100 Kg/m³ / high density mineral fiber 100 kg/m³)

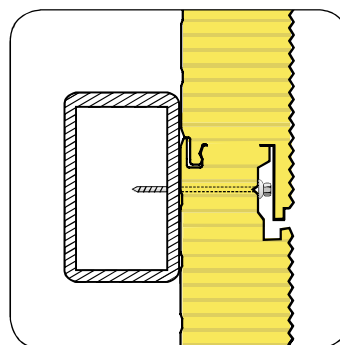
Modello / Model **FIBERSTAR 80 mm** classificazione / fire rating **EI 60** (Tecnalia)

Modello / Model **FIBERSTAR 100 mm** classificazione / fire rating **EI 90** (Tecnalia)

Coefficiente di dispersione termica Coefficient of heat loss

Spess. pannello Panel thickness	Trasmittanza Transmittance EN UNI 14509
(mm)	U = W/m ² K
50	0,84
60	0,70
80	0,51
100	0,40
120	0,34
150	0,27
200	0,20

Calcoli effettuati su pannello con paramenti acciaio 0,6 + 0,5 mm



Grazie alla perfetta configurazione del giunto, oltre a rendere piacevole ed uniforme la superficie dell'involucro edile, il pannello Isolpack è in grado di abbattere considerevolmente i ponti termici che, come è noto, sono causa di dispersione energetica e formazione di condensa.

Thanks to the perfect configuration of the interlocking joint, in addition to a pleasant and uniform surface of the envelope construction, the panel ISOLPACK is able to pull down considerably the thermal bridges which, as it is known, are the cause of energy losses and condensation.

Approfondimenti sul rapporto di prova:

Viene riportato il seguente rapporto di prova con relativo schema di carico. I valori di portata possono cambiare in maniera significativa al variare delle condizioni iniziali di progetto (luce di campata, spessori della lamiera esterna ed interna, temperature interne ed esterne, larghezza di appoggio, condizione di stato limite del pannello e tipo materiale). In questo caso i valori generati considerano lo spessore 5/10 interno ed esterno dei supporti metallici – acciaio zincato preverniciato, la larghezza dell'appoggio a 150 mm, stato limite di servizio (SLS 1/100° di L - rif. Punto E.5.4 – UNI EN 14509) - Δt 10°C.

Test report analysis:

Is reported the following test report with it's related load diagram and flow rate values. The flow values may change significantly to varying of the initial conditions of the project (light span, thickness of sheet metal, interior and exterior, internal and external temperatures, width of support, condition of limit state of the panel and material type). In this case, the values generated consider the thickness of 5/10 interior and exterior of the metallic supports - prepainted galvanized steel, the width of the support to 150 mm, serviceability limit state (SLS 1/100 ° L - ref. point E.5.4 - UNI EN 14509) - Δt 10°C.

CARICO MASSIMO UNIFORMEMENTE DISTRIBUITO (daN/m²) - FRECCIA ≤1/100 L MAXIMUM UNIFORMLY DISTRIBUTED LOAD (daN/m²) - DEFLECTION ≤1/100 L

Spessore Thickness (mm)	supporti supports	Distanza tra gli appoggi "L" in metri / Pitch "L" in metres between the supports									
		1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00
50	0,5+0,5	214	120	77	53	39	30	24	19	16	13
60	0,5+0,5	218	123	79	55	40	31	24	20	16	14
80	0,5+0,5	291	164	105	73	54	41	32	26	22	18
100	0,5+0,5	352	198	127	88	65	49	39	32	26	22
120	0,5+0,5	422	238	152	106	78	59	47	38	31	26
150	0,5+0,5	523	297	190	132	97	74	59	48	39	33
200	0,5+0,5	554	397	254	176	129	99	78	63	52	44
Spessore Thickness (mm)	supporti supports	Distanza tra gli appoggi "L" in metri / Pitch "L" in metres between the supports									
		1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00
50	0,5+0,5	225	146	67	36	22	15	11	-	-	-
60	0,5+0,5	257	154	92	49	30	20	14	10	-	-
80	0,5+0,5	348	222	134	81	54	39	29	23	18	15
100	0,5+0,5	248	183	146	121	91	70	51	40	31	25
120	0,5+0,5	259	191	152	126	108	84	65	50	39	32
150	0,5+0,5	277	204	162	134	115	100	83	66	52	42
200	0,5+0,5	308	226	179	148	126	110	98	88	75	60

(Nota) A titolo semplicemente informativo viene riportato il presente rapporto di prova che, in nessun caso, dovrà essere interpretato quale elemento valido per stabilire o calcolare valori di portata. Sarà onere e cura del cliente e/o del progettista la redazione di calcoli per la portata specifica richiesta per ogni singolo impiego. Nel caso le esigenze del cliente e/o di progetto impongano spessori e/o qualità di acciaio al di fuori della versione standard, le stesse dovranno essere espressamente indicate e rese note al produttore, con valori decimali e relative tolleranze.

(Note) For information purposes only is reported the present test report that, under no circumstances, should be interpreted as a valid element to establish or calculate flow rates. It is the responsibility and care of the client and / or designer drafting calculations for specific flow required for each use. If the needs of the client and / or project requiring thicknesses and / or grades of steel outside of the standard version, the same must be specifically set out and made known to the manufacturer, with decimal values and their tolerances.

Particolari costruttivi di montaggio dei pannelli precoibentati

ISOLPACK®

Technical drawings for the assembly of insulated panels

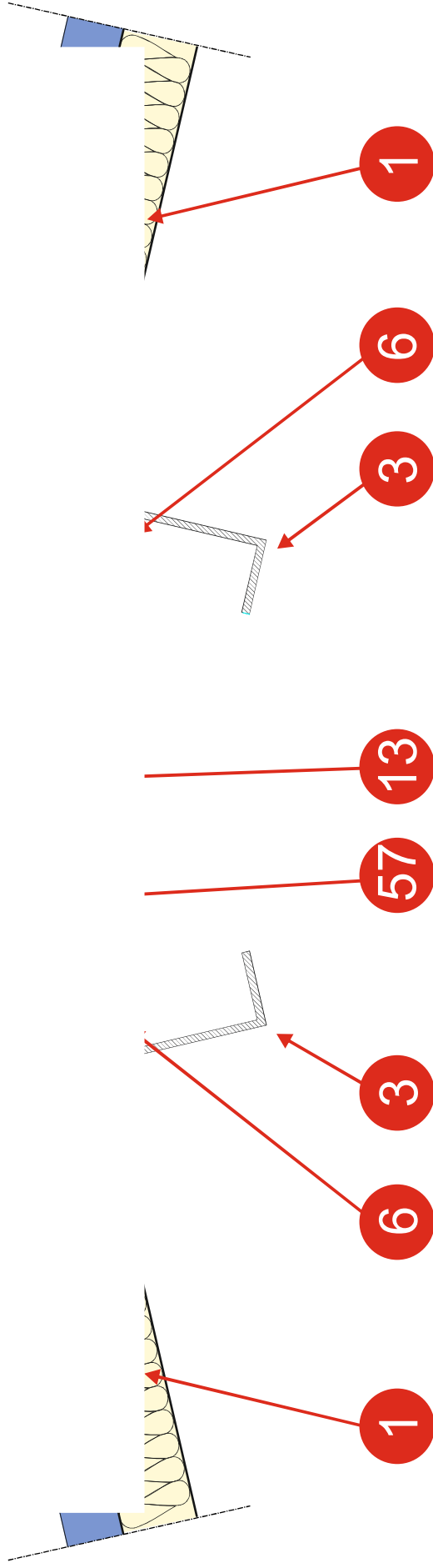
CE



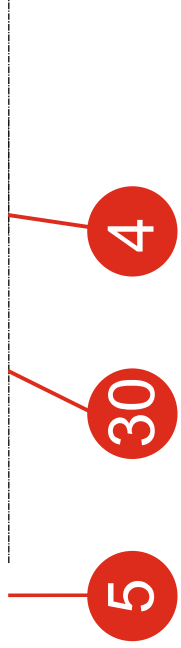
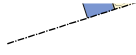
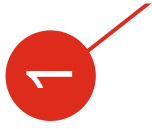
- 1) pannello roof - roof panel
- 2) pannello wall - wall panel
- 3) arcareccio - purlin
- 4) corrente - stringer
- 5) struttura metallica - metallic structure
- 6) vite/gruppo completo di fissaggio - screw/panel fixing group
- 7) rivetto - rivet
- 8) lamiera grecata - corrugated sheet
- 9) lattneria - flashing
- 10) sottogronda portante - bearing lower-gutter
- 11) coibente rigido - rigid insulation
- 12) gronda - gutter
- 13) coibente - insulation
- 14) cicogna - support
- 15) sottogronda - lower-gutter
- 16) staffa ampex - ampex stirrup
- 17) ampex - ampex
- 18) ampex rovesciato - upside-down ampex
- 19) mezza staffa ampex - ampex half stirrup
- 20) traslucido grecato - translucent corrugated plates
- 21) policarbonato alveolare - alveolar polycarbonate
- 22) distanziali - spreader
- 23) squadrette per fissaggio policarbonato - flashing for polycarbonate fixing
- 24) pressopiegato per sostegno traslucido - very thick flashing for translucent panel support
- 25) tassello + vite - small block + screw
- 26) muratura - wall
- 27) siliconatura - silicon
- 28) conversa - valley
- 29) sottoconversa - lower-valley

- 30) angolare - angle iron
- 32) guarnizione piana - flat gasket
- 33) cordolo di base - foundation wall
- 34) risvolto lamiera - sheet cuff
- 35) finta greca - retaining flashing
- 36) pressopiegato a freddo ad alto spessore - very thick cold pressure bent flashing
- 37) doppia guaina - double asphalt film
- 38) struttura in c.a.p. - structure in prestressed reinforced concrete
- 39) gronda in c.a.p. - gutter in prestressed reinforced concrete
- 40) scatolato annegato nella struttura in c.a.p. - metallic element embedded in reinforced concrete structure
- 41) policarbonato alveolare nastrato - alveolar polycarbonate with tape
- 43) rete anticaduta omologata - certified fall proof net
- 44) pressopiegato da 15/10 - 15/10 flashing
- 45) traslucido grecato - translucent corrugated plates
- 46) listelli legno - splines
- 47) elemento di compensazione in legno per appoggio traslucido - grecato - compensation spline for translucent corrugated plate support
- 49) telaio sostegno cupolino - skylight support flashing
- 50) cupolino - skylight
- 51) colmo - ridge
- 52) pannello deck - deck panel
- 53) taglio continuo nel cls per alloggiamento lattneria - continuous cut in plain concrete for flashing accommodation
- 54) soletta in c.a. - reinforced concrete slab
- 55) ferma manto - flashing for double asphalt film
- 56) scatolato - box-type structure
- 57) sottocolmo - lower ridge
- 58) sottoconversa portante - bearing lower-valley

COLMO A DUE FALDE / DOUBLE-PITCH RIDGE



COLMO A UNA FALDA / SINGLE PITCH RIDGE



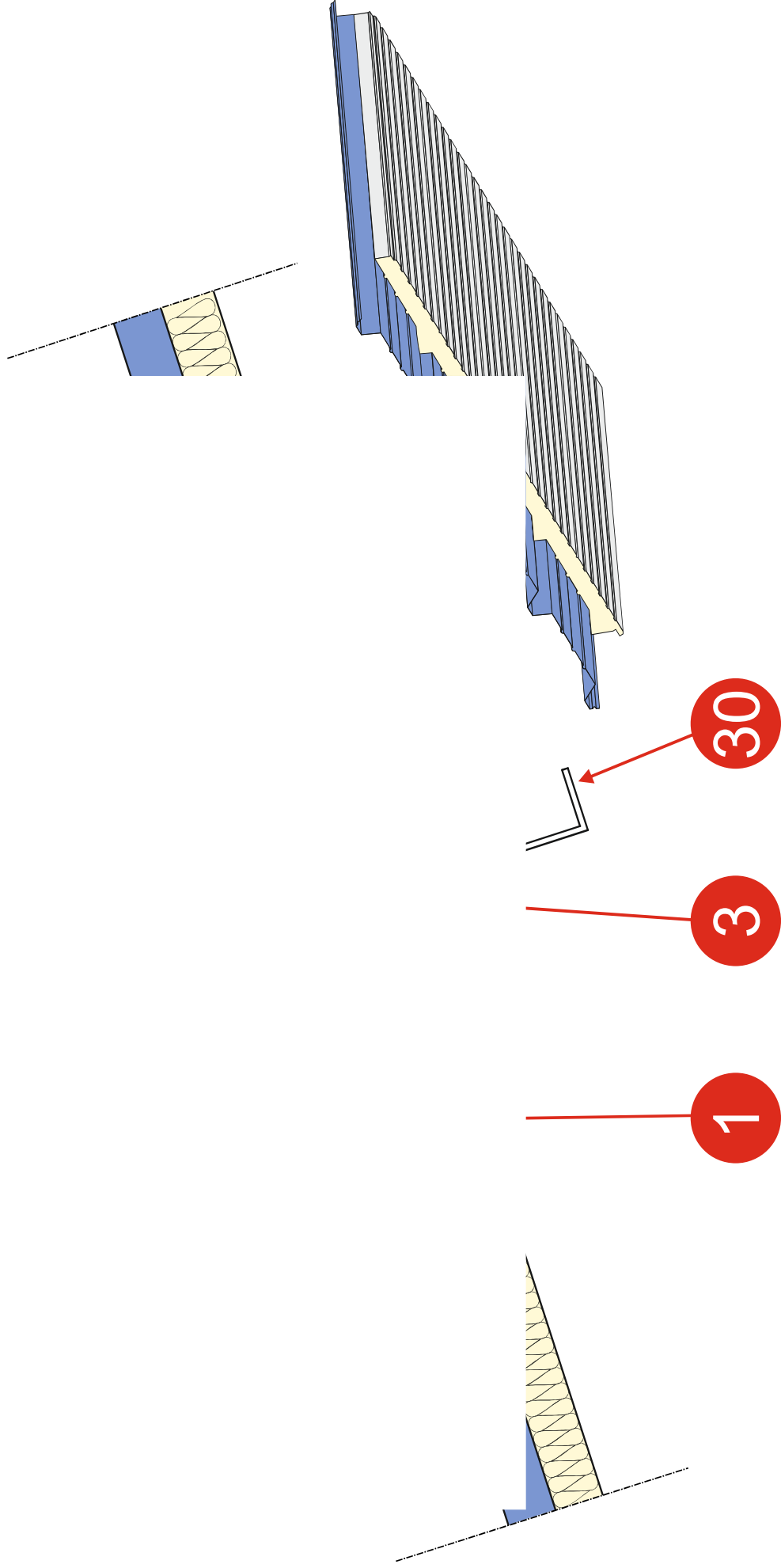


RACCORDO COPERTURA - PARETE / ROOF - WALL JUNCTION

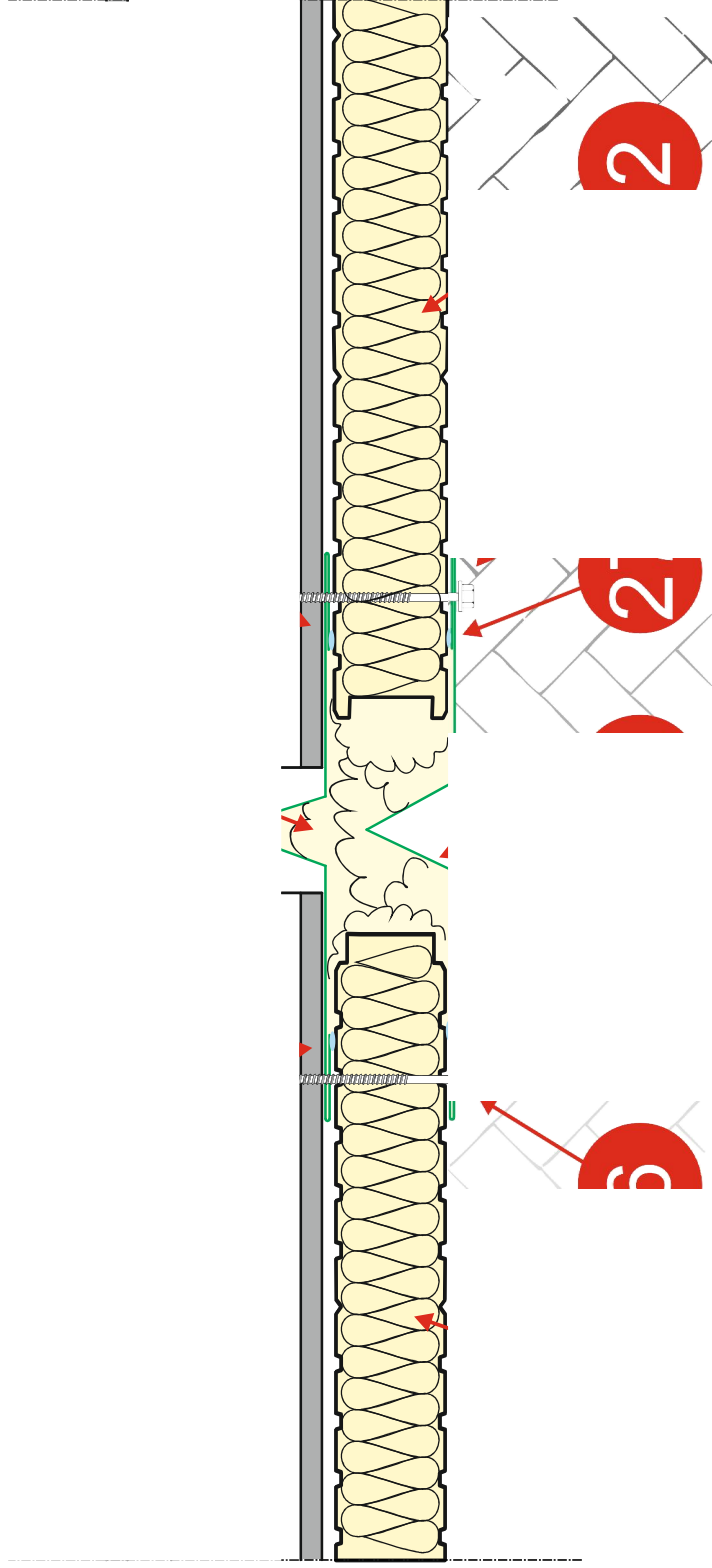
Isolpack Spa © 2011. Tutto il materiale pubblicato in questa brochure è protetto da copyright, dalle leggi sulla proprietà intellettuale e dalle disposizioni dei trattati internazionali; nessuna sua parte integrale o parziale può essere riprodotta sotto alcuna forma o con alcun mezzo senza autorizzazione scritta.



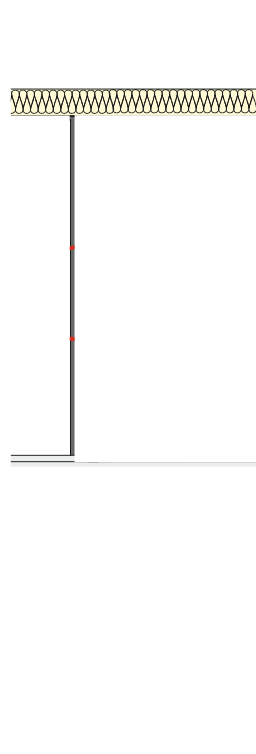
OVERLAPPING IN PRESENZA DI DILATAZIONI | OVERLAPPING IN THE PRESENCE OF EXPANSIONS



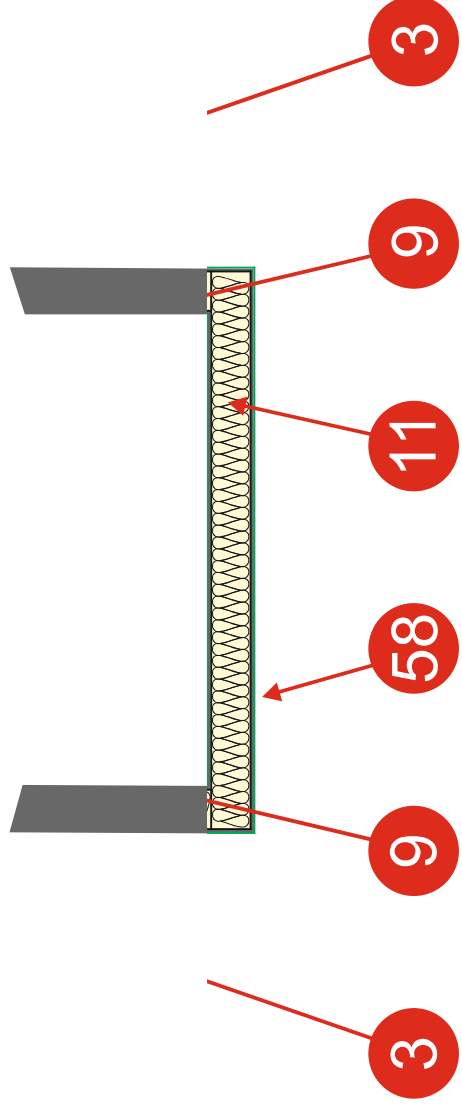
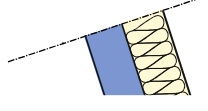
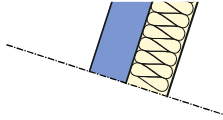
GIUNTO DI DILATAZIONE PARETE | WALL EXPANSION JOINT



RACCORDO GRONDA - PARETE CON MANTOVANA / GUTTER WALL JUNCTION WITH BELT



CONVERSA / VALLEY

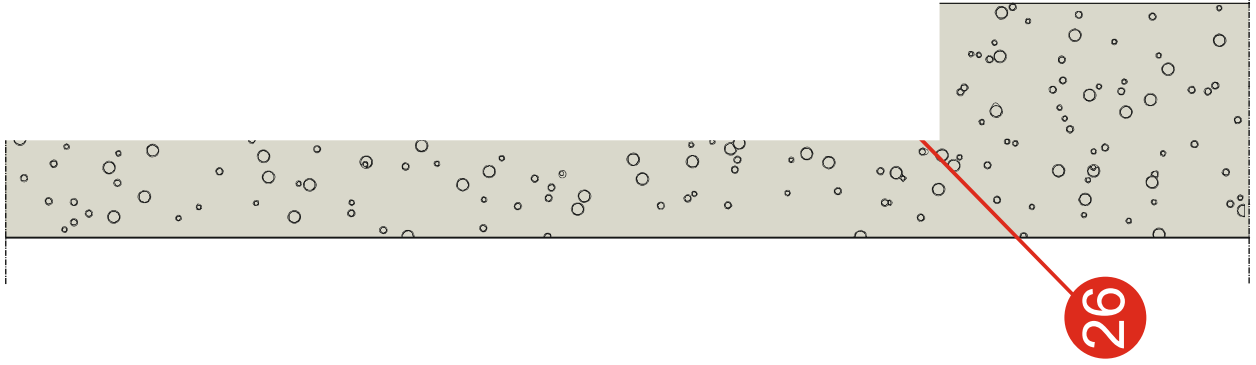


BASE PARETE / WALL BASE



Isolpack SpA © 2011. Tutto il materiale pubblicato in questa brochure è protetto da copyright, dalle leggi sulla proprietà intellettuale e dalle disposizioni dei trattati internazionali; nessuna sua parte integrale o parziale può essere riprodotta sotto alcuna forma o con alcun mezzo senza autorizzazione scritta.

RACCORDO COLMO COPERTURA ROOF - MURATURA / ROOF RIDGE - WALL JUNCTION

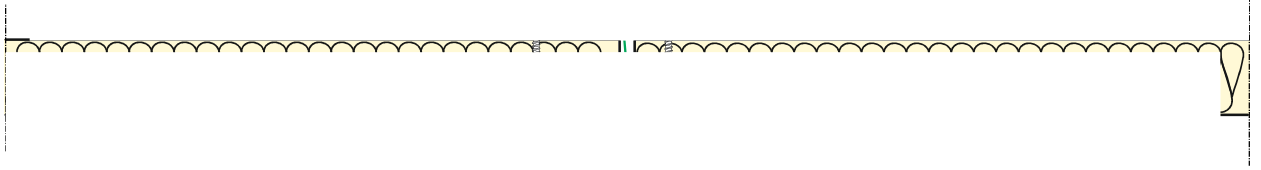




RACCORDO D'ANGOLO / CORNER JUNCTION

Isolpack Spa © 2011. Tutto il materiale pubblicato in questa brochure è protetto da copyright, dalle leggi sulla proprietà intellettuale e dalle disposizioni dei trattati internazionali; nessuna sua parte integrale o parziale può essere riprodotta sotto alcuna forma o con alcun mezzo senza autorizzazione scritta.

RACCORDO DI PARETE ALLINEATO / ALIGNED WALL JUNCTION





RACCORDO D'ANGOLO | CORNER JUNCTION

www.isolpack.com



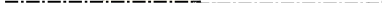
Isolpack Spa © 2011. Tutto il materiale pubblicato in questa brochure è protetto da copyright, dalle leggi sulla proprietà intellettuale e dalle disposizioni dei trattati internazionali; nessuna sua parte integrale o parziale può essere riprodotta sotto alcuna forma o con alcun mezzo senza autorizzazione scritta.

RACCORDO DI PARETE SFALSATO / STAGGERED WALL JUNCTION





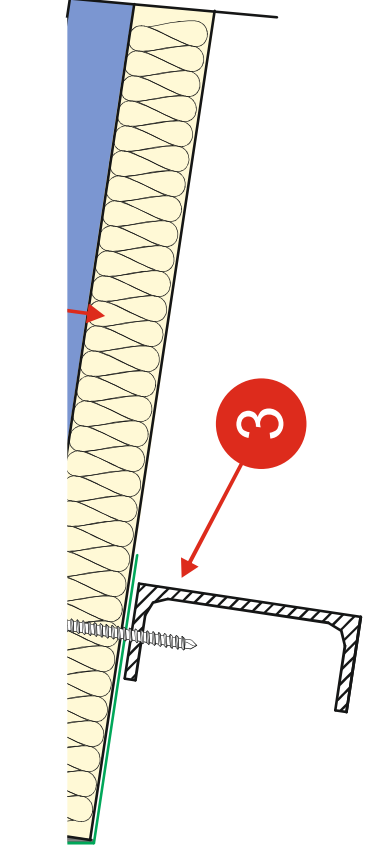
RACCORDO COPERTURA - PARETE | ROOF/WALL JUNCTION



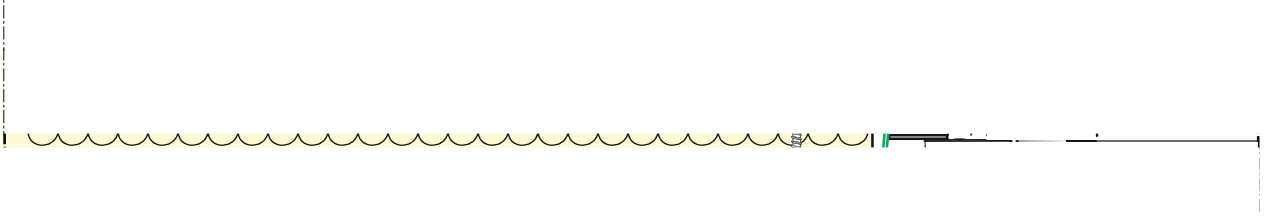
LUCERNARIO / SKYLIGHT



49



RACCORDO PARETE - SERRAMENTO / WALL / WINDOW JUNCTION



6

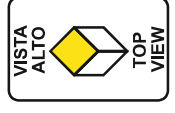
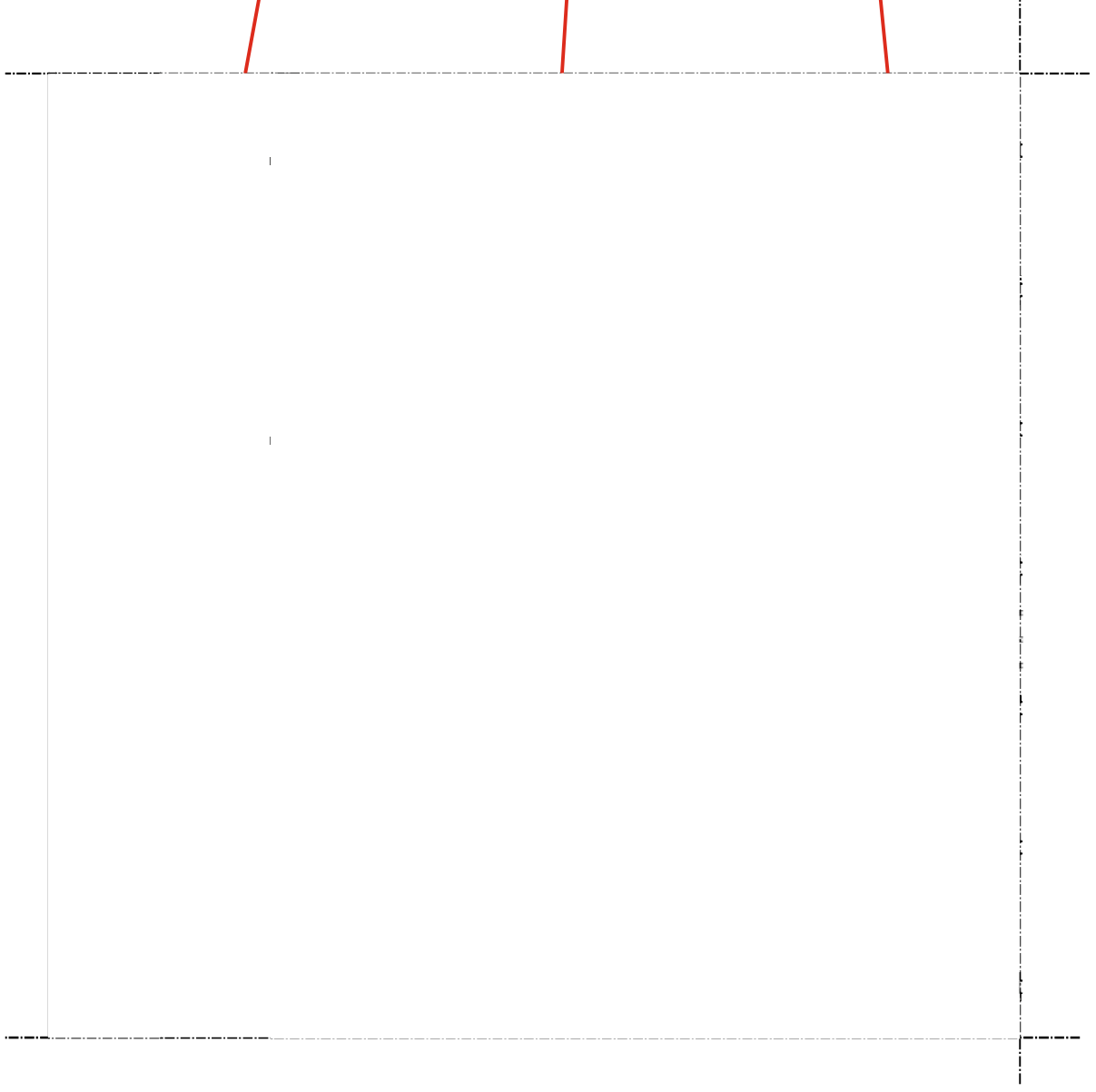
4

2

9

7

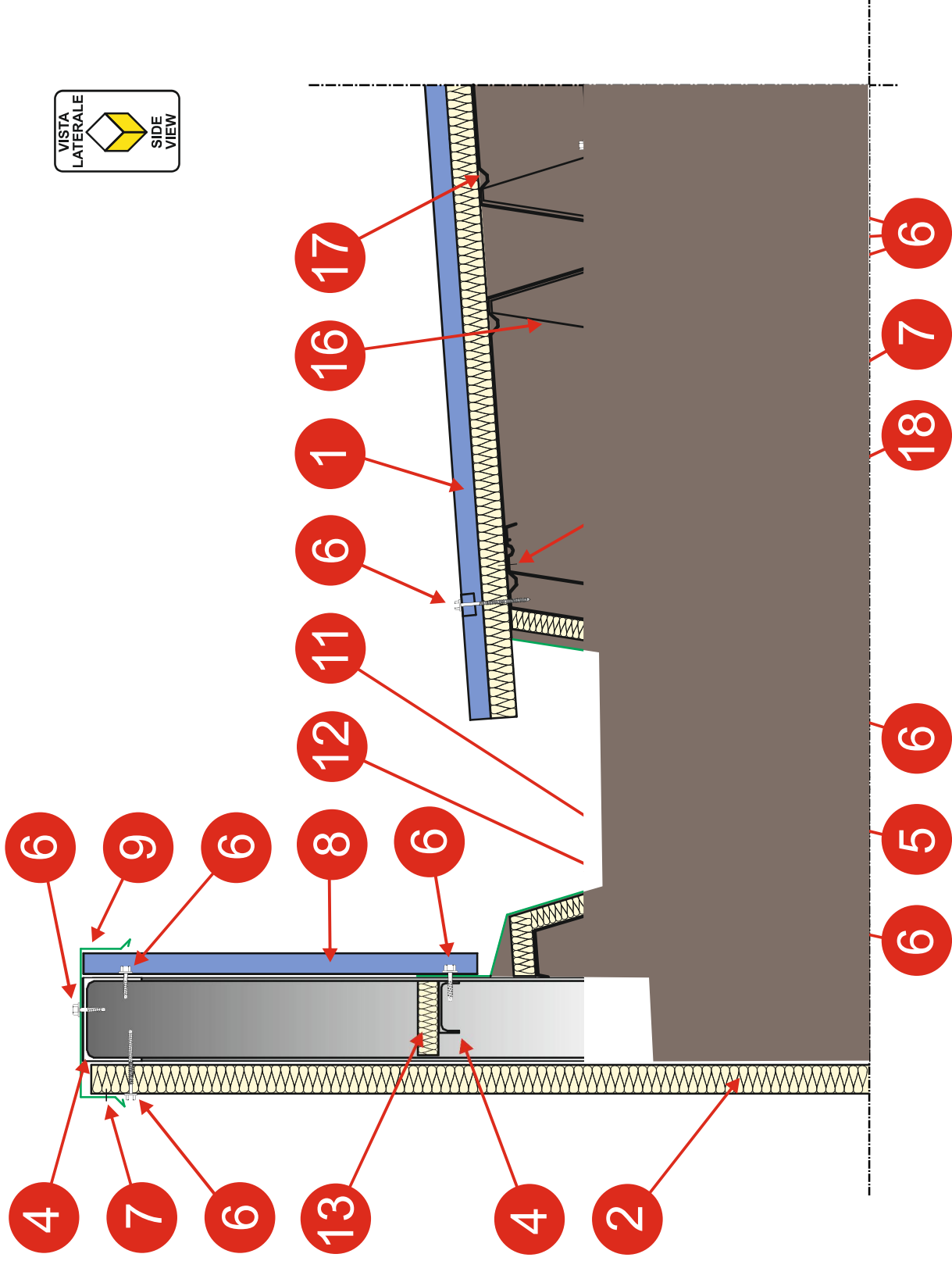
LUCERNARIO / SKY LIGHT



GIUNTO DI DILATAZIONE COPERTURA PANNELLO DECK | ROOF EXPANSION JOINT - DECK PANEL

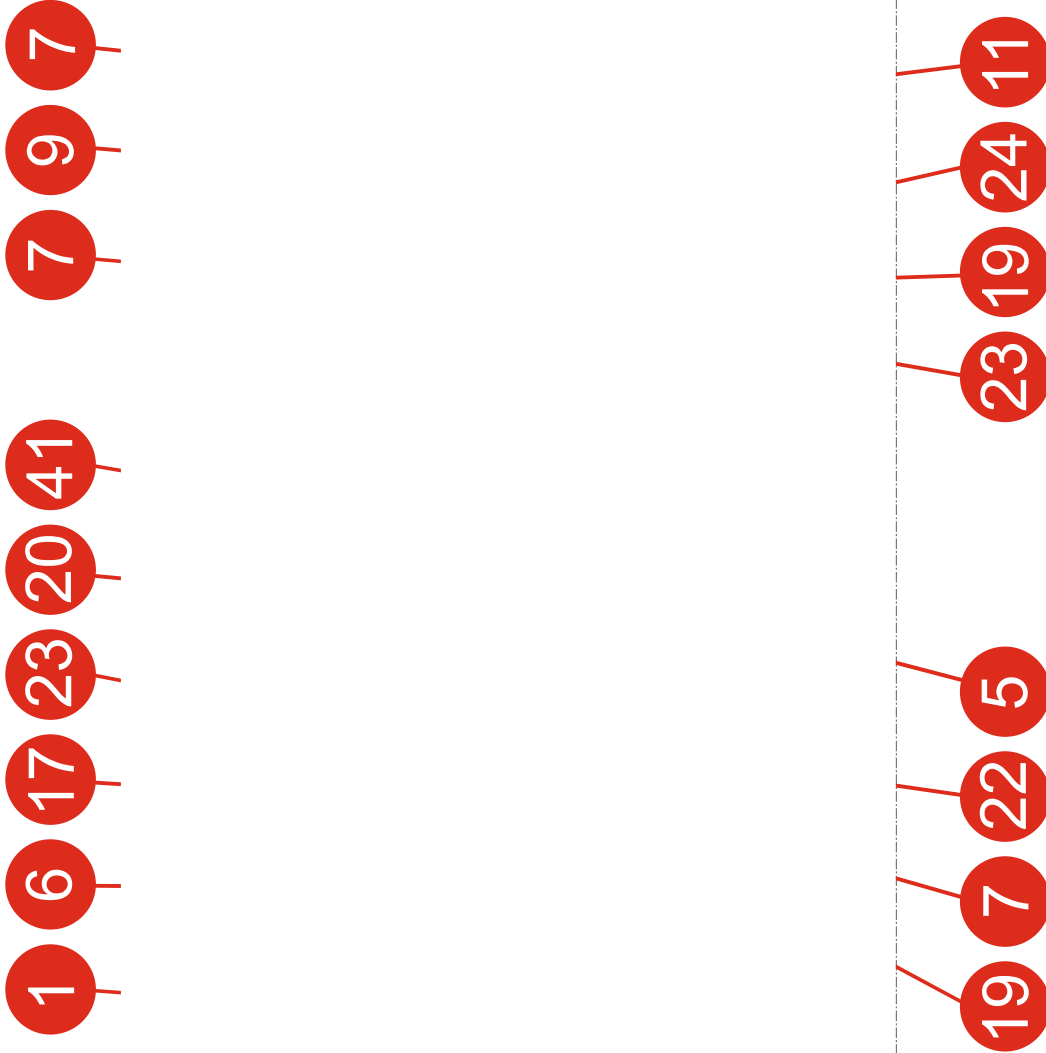


RACCORDO GRONDA CON AMPEX - PARETE | GUTTER WITH GABLEBOARD JUNCTION



Isolpack SpA © 2011. Tutto il materiale pubblicato in questa brochure è protetto da copyright, dalle leggi sulla proprietà intellettuale e dalle disposizioni dei trattati internazionali; nessuna sua parte integrale o parziale può essere riprodotta sotto alcuna forma o con alcun mezzo senza autorizzazione scritta.

AMPEX + PANNELLO ROOF + TRASLUCIDO / AMPEX + ROOF PANEL + TRANSLUCENT BELT



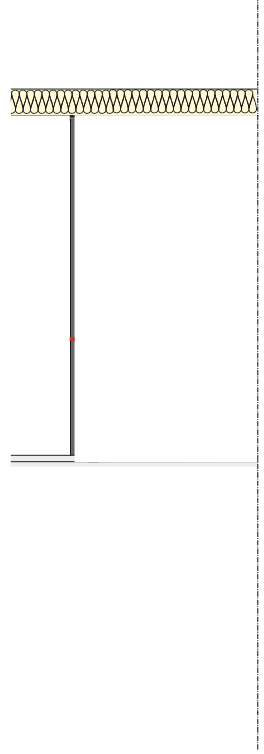


SIDE GUTTER

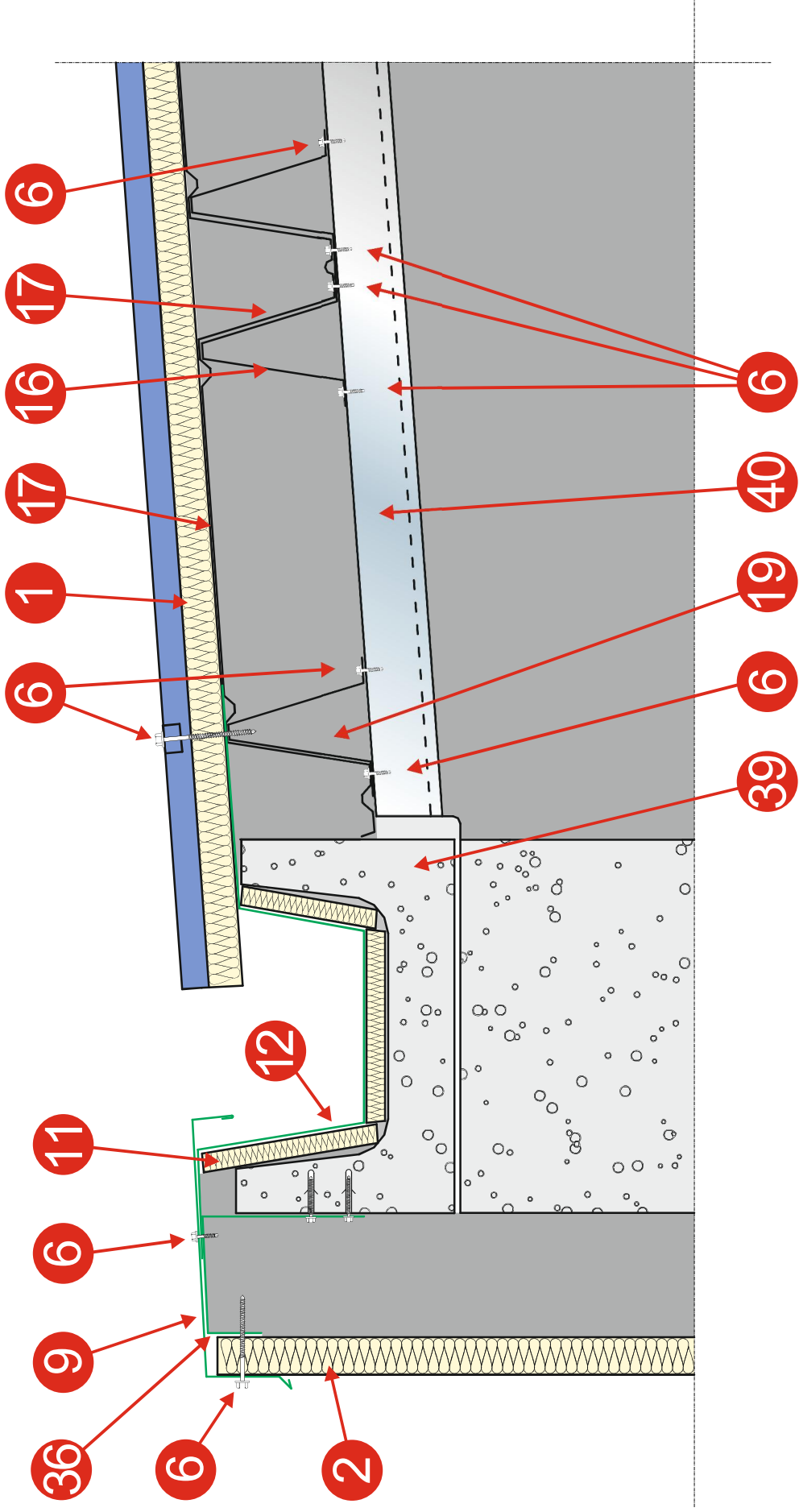
Isopack Spa © 2011. Tutto il materiale pubblicato in questa brochure è protetto da copyright, dalle leggi sulla proprietà intellettuale e dalle disposizioni dei trattati internazionali; nessuna sua parte integrale o parziale può essere riprodotta sotto alcuna forma o con alcun mezzo senza autorizzazione scritta.



RACCORDO GRONDA - PARETE CON MANTOVANA / GUTTER WALL JUNCTION WITH BELT



AMPEX SU STRUTTURA IN C.A.P. | AMPEX ON PRESTRESSED RIENFORCED CONCRETE OF GUTTER PART.

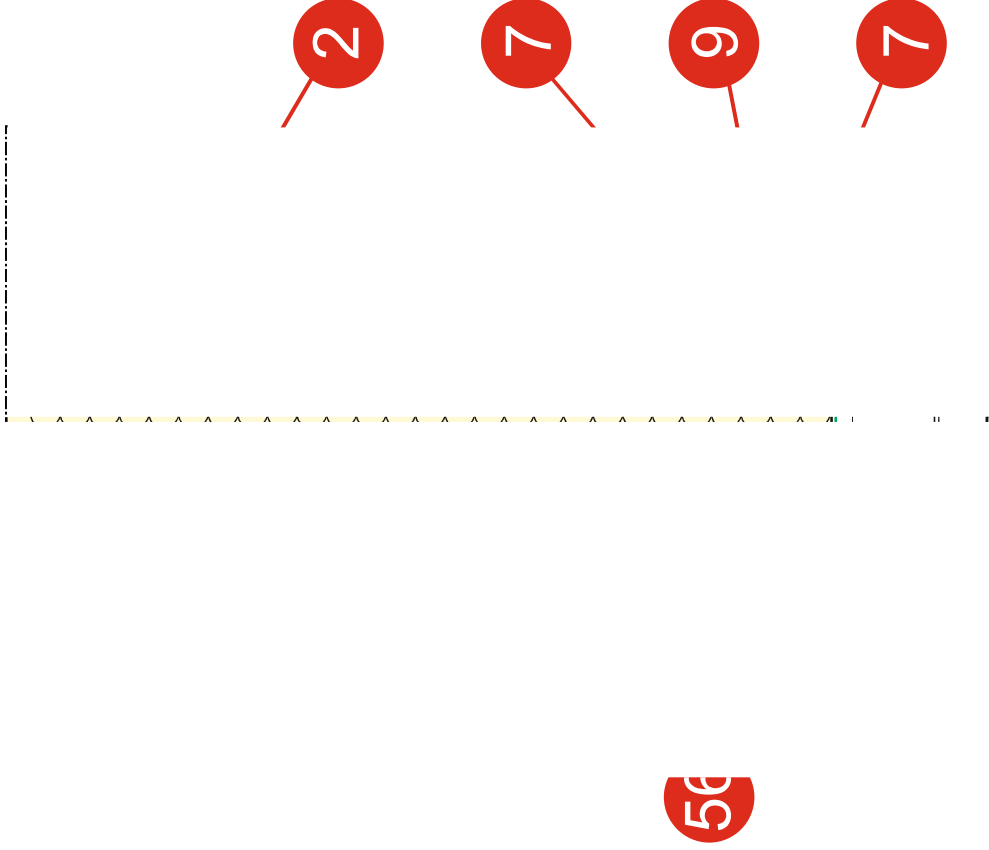




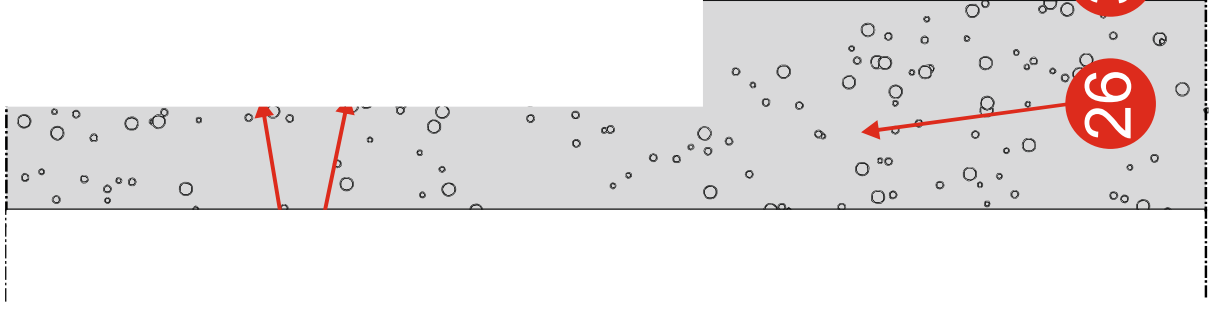
RACCORDO D'ANGOLO / CORNER JUNCTION

Isolpack Spa © 2011. Tutto il materiale pubblicato in questa brochure è protetto da copyright, dalle leggi sulla proprietà intellettuale e dalle disposizioni dei trattati internazionali; nessuna sua parte integrale o parziale può essere riprodotta sotto alcuna forma o con alcun mezzo senza autorizzazione scritta.

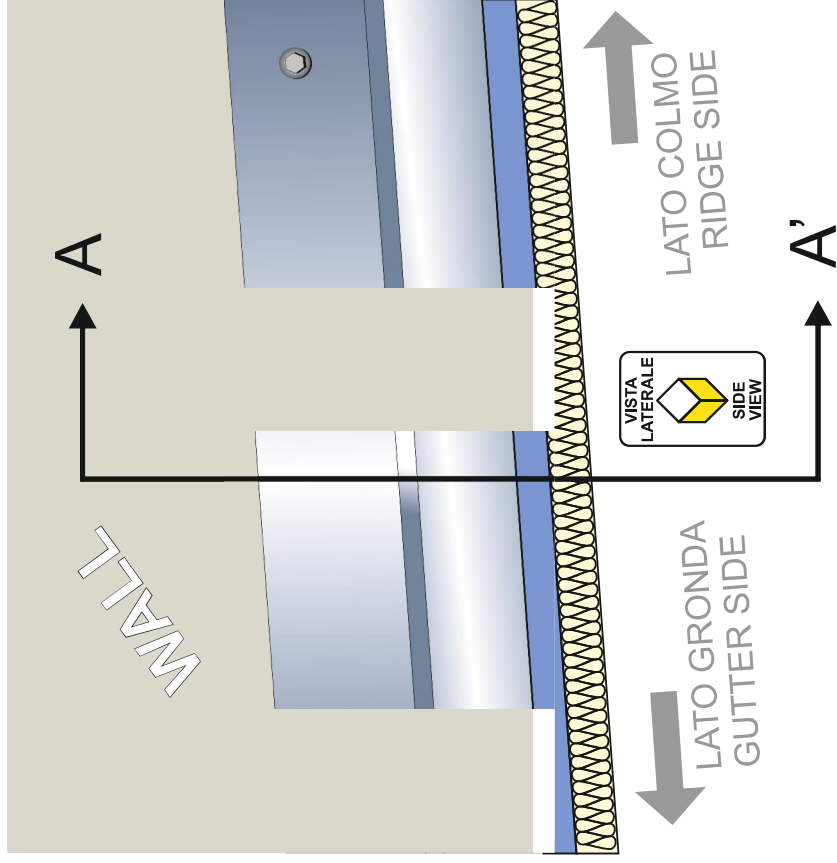
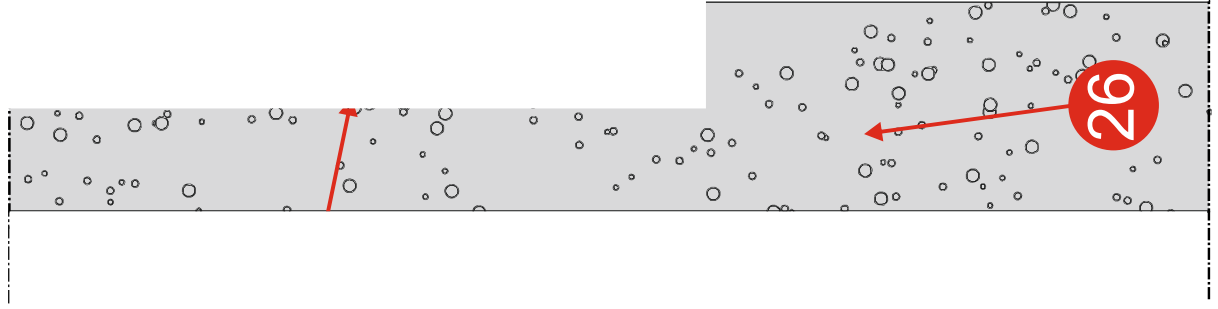
RACCORDO PARETE - SERRAMENTO / WALL / WINDOW JUNCTION



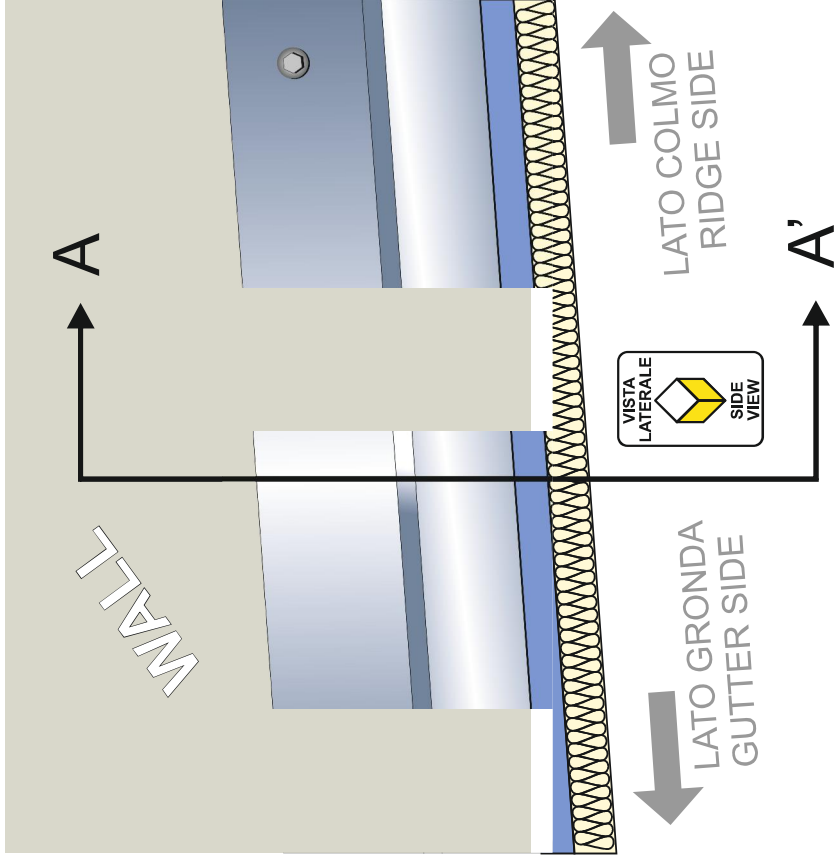
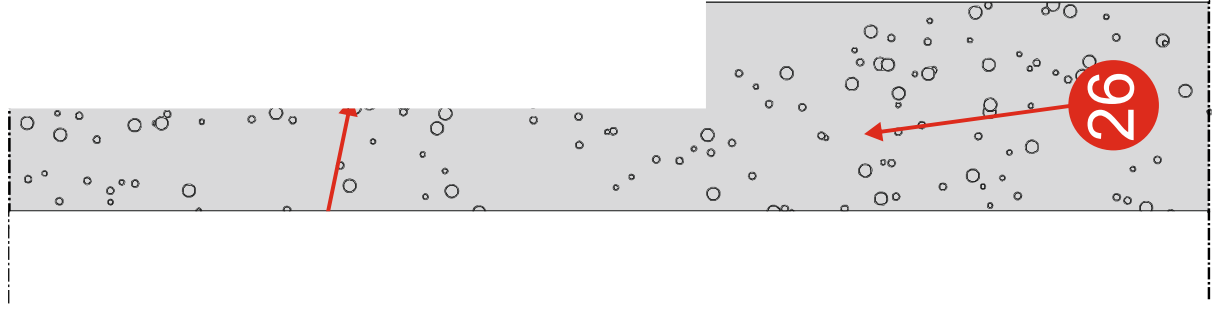
RACCORDO LATERALE COPERTURA ROOF - MURATURA / SIDE ROOF / WALL JUNCTION



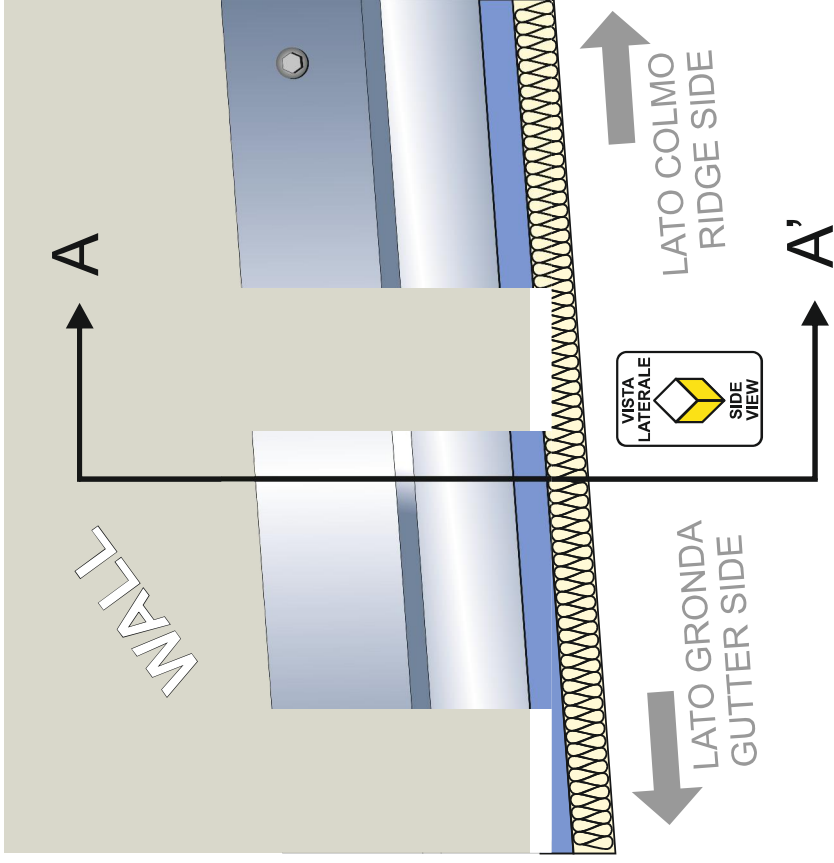
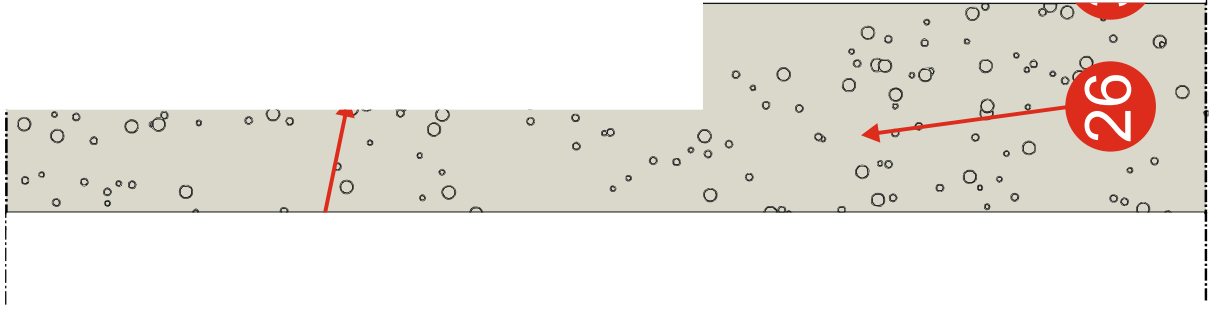
RACCORDO LATERALE COPERTURA ROOF - MURATURA / SIDE ROOF / WALL JUNCTION



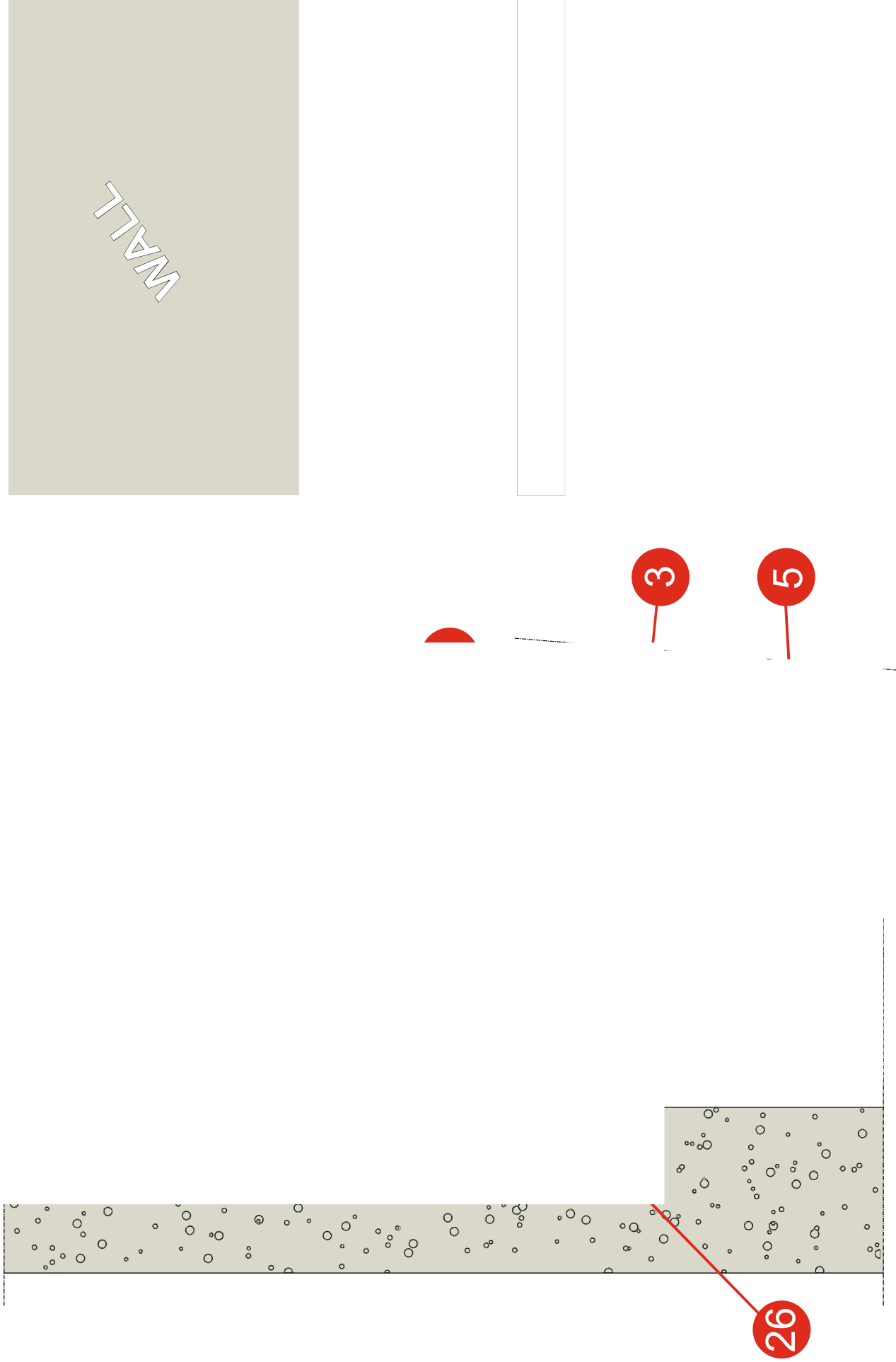
RACCORDO LATERALE COPERTURA ROOF - MURATURA / SIDE ROOF / WALL JUNCTION



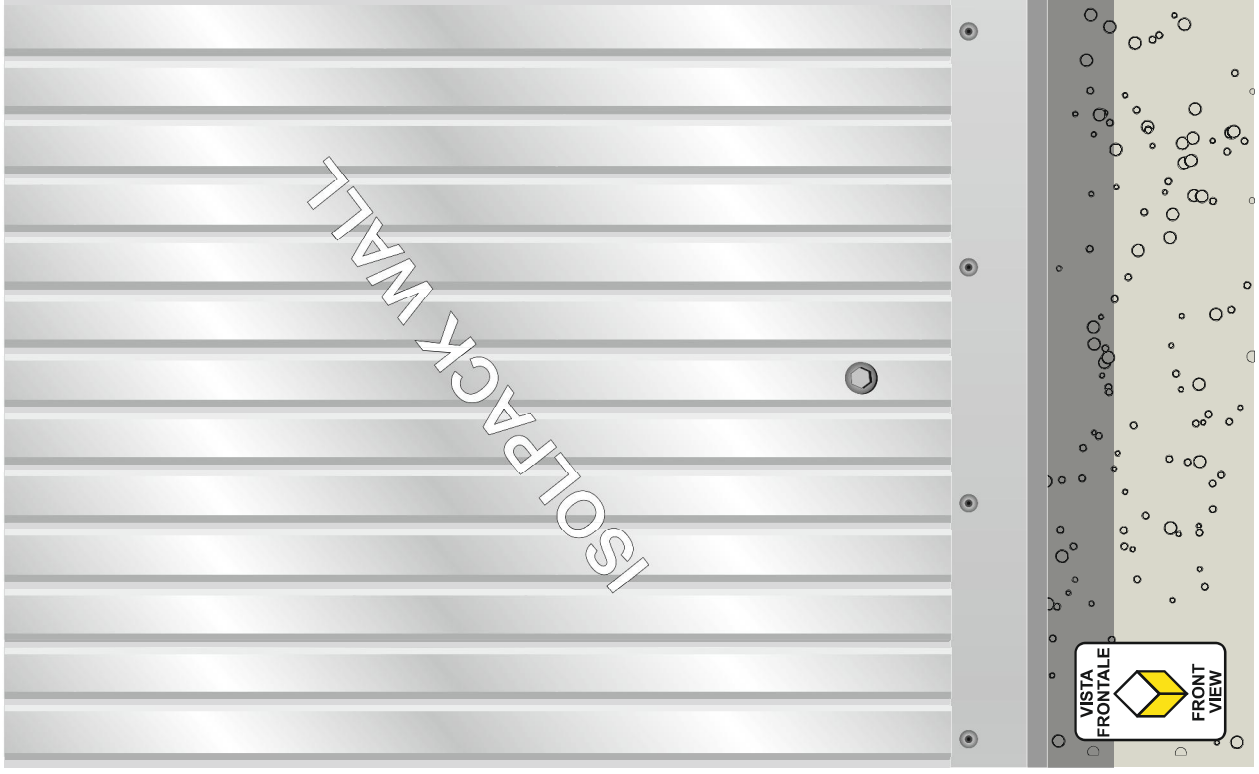
RACCORDO LATERALE COPERTURA ROOF - MURATURA / SIDE ROOF / WALL JUNCTION



RACCORDO COLMO COPERTURA ROOF - MURATURA / ROOF RIDGE - WALL JUNCTION



BASE PARETE / WALL BASE

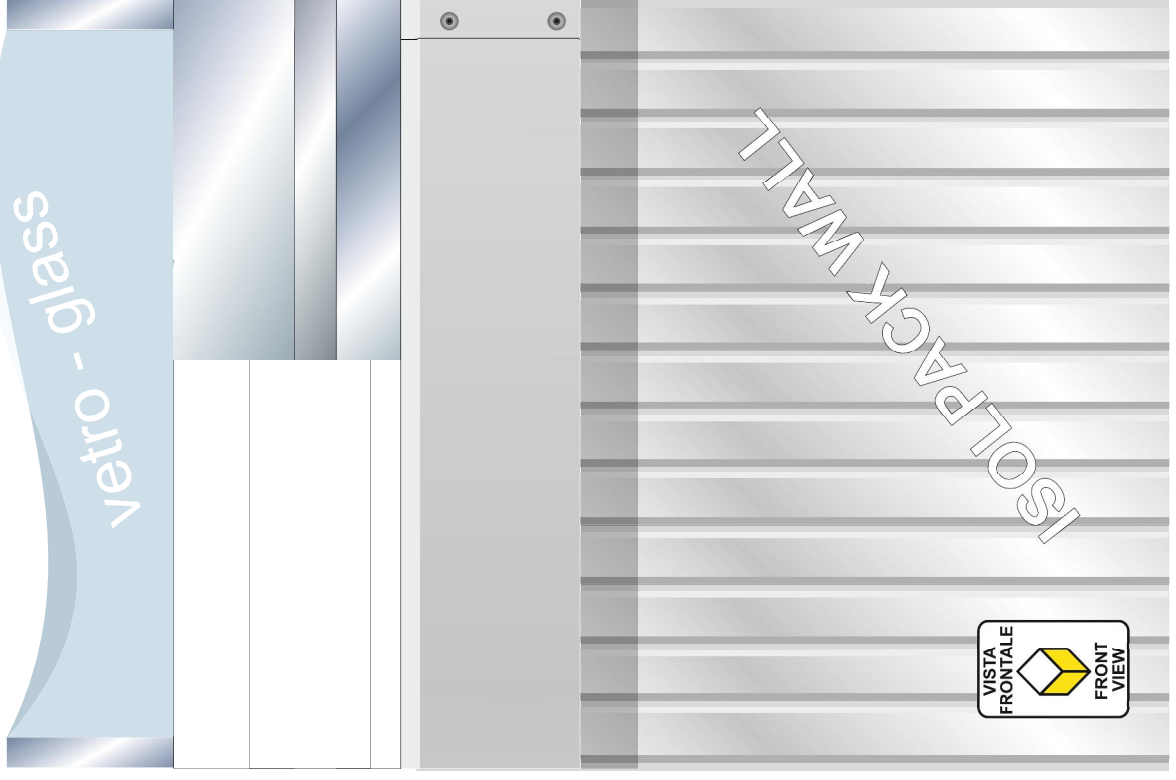


www.isolpack.com

www.isolpack.com

isolpack Spa © 2011. Tutto il materiale pubblicato in questa brochure è protetto da copyright, dalle leggi sulla proprietà intellettuale e dalle disposizioni dei trattati internazionali; nessuna sua parte integrale o parziale può essere riprodotta sotto alcuna forma o con alcun mezzo senza autorizzazione scritta.

RACCORDO PARETE - SERRAMENTO / WALL / WINDOW JUNCTION



**SCHEDE TECNICHE VOCE DI COMPUTO: SD_0022_PSROM_ PAVIMENTO CON
PIASTRELLE MONOCOTTURA O GRES PORCELLANATO ... hi chimici e fisici, alla
flessione e agli sbalzi termici.**

sundeck **caratteristiche tecniche**

Technical specifications - Technische Eigenschaften - Caractéristiques techniques

Características técnicas - Технические характеристики

STANDARD EN 14411 - G

	CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL DATA TECHNISCHE DATEN CARACTERISTIQUES TECHNIQUES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	NORMA STANDARD NORM NORME NORMA ЗНАЧЕНИЯ	VALORI PRESCRITTI DALLE NORME EN 14411 - G INTERNATIONAL STANDARDS EN 14411 - G INTERNATIONALE NORMWERTE EN 14411 - G VALEURS PREVUES PAR LES NORMES EN 14411 - G VALORES PREVISTOS POR LAS NORMAS EN 14411 - G ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ СТАНДАРТОМ EN 14411-G	*VALORE MEDIO MIRAGE MIRAGE AVERAGE VALUE MIRAGE MITTELWERT VALEURS MOYEN MIRAGE VALOR MEDIO MIRAGE СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ MIRAGE
	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI - SIZE CHARACTERISTICS - MASSEIGENSCHAFTEN - DETERMINATION DES CARACTERISTIQUES DIMENSIONELLES - CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES - РАЗМЕРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ			
	LATI SIDES - SEITEN COTES - CANTOS РАЗМЕРЫ СТОРОН	EN ISO 10545-2	± 0,6% MAX (± 2,0 mm MAX)	CONFORME COMPLYING - ERFÜLLT CONFORME - CONFORME COOTBETCTBYET
	SPESSORE THICKNESS - DICKE ÉPAISSEUR - ESPESOR ТОЛЩИНА	EN ISO 10545-2	± 5,0% MAX (± 0,5 mm MAX)	CONFORME COMPLYING - ERFÜLLT CONFORME - CONFORME COOTBETCTBYET
	RETTILINEITÀ DEGLI SPIGOLI STRAIGHTNESS OF SIDES - GERADLINIGKEIT DER KANTEN RECTITUDE DES ARÊTES - RECTIDUD DE LOS CANTOS КОСОУГОЛЬНОСТЬ	EN ISO 10545-2	± 0,5% MAX (± 1,5 mm MAX)	CONFORME COMPLYING - ERFÜLLT CONFORME - CONFORME COOTBETCTBYET
	ORTOGONALITÀ RECTANGULARITY - RECHTWINKLIGKEIT PERPENDICULARITÉ - ORTOGONALIDAD КРИВИЗНА СТОРОН	EN ISO 10545-2	± 0,6% MAX (± 2,0 mm MAX)	CONFORME COMPLYING - ERFÜLLT CONFORME - CONFORME COOTBETCTBYET
	PLANARITÀ SURFACE FLATNESS - EBENFLÄCHIGKEIT PLANEITE DE SURFACE - PLANEIDAD КРИВИЗНА ЛИЦЕВОЙ ПОВЕРХНОСТИ	EN ISO 10545-2	± 0,5% MAX (± 2,0 mm MAX)	CONFORME COMPLYING - ERFÜLLT CONFORME - CONFORME COOTBETCTBYET
	ASSORBIMENTO D'ACQUA WATER ABSORPTION - WASSERAUFNAHME ABSORPTION D'EAU - ABSORCIÓN DE AGUA ВОДОПОГЛОЩЕНИЕ	EN ISO 10545-3	≤ 0,5%	0,05%
	RESISTENZA ALLA FLESSIONE FLEXION RESISTANCE - BIEGEFESTIGKEIT RESISTANCE A LA FLEXIÓN - RESISTENCIA A LA FLEXIÓN ПРЕДЕЛ ПРОЧНОСТИ ПРИ ИЗГИБЕ	EN ISO 10545-4	S ≥ 700 N (< 7,5 mm) S ≥ 1.300 N (> 7,5 mm) R ≥ 35 N/mm ² .	S 13.671 N R ≥ 51,7 N/mm ² (formato 60x60 - 60x60 size)
	RESISTENZA ALL'URTO IMPACT RESISTANCE - STOSSFESTIGKEIT RESISTANCE AUX CHOCs - RESISTENCIA A LOS GOLPES УДАРОСТОЙКОСТЬ	EN ISO 10545-5	VALORE DICHIARATO DECLARED VALUE	0,88
	RESISTENZA ALL'ABRASIONE ABRASION RESISTANCE - ABRIEBFESTIGKEIT RESISTANCE A L'ABRASION - RESISTENCIA A LA ABRASIÓN СТОЙКОСТЬ К ИСТИРАНИЮ	EN ISO 10545-6	≤ 175 mm ³	139 mm ³
	COEFFICIENTE DI DILATAZIONE TERMICA LINEARE COEFFICIENT OF LINEAR THERMAL-EXPANSION - LINEARER WÄRMEAUSSDEHNUNGSKOEFFIZIENT COEFFICIENT DE DILATATION THERMIQUE LINEAIRE - COEFFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA LINEAL КОЭФФИЦИЕНТ ЛИНЕЙНОГО ТЕРМИЧЕСКОГО РАСШИРЕНИЯ	EN ISO 10545-8	-	α=6,3x10 ⁻⁶ C ⁻¹
	RESISTENZA AGLI SBALZI TERMICI RESISTANCE TO THERMAL SHOCKS - BESTÄNDIGKEIT GEGEN TEMPERATURSCHWANKUNGEN RESISTANCE AUX CHOCs THERMIQUES - RESISTENCIA A LOS CHOQUES TÉRMICOS СТОЙКОСТЬ К ПЕРЕПАДАМ ТЕМПЕРАТУРЫ	EN ISO 10545-9	TEST SUPERATO SECONDO EN ISO 10545-1 PASS ACCORDING EN ISO 10545-1	NESSUN DANNO NO DAMAGE - KEIN SCHADEN AUCUN DOMMAGE - NINGUN DANO БЕЗ ПОВРЕЖДЕНИЙ
	RESISTENZA AL GELO FROST RESISTANCE - FROSTBESTÄNDIGKEIT RESISTANCE AU GEL - RESISTENCIA AL HIELO МОРОЗОСТОЙКОСТЬ	EN ISO 10545-12	TEST SUPERATO SECONDO EN ISO 10545-1 PASS ACCORDING EN ISO 10545-1	NESSUN DANNO NO DAMAGE - KEIN SCHADEN AUCUN DOMMAGE - NINGUN DANO БЕЗ ПОВРЕЖДЕНИЙ
	RESISTENZA ALL'ATTACCO CHIMICO RESISTANCE TO CHEMICALS - CHEMIKALIENBESTÄNDIGKEIT RESISTANCE A L'ATTAQUE CHIMIQUE - RESISTENCIA QUÍMICA ХИМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ	EN ISO 10545-13	UB MIN.	UA ULA UHA
	RESISTENZA ALLE MACCHIE RESISTANCE TO STAINS - FLECKENBESTÄNDIGKEIT RESISTANCE AUX TACHES - RESISTENCIA A LAS MANCHAS УСТОЙЧИВОСТЬ К ПЯТНООБРАЗОВАНИЮ	EN ISO 10545-14	VALORE DICHIARATO DECLARED VALUE	5
	CESSIONE DI PIOMBO E CADMIO LEAD AND CADMIUM DISCHARGE - ABGABE VON BLEI UND CADMIUM PERTE DE PLOMB ET CADMIUM - CESIÓN DE PLOMO Y CADMIO ВЫДЕЛЕНИЕ СВИНЦА И КАДМИЯ	EN ISO 10545-15	VALORE DICHIARATO DECLARED VALUE	< AL LIMITE DI RILEVAMENTO < THAN INSTRUMENT LIMIT < UNMESSBARES WERT < LIMITE DE L'INSTRUMENT < LIMITE DEL INSTRUMENTO < НА ПРЕДЕЛЕ ОПРЕДЕЛИМОСТИ
				RD
		DM. 236/89 BCRA	> 0,40	> 0,40
	SCIVOLISITÀ SKID RESISTANCE - RUTSCHWERT GLISSANCE - ADHERENCIA СКОЛЬЗКОСТЬ	ASTM Wet and Dry	> 0,60	dry 0,95 - wet 0,73
		DIN 51130	-	R11
		DIN 51097	-	A+B+C
		ENV 12633	≥ CL1	CL3
		UNI EN 13036 - 4:2011	≥ 36	≥ 36

Per i certificati specifici, contattare Mirage SpA - For specific certificates, please contact Mirage SpA - Für die speziellen Zertifikate wenden Sie sich bitte an Mirage SpA - Pour les certificats spécifiques, veuillez contacter Mirage SpA - Para los certificados específicos, contactar Mirage SpA - Для сертификатов обращайтесь в компанию Mirage SpA

ITA

evo_2/e™

contemporary landscape

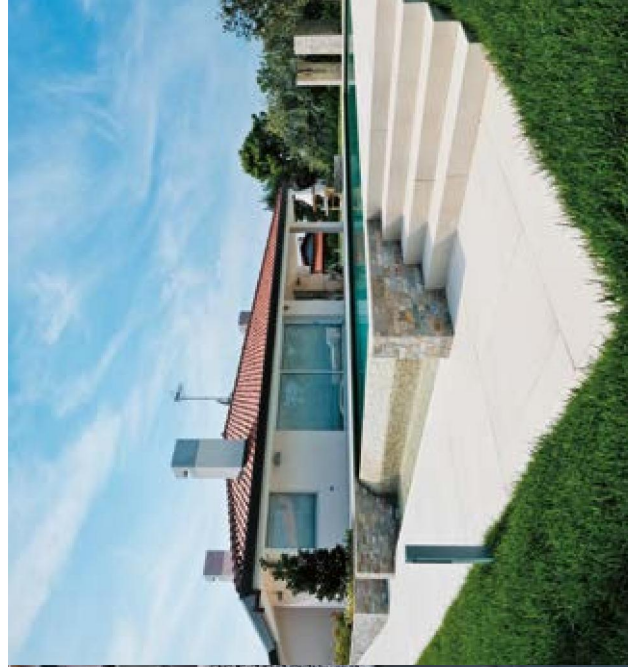


MIRAGE
Ceramics. Design. Sustainability

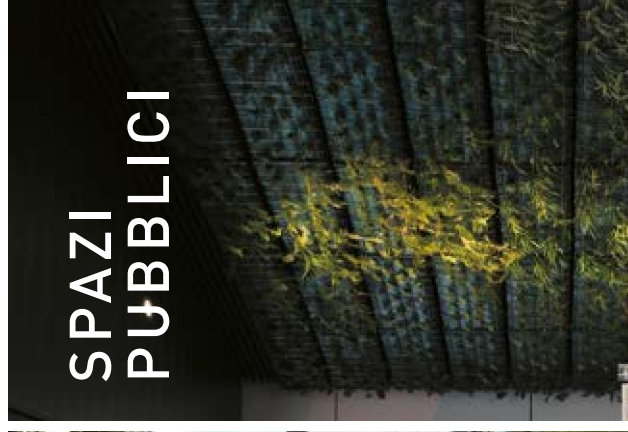
EVO_2/E™ DI MIRAGE®

materiale dalle elevate performance tecniche ed estetiche. Lastre ottenute attraverso una, a cui segue un processo di greificazione: ovvero la completa fusione in un unico blocco di materie prime naturali (sabbie, quarzi, feldspati, caolini, argille e coloranti naturali) sottoposte a temperature superiori ai 1230 °C, arrivano a costituire **un prodotto di eccezionale qualità, dall'assorbimento quasi nullo e dalle caratteristiche meccaniche ineguagliabili.** Il porcellanato Mirage® è un prodotto ecocompatibile e certificato Ecolabel.

È il primo 20 mm in gres porcellanato prodotto e commercializzato come progetto completo per l'outdoor e il gardening. **Un sistema completo di pavimenti e pezzi speciali per spazi pubblici e residenziali,** presentato in una sintesi unica di resa estetica e caratteristiche performative. Una nuova concezione ceramica che ti mette a disposizione una **vasta gamma di formati, finiture e differenti modalità di posa.**



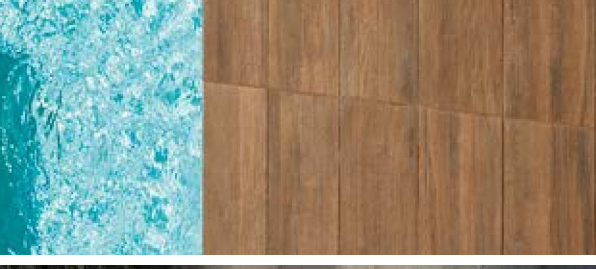
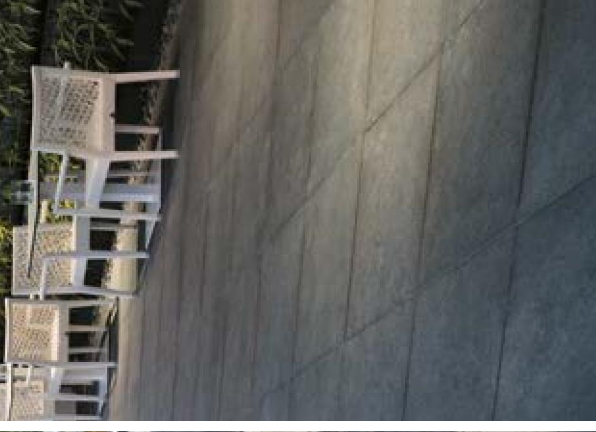
GIARDINI
PRIVATI



SPAZI
PUBBLICI



PISCINE



RESISTENTE, ANCHE ALLE NORMATIVE...

Il Gres Porcellanato EVO_2/E™ Mirage® risponde pienamente alle attuali normative in termini di sicurezza per ambienti pubblici e privati, soprattutto per i rischi di scivolosità, resistenza all'abrasione profonda e reazione al fuoco.



PRATICO E FUNZIONALE.

Con EVO_2/E™ puoi vivere i tuoi ambienti outdoor in piena libertà e sicurezza: un prodotto pratico e funzionale per qualsiasi superficie in esterno.



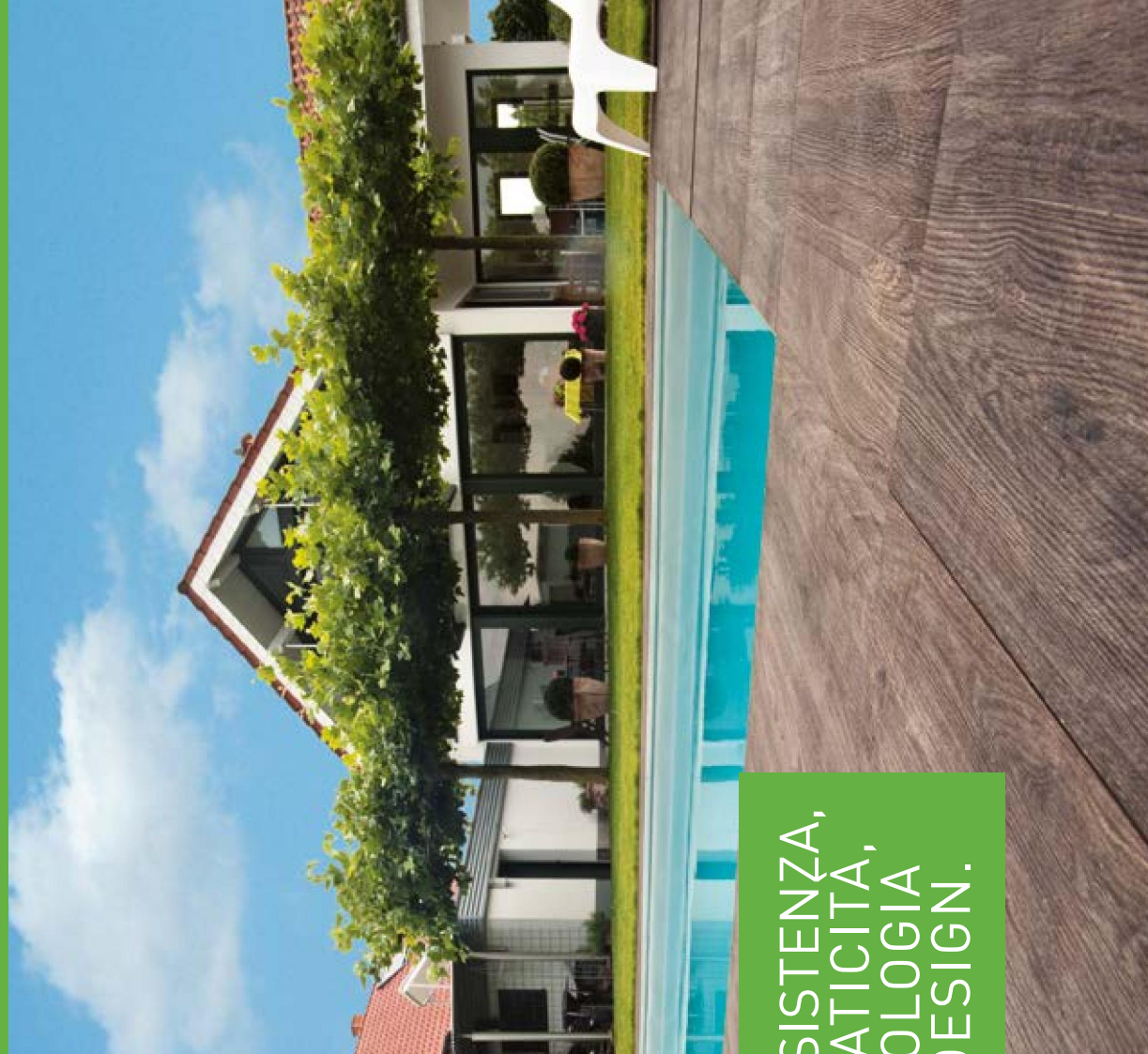
PIÙ ECOLOGIA, ANCHE IN AZIENDA.

Mirage® aderisce al protocollo IPCC (Integrated Pollution Prevention and Control), che attesta il rispetto di precisi parametri e l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili nei processi industriali per la riduzione di emissioni inquinanti e dei consumi energetici.



PIÙ DESIGN, ANCHE GRANDI SUPERFICIE.

Grazie alla planarità e alla precisione dimensionale delle lastre, l'effetto estetico e il risultato di finitura sono eccellenti anche su superfici di ampie dimensioni come nel caso di progetti destinati all'arredo urbano.



SISTENZA,
ATICITA,
OLOGIA,
ESIGN.

Resistente



agli sbalzi termici

Perché è totalmente ingelivo e mantiene inalterate le sue proprietà dai -50° ai +60°.



alle rotture

Perché può sopportare un carico di oltre 1.000 kg per lastra.

Più facile



da pulire

Perché non richiede trattamenti particolari o stagionali e può essere lavato con idropulitrici.



agli attacchi chimici

Perché è inattaccabile da acidi, agenti chimici, sale e trattamenti verdigrame.



alle macchie

Perché è inalterabile non è soggetto a fioriture di muffe e muschi ed è formatazione di aloni s



da rimuovere

Perché è rimovibile, ispezionabile e riutilizzabile, con un peso di soli 17 kg per lastra 60x60 (ad esclusione della posa su massetto con colla).



da posare

Perché è squadrato, monocalibro e utilizza i medesimi sistemi di posa dei materiali comuni per l'outdoor.



da vivere

Perché è un pavimento grazie alla sua superstrutturata.

Rispettoso dell'ambiente



Ecolabel

Le collezioni EVO_2/E™ garantiscono un ridotto impatto ambientale nell'intero ciclo di vita, in conformità con i rigorosi parametri ecologici e tecnici stabiliti a livello comunitario.



Made in Italy

Tutte le piastrelle Mirage® sono studiate e prodotte interamente in Italia, elemento che oggi più che mai testimonia la volontà dell'azienda di promuovere la qualità ed i valori dell'autentico Made in Italy.



HY-PRO²⁴

Il trattamento Mirage® realizzato su richiesta in bioossido di titanio po con elementi metallici rende il materiale fotograficamente inalterabile, igienizzante, antinquinante, igienizzante antibatterico 24h su

Contemporary Landscape



attenzione ai dettagli ampia gamma

Perché ha soluzioni materiche di grande impatto estetico, pezzi speciali per diversi impieghi e tegni e cementi.



coordinabilità totale

Perché ti permette di avere esterni e interni perfettamente coordinati in diverse varianti colore.



versatilità

Perché puoi applicarlo, sistemi di posa, in tante specifiche come giardin

SAZZE, VIALETTI, GIARDINI, PATIO, PISCINE.

Incora scale, muretti e superfici carrabili per un outdoor living che può entrare fin
casa, grazie ai **pavimenti interni Mirage® coordinati con l'esterno. EVO_2/E™** prende
a delle tue idee con una flessibilità assoluta e con una continuità progettuale infinita.
Primeramente al meglio il tuo potenziale su location ricche di dislivelli, situazioni particolari
innovative da arredare.



A, ERBA, MASSETTO CON COLLA O SOPRAELEVATA?

Il manto **EVO_2/E™ Mirage®** ti mette a disposizione un set di soluzioni di posa adatte a ogni ambiente esterno e superficie outdoor, per garantirti la massima versatilità applicativa. Inoltre, qualsiasi sia la superficie da rivestire, il gres porcellanato **EVO_2/E™** richiede i medesimi sistemi di posa dei gres ceramici, ideati per i giardini e i terrazzi.

LA IN APPOGGIO ERBA LAYING STONE / PONAS



**FACILE DA POSARE
REMOVIBILE
RIPROZIONABILE**

Il sistema è ideale per chi desidera creare camminamenti, aree di sosta o giardini in mezzo al verde: il posizionamento a terra del gres **EVO_2/E™** ha la funzione di preservare il manto erboso, consentendo di vivere in pieno contatto con la natura. È inoltre adatto per giardini pubblici e aree, pubbliche o residenziali.

POSA SU GHIAIA O SABBIA



**FACILE DA POSARE
REMOVIBILE
RIPROZIONABILE**

La posa su ghiaia o sabbia permette di mantenere inalterato il drenaggio del terreno, attraverso la fuga tra le lastre, consentendo il deflusso delle acque in falda. Questa soluzione di posa è ideale anche negli interventi dove non è possibile una pavimentazione definitiva.

POSA SOPRAELEVATA



**EASY TO LAY
REMOVABLE
REPOSITIONABLE
SERVICEABLE**

Il sistema sopraelevato per esterni sfrutta il sistema tradizionale di posa dei gres ceramici, consentendo di rendere ispezionabile, in qualsiasi momento, l'impiantistica installata sotto il piano di posa. L'accessibilità è infatti immediata, grazie alla possibilità di sollevare ed eventualmente rimuovere le lastre. I pavimenti sopraelevati per esterni si usano prevalentemente per giardini, terrazze e aree, pubbliche o residenziali.



NOTA

QUANDO L'APPLICAZIONE DELLE LASTRE IN 20 MM. PREVEDE L'UTILIZZO DEL PRODOTTO CERAMICO IN TERMINI STRUTTURALI, SI RACCOMANDA AL PROGETTISTA E/O COMMITTENTE UNA ATTENTA VALUTAZIONE DEI REQUISITI DEL PROGETTO IN RELAZIONE ALLE CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE LASTRE. IN PARTICOLARE, AL FINE DI EVITARE IL RISCHIO DI DANNI A PERSONE O COSE IL PRODUTTORE RACCOMANDA:

- SE L'APPLICAZIONE PREVEDE LA POSA SOPRAELEVATA, TENENDO CONTO CHE UNA PIASTRELLA POTREBBE RIVOLTA IN SEGUITO ALLA CADUTA SU DI ESSA DI UN CORPO PESANTE, VERIFICARE ANTICIPATAMENTE LA DESTINAZIONE SPECIFICA E ATTENERSI ALLA TABELLA ISTRUZIONI DI POSA SOPRAELEVATA DI SEGUITO RIPORTATA OVE, IN DETTATE CONDIZIONI, È PREVISTA L'APPLICAZIONE DI UN RINFORZO SUL RETRO DELLA PIASTRELLA (RETE PLUS O ACCIAIO ZINCATO FORNITO DAL PRODUTTORE);
- CON RIFERIMENTO ALLA PAVIMENTAZIONE POSATA IN QUOTA, CON QUALUNQUE SISTEMA DI POSA A SECCO, RISPETTANDO LE SPECIFICHE NORMATIVE E CONDIZIONI D'USO LOCALI RIGUARDANTI, TRA L'ALTRO, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO, LA ZONA DI CARICO STRUTTURALE, LE AZIONI SISMICHE, ECC.;

IL MANCATO RISPETTO DELLE RACCOMANDAZIONI SOPRARIPORTATE POSSONO PORTARE AD UN UTILIZZO IMPROPRIO DEL PRODOTTO E CAUSARE EVENTUALMENTE GRAVI DANNI A PERSONE O COSE.

size	FINO A 2 CM	2-10 CM	DA 10 A 30 CM
60x60 cm (nominale) 4 supporti per ogni lastra	4 PIEDI (3,4 pz/m ²)	4 PIEDI (3,4 pz/m ²)	4 PIEDI (3,4 pz/m ²) + RETE PLUS O FOGG ACCIAIO ZINCATO
45x90 cm (nominale) 60x120 cm (nominale) 6 supporti per ogni lastra	6 PIEDI (6,0 pz/m ² - 45x90) (3,4 pz/m ² - 60x120)	6 PIEDI (6,0 pz/m ² - 45x90) (3,4 pz/m ² - 60x120) + RETE PLUS O FOGLIO DI ACCIAIO ZINCATO	6 PIEDI (6,0 pz/m ² - 45x90) (3,4 pz/m ² - 60x120) + RETE PLUS O FOGG ACCIAIO ZINCATO
30x120 cm (nominale) 6 supporti per ogni lastra	6 PIEDI (7 pz/m ²)	6 PIEDI (7 pz/m ²) + RETE PLUS O FOGLIO DI ACCIAIO ZINCATO	6 PIEDI (7 pz/m ²) + RETE PLUS O FOGG ACCIAIO ZINCATO
20x120 cm (nominale) 6 supporti per ogni lastra	6 PIEDI (11 pz/m ²)	CON APPOSITA STRUTTURA SI VEDA IL CATALOGO E_DECK	CON APPOSITA STRUTTURA SI VEDA IL CATALOGO
90x90 cm (nominale) 4 supporti per ogni lastra	4 PIEDI (3,0 pz/m ²)	CON APPOSITA STRUTTURA SI VEDA IL CATALOGO E_DECK	CON APPOSITA STRUTTURA SI VEDA IL CATALOGO

NOTA: Per ulteriori dettagli e specifiche tecniche riguardanti la rete plus o il foglio di acciaio zincato, prego contattarci al numero verde 800 20 20 20. Mirage® è responsabile esclusivamente nel caso in cui forniamo l'intero sistema (piastrella + rete plus o foglio di acciaio zincato).

...ca eleganza **net gardening.**

SOLUZIONI SPECIFICHE CHE FANNO LA DIFFERENZA.

Le tue idee devono applicarsi alla realtà, avere un ottimo materiale non basta. Per questo **ETM™** ti mette a disposizione una serie di soluzioni pensate per rispondere alle esigenze particolari ed evolute del **gardening** e dell'**arredo urbano**. Soluzioni nate per inserirsi alla perfezione nel tuo progetto, per un design funzionale capace di rivestire ogni singolo elemento in base alla tua creatività. Tanti **pezzi speciali** che circondano il verde con la perfezione del gres laminato, dove nulla è lasciato al caso. Per un **green comfort** senza compromessi.



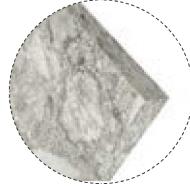
FORMATO 33x60 cm - SPESSORE 20 mm

Una soluzione per 2 possibilità di installazione. UNICO, nel formato 33x60, presenta una lavorazione, da un lato il bordo arrotondato e dall'altra il bordo squadrato.

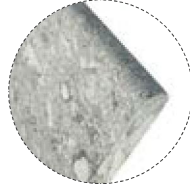
Un pezzo speciale estremamente versatile, utilizzabile sia come gradino che come pezzo speciale piscina, con finitura a toro o costa dritta, entrambe colorate in costa. Un risultato dall'estetica e dalle performance tecniche del gres porcellanato Mirage®.



**BORDO
SQUADRATO**



**BORDO
ARROTONDATO**



DISPONIBILI

STONES_2.0



Grå **RR 02**



Svart **RR 03**



Chambrod **SO 05**



Pierre Bleue **SO 10**



P. B. Sablée **SO 11**

ZITI_2.0



Mountains **QR 02**



Waterfall **QR 03**



River **QR 04**



Mantle **QR 05**

Installazione
bordo squadrato



Installazione
con bordo arrotondato



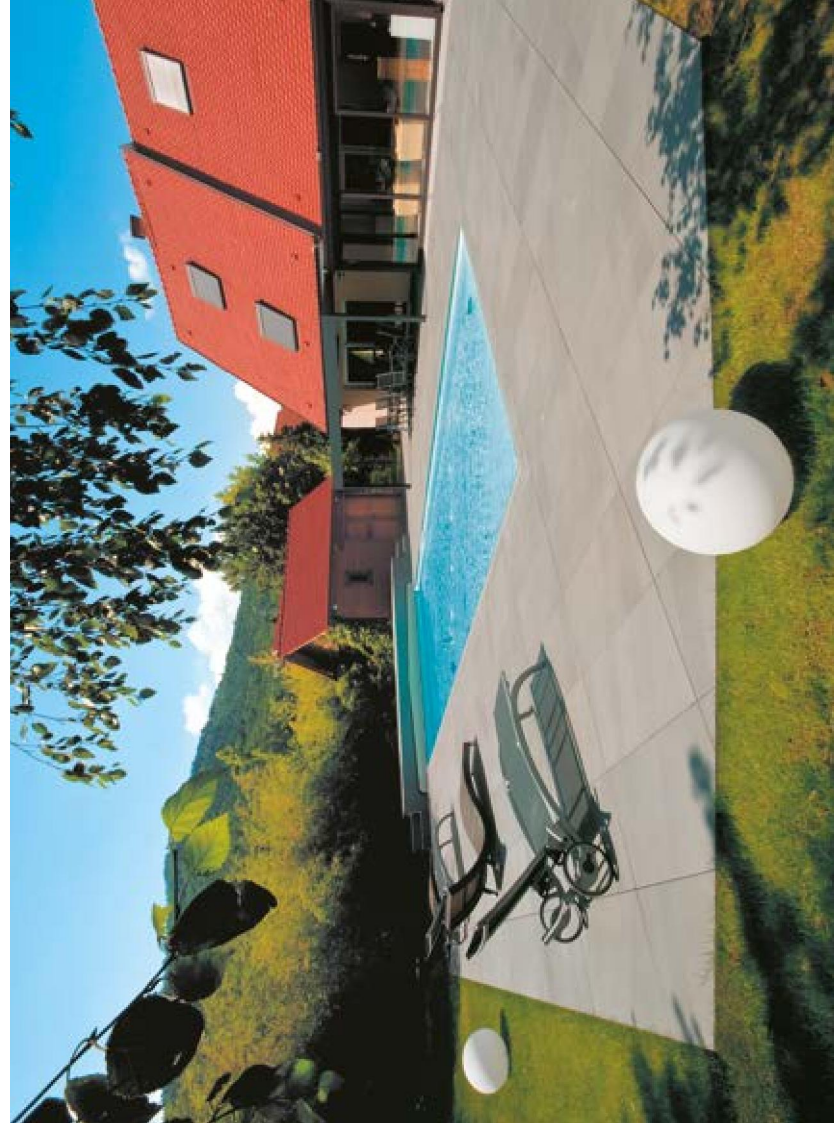
Bordo piscina
interamente realizzato con UNICO.

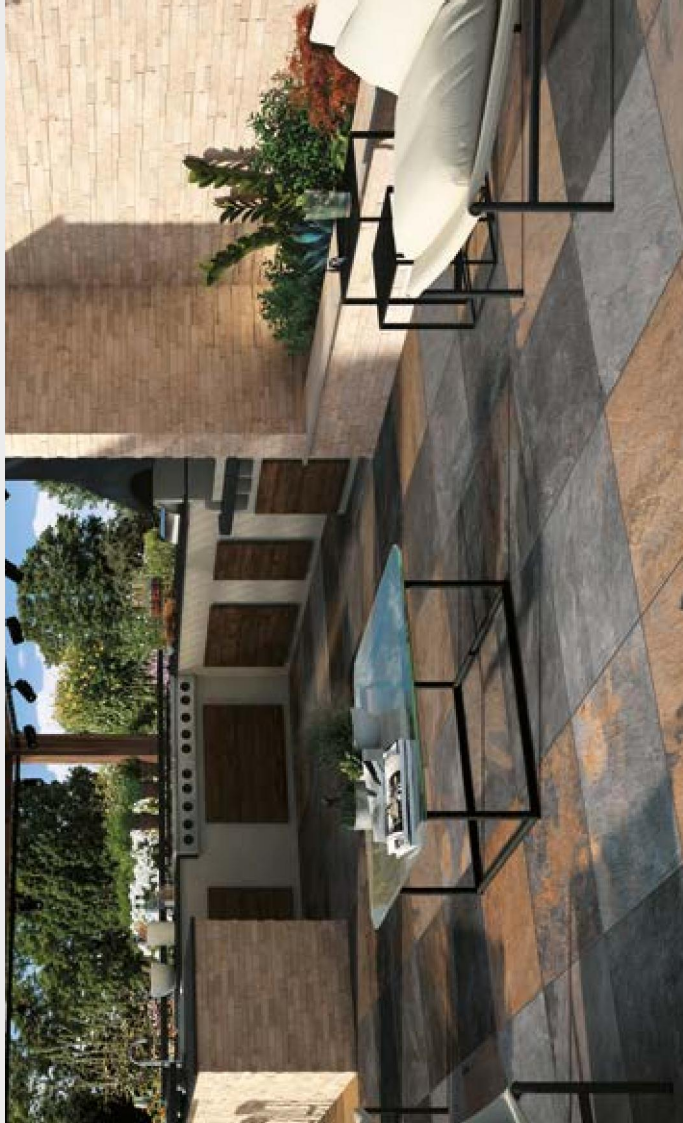


VILLE, HOTEL, CENTRI BENESSERE, CASE VACANZE.

Qualsiasi sia la location, **EVO_2/E™** è la scelta più completa per la pavimentazione esterna tua piscina o del tuo solarium, al mare così come in montagna.

Un progetto di lastre e pezzi speciali dedicati al mondo piscina, perfettamente integrati con gli altri elementi del tuo outdoor e in grado di garantire una massima coordinabilità fin nei minimi particolari in 10 mm, oltre alla possibilità di adattarsi perfettamente a entrambe le tipologie di bordi: Skimmer e Finlandese.





ESPRIT



Crema Delicato EP 01

- 60x60 [24" x24"] ST SQ e 20 mm (¾")
- 60x120 [24" x48"] ST SQ e 20 mm (¾")



Pietra Piasentina EP 02

- 60x60 [24" x24"] ST SQ e 20 mm (¾")
- 60x120 [24" x48"] ST SQ e 20 mm (¾")



Lagos Grey EP 03

- 60x60 [24" x24"] ST SQ e 20 mm (¾")
- 60x120 [24" x48"] ST SQ e 20 mm (¾")



Crema Luna EP 04

- 60x60 [24" x24"] ST SQ e 20 mm (¾")
- 60x120 [24" x48"] ST SQ e 20 mm (¾")

QUARZITI 2.0



Glacier QR 01

- 60x60 [24" x24"] NAT SQ e 20 mm (¾")



River QR 04

- 60x60 [24" x24"] NAT SQ e 20 mm (¾")



Shade variation

SIE



African stone AD 03

- 60x60 [24" x24"] NAT SQ e 20 mm (¾")



Black reef AD 04

- 60x60 [24" x24"] NAT SQ e 20 mm (¾")



Vulcan AD 05

- 60x60 [24" x24"] NAT SQ e 20 mm (¾")

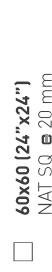


Mountains QR 02

- 60x60 [24" x24"] NAT SQ e 20 mm (¾")
- 60x120 [24" x48"] NAT SQ e 20 mm (¾")
- 45x90 [18" x36"] NAT SQ e 20 mm (¾")

EO_3/e

- 40x60 [16" x24"] NAT NO SQ e 30 mm (¾")
- 60x60 [24" x24"] NAT SQ e 30 mm (¾")

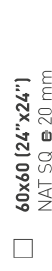


Waterfall QR 03

- 60x60 [24" x24"] NAT SQ e 20 mm (¾")
- 60x120 [24" x48"] NAT SQ e 20 mm (¾")
- 45x90 [18" x36"] NAT SQ e 20 mm (¾")

EO_3/e

- 40x60 [16" x24"] NAT NO SQ e 30 mm (¾")
- 60x60 [24" x24"] NAT SQ e 30 mm (¾")



Mantle QR 05

- 60x60 [24" x24"] NAT SQ e 20 mm (¾")
- 60x120 [24" x48"] NAT SQ e 20 mm (¾")
- 45x90 [18" x36"] NAT SQ e 20 mm (¾")

EO_3/e

- 40x60 [16" x24"] NAT NO SQ e 30 mm (¾")
- 60x60 [24" x24"] NAT SQ e 30 mm (¾")

LS



Reale JW 02



Travertino Classico JW 04



Fumo di Londra JW 06



SRI (60-80%):
Indice di Riflettanza Solare
Solar Reflectance Index

NAT:
Naturale
Natural

ST:
Strutturata
Structured

PL:
Piallata
Piallata

RD:
Radiale
Radiale

DT:
Dogata
Dogata

STA:
Strutturata
Aged Str

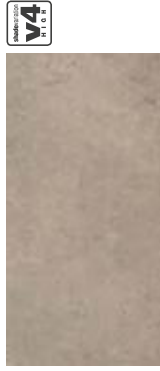
Shade variation
V1: V2: V3: V4:

CA



TB 02

0 [18" x 36"]
ST SQ e 20 mm (¾")



Hudson TB 03

60x60 [24" x 24"]
NAT SQ e 20 mm (¾")
45x90 [18" x 36"]
NAT SQ e 20 mm (¾")



Broadway TB 05

60x60 [24" x 24"]
NAT SQ e 20 mm (¾")
45x90 [18" x 36"]
NAT SQ e 20 mm (¾")

Shade variation

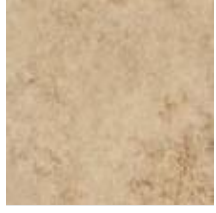
TB 02



TB 04



BOX 1



Jura Beige NE 10

60x60 [24" x 24"]
ST SQ e 20 mm (¾")
30x120 [12" x 48"]
ST SQ e 20 mm (¾")
60x120 [24" x 48"]
ST SQ e 20 mm
45x90 [18" x 36"]
ST SQ e 20 mm



BOX 1



Bourgogne NE 12

60x60 [24" x 24"]
ST SQ e 20 mm (¾")
30x120 [12" x 48"]
ST SQ e 20 mm (¾")
60x120 [24" x 48"]
ST SQ e 20 mm
45x90 [18" x 36"]
ST SQ e 20 mm



BOX 1



Ocean Grey NE 13

60x60 [24" x 24"]
ST SQ e 20 mm (¾")
30x120 [12" x 48"]
ST SQ e 20 mm (¾")
60x120 [24" x 48"]
ST SQ e 20 mm
45x90 [18" x 36"]
ST SQ e 20 mm

NA. ME



BOX 2

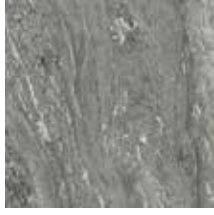


Swiss Grey NE 20

60x60 [24" x 24"]
ST SQ e 20 mm (¾")
30x120 [12" x 48"]
ST SQ e 20 mm (¾")
60x120 [24" x 48"]
ST SQ e 20 mm
45x90 [18" x 36"]
ST SQ e 20 mm



BOX 2



Lumnezia NE 21

60x60 [24" x 24"]
ST SQ e 20 mm (¾")
30x120 [12" x 48"]
ST SQ e 20 mm (¾")
60x120 [24" x 48"]
ST SQ e 20 mm
45x90 [18" x 36"]
ST SQ e 20 mm



BOX 3



Noir Beige NE 30

60x60 [24" x 24"]
ST SQ e 20 mm (¾")
60x120 [24" x 48"]
ST SQ e 20 mm
45x90 [18" x 36"]
ST SQ e 20 mm



BOX 3



Gris Beige NE 31

60x60 [24" x 24"]
ST SQ e 20 mm (¾")
60x120 [24" x 48"]
ST SQ e 20 mm
45x90 [18" x 36"]
ST SQ e 20 mm



BOX 3



Noisette Belge NE 32

60x60 [24" x 24"]
ST SQ e 20 mm (¾")
60x120 [24" x 48"]
ST SQ e 20 mm
45x90 [18" x 36"]
ST SQ e 20 mm



Swart RR 03

60x60 [24" x 24"]
STA SQ e 20 mm (¾")
90x90 [36" x 36"]
ST SQ e 20 mm (¾")



Grå RR 02

60x60 [24" x 24"]
STA SQ e 20 mm (¾")
90x90 [36" x 36"]
ST SQ e 20 mm (¾")



SO 02

0 [24" x 24"]
J e 20 mm (¾")
0 [36" x 36"]
J e 20 mm (¾")



Pierre Bleue Sablée SO 11

60x60 [24" x 24"]
ST SQ e 20 mm (¾")
60x120 [24" x 48"]
ST SQ e 20 mm (¾")
90x90 [36" x 36"]
ST SQ e 20 mm (¾")



Pierre Bleue SO 10

60x60 [24" x 24"]
ST SQ e 20 mm (¾")
60x120 [24" x 48"]
ST SQ e 20 mm (¾")
90x90 [36" x 36"]
ST SQ e 20 mm (¾")



SO 05

0 [24" x 24"]
J e 20 mm (¾")
0 [24" x 48"]
J e 20 mm (¾")
0 [36" x 36"]
J e 20 mm (¾")

ES 2.0



LAB 21

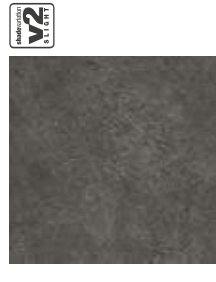
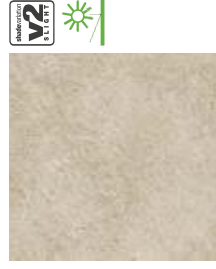


Lab_mou **LB 04**
 60x60 [24" x24"]
ST SQ e 20 mm (3/4")

Lab_fog **LB 07**
 60x60 [24" x24"]
ST SQ e 20 mm (3/4")



MASHUP



Way **MP 02**
 60x60 [24" x24"]
ST SQ e 20 mm (3/4")
 90x90 [36" x36"]
ST SQ e 20 mm (3/4")

Block **MP 03**
 60x60 [24" x24"]
ST SQ e 20 mm (3/4")
 90x90 [36" x36"]
ST SQ e 20 mm (3/4")

Road **MP 04**
 60x60 [24" x24"]
ST SQ e 20 mm (3/4")
 90x90 [36" x36"]
ST SQ e 20 mm (3/4")



Winter **MP 03**
 60x60 [24" x24"]
ST SQ e 20 mm (3/4")

Winter **MP 04**
 60x60 [24" x24"]
ST SQ e 20 mm (3/4")



OFFICINE



Romantic **OF 02**
 60x60 [24" x24"]

Dark **OF 03**
 60x60 [24" x24"]

Gothic **OF 04**
 60x60 [24" x24"]





SIGNATURE



Artic SI 01

60x60 (24" x 24")
DT SQ e 20 mm (3/4")



Havana SI 04

60x60 (24" x 24")
DT SQ e 20 mm (3/4")



Dakota SI 05

60x60 (24" x 24")
DT SQ e 20 mm (3/4")



Artic SI 01

30x120 (12" x 48")
RD SQ e 20 mm (3/4")



Havana SI 04

30x120 (12" x 48")
RD SQ e 20 mm (3/4")



Dakota SI 05

30x120 (12" x 48")
RD SQ e 20 mm (3/4")



SRI (60-80%):
Indice di Riflettanza Solare
Solar Reflectance Index

NAT:
Naturale
Natural

ST:
Strutturata
Structured

PL:
Piallata
Planed

RD:
Radiale
Radial

DT:
Dogata
Dugate

STA:
Strutturata
Aged Str


Shade variation
V1:

V2:

V3:

V4:

SUNDECK



V3
NATURAL
WOOD

Indie NA 01
60x60 (24"x24")
RD SQ e 20 mm (3/4")



V3
NATURAL
WOOD

Indie NA 02
60x60 (24"x24")
RD SQ e 20 mm (3/4")



V3
NATURAL
WOOD

Epic NA 03
60x60 (24"x24")
RD SQ e 20 mm (3/4")



V2
NATURAL
WOOD

Origin SD 01
60x60 (24"x24")
RD SQ e 20 mm (3/4")




V2
NATURAL
WOOD

Classic SD 02
60x60 (24"x24")
RD SQ e 20 mm (3/4")



V2
NATURAL
WOOD

Spirit SD 03
60x60 (24"x24")
RD SQ e 20 mm (3/4")



V3
NATURAL
WOOD

Indie NA 01
19.7x120 (8"x48")
RD SQ e 20 mm (3/4")



V3
NATURAL
WOOD

Indie NA 02
19.7x120 (8"x48")
RD SQ e 20 mm (3/4")




V3
NATURAL
WOOD

Indie NA 03
19.7x120 (8"x48")
RD SQ e 20 mm (3/4")



V2
NATURAL
WOOD

Origin SD 01
30x120 (12"x48")
RD SQ e 20 mm (3/4")



V2
NATURAL
WOOD

Classic SD 02
30x120 (12"x48")
RD SQ e 20 mm (3/4")



V2
NATURAL
WOOD

Spirit SD 03
30x120 (12"x48")
RD SQ e 20 mm (3/4")



SRI (60-80%):
Indice di Riflettanza Solare
Solar Reflectance Index

NAT:
Naturale
Natural

ST:
Strutturata
Structured

PL:
Piallata
Planed

RD:
Radiale
Radial

STA:
Strutturata
Aged Str

Shade variation



o RIFT è un pezzo speciale, in gres porcellanato, coordinato alle collezioni Ardesie, Quarziti Tribeca: un decoro tridimensionale squadrato e rettificato, ideale per rivestimenti in esterno reazione di muretti e pareti rivestite. Il Rift è in dimensioni 10.5x45 e deve essere posato a unito e con posa sfalsata, in modo da ottenere un effetto estetico bilanciato e armonioso. giglia di prevedere una copertura a terminale della posa nella parte alta, in modo da evitare possano verificare infiltrazioni di acqua tra il decoro e il muro.

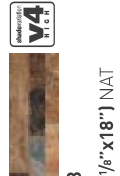
SIE



Rift QR 01
10,5x45 (4/8" x 18") NAT



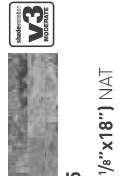
Rift QR 02
10,5x45 (4/8" x 18") NAT



Rift QR 03
10,5x45 (4/8" x 18") NAT

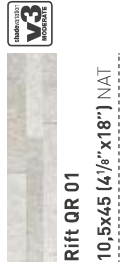


Rift QR 04
10,5x45 (4/8" x 18") NAT



Rift QR 05
10,5x45 (4/8" x 18") NAT

QUARZITI 2.0



Rift QR 01
10,5x45 (4/8" x 18") NAT



Rift QR 02
10,5x45 (4/8" x 18") NAT



Rift QR 03
10,5x45 (4/8" x 18") NAT



Rift QR 04
10,5x45 (4/8" x 18") NAT

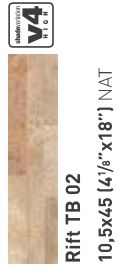


Rift QR 05
10,5x45 (4/8" x 18") NAT

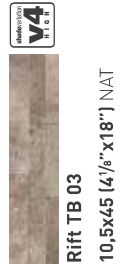
TRIBECA



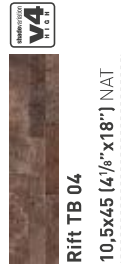
Rift TB 01
10,5x45 (4/8" x 18") NAT



Rift TB 02
10,5x45 (4/8" x 18") NAT



Rift TB 03
10,5x45 (4/8" x 18") NAT



Rift TB 04
10,5x45 (4/8" x 18") NAT



Rift TB 05
10,5x45 (4/8" x 18") NAT



ER



Rift ER 03
60x60 (24" x 24")
Q e 20 mm (3/4")



Winter MP 04
60x60 (24" x 24")
ST SQ e 20 mm (3/4")



EVO_3/E



ATO 60x6
40x6

RI DISPC
RZITI_



ins QR 02



Il QR 03



EVO_2/E™
emporary landscape

emporary Landscape

2010 Mirage® è stata la prima azienda a livello internazionale a sviluppare un sistema completo di pavimentazione e arredi in gres porcellanato 20 mm per l'outdoor. Oggi il sistema che porta innovazione nel mondo del Contemporary Landscape Design è il sistema EVO_2/E™ rimane infatti il progetto più evoluto nel settore, grazie al know-how acquisito in anni di ricerca e alla vasta gamma di varianti cromatiche, di forme e di finiture speciali a complemento.

ATTENZIONE:

LE PAVIMENTAZIONI DA ESTERNO POSATE A SECCO IN QUOTA SONO SOGGETTE ALL'AZIONE DEL VENTO CHE PUÒ CAUSARE IL RISCHIO DI SOLLEVAMENTO DELLE LASTRE. IL PRODUTTORE RACCOMANDA DI FAR VERIFICARE L'IDONEITÀ DEL SISTEMA DI POSA IN QUOTA DA UN TECNICO ABILITATO IN BASE ALLA NORMATIVA LOCALE VIGENTE E LE CONDIZIONI D'USO, AL FINE DI EVITARE IL RISCHIO DI DANNI A PERSONE E COSE.

UNA LASTRA CERAMICA POSATA SU UN SISTEMA SOPRAELEVATO PUÒ ROMPERSI PER IMPATTO QUANDO IL SOGGETTO PESANTE CADA SULLA STESSA DA UNA CERTA ALTEZZA, CON IL RISCHIO DI SERI DANNI A PERSONE. IL PRODUTTORE RACCOMANDA DI VERIFICARE IL RISPETTO DELLE CONDIZIONI DI POSA PER EVITARE IL RISCHIO DI DANNI A PERSONE E COSE. IL MANTENIMENTO E LE RIPARAZIONI FORNITE DAL PRODUTTORE RELATIVE ALLA POSA SU SISTEMI SOPRAELEVATI PUÒ PROVOCARE DANNI ALLA PERSONA.

PER MAGGIORI INFORMAZIONI E RACCOMANDAZIONI DI POSA SI RIMANDA AL NOSTRO SITO WWW.MIRAGE.COM. IL NOSTRO CATALOGO EVO_2/E™ 20 MM



www.mirage.it



Mirage.it

Mirageit

Mirage Granito Ceramico S.p.a.

41026 - Pavullo (MO) ITALY - Via Giardini Nord, 225
Tel. +39 0536 29611 - Fax +39 0536 21065
info@mirage.it - www.mirage.it

Mirage Project Point
20121 - Milano ITALY
Via Marsala, 7
Tel. +39 02 65560879
projectpoint@mirage.it
www.mirage.it/projectpoint

Mirage USA INC.
100 Crescent Court
Suite 700 - Dallas, TX 75201
Ph. +1 214 459 2760
Ph. +1 214 459 2762
TAX ID: 75 2773306
info@mirageusa.net
www.mirageusa.net

Mirage Middle East FZE
Warehouse No. RA08XA06
Jebel Ali - PO BOX 18366 Dubai
United Arab Emirates
PH. +971 48810600
miragemiddleeast@mirage.it
License No. 137764
Registration No. 159714

Voci di Capitolato - Collezione SUNDECK

Fornitura di pavimento in gres porcellanato **Mirage**.

Caratteristiche merceologiche e di processo

Lastre in Gres Fine Porcellanato Mirage a sezione piena e greificata in tutto lo spessore, composta da impasto finissimo di argille pregiate con aggiunta di feldspati, quarzi e caolini, ottenute mediante pressatura (450 kg/cm² ed oltre) di impasto atomizzato e successivamente sinterizzate ad un temperatura di circa 1250°C.

La completa greificazione delle lastre permette di avere assorbimenti medi dello 0,04%, ben al di sotto di quanto prescritto dalla norma europea ISO 10545-3.

Il prodotto finito risulta quindi **compatto, antigelivo, resistente all'urto**, agli **attacchi chimici e fisici, alla flessione** e agli **sbalzi termici**.

Conformità alle norme EN 14411-G

La collezione **Sundeck** risponde a **tutti gli standard EN 14411-G**.

Certificazioni ecologiche

A testimonianza del rispetto di rigorosi parametri ecologici e tecnici di prestazione definiti a livello europeo, la collezione è **certificata Ecolabel** (certificazione IT/21/01); inoltre, la collezione Sundeck, in quanto **Leed compliant**, contribuisce ad ottenere da 3 ad 6 crediti Leed, a seconda del colore utilizzato e del suo impiego.

Descrizione commerciale di prodotto

AZIENDA Mirage granito ceramico SpA

COLLEZIONE Sundeck

FORMATI 60x60x2,0 RD SQ
 30x120x2,0 RD SQ

SUPERFICIE Radiale

sundeck **caratteristiche tecniche**

Technical specifications - Technische Eigenschaften - Caractéristiques techniques

Características técnicas - Технические характеристики

STANDARD EN 14411 - G

	CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL DATA TECHNISCHE DATEN CARACTERISTIQUES TECHNIQUES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	NORMA STANDARD NORM NORME NORMA ЗНАЧЕНИЯ	VALORI PRESCRITTI DALLE NORME EN 14411 - G INTERNATIONAL STANDARDS EN 14411 - G INTERNATIONALE NORMWERTE EN 14411 - G VALEURS PREVUES PAR LES NORMES EN 14411 - G VALORES PREVISTOS POR LAS NORMAS EN 14411 - G ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ СТАНДАРТОМ EN 14411-G	*VALORE MEDIO MIRAGE MIRAGE AVERAGE VALUE MIRAGE MITTELWERT VALEURS MOYEN MIRAGE VALOR MEDIO MIRAGE СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ MIRAGE
	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI - SIZE CHARACTERISTICS - MASSEIGENSCHAFTEN - DETERMINATION DES CARACTERISTIQUES DIMENSIONELLES - CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES - РАЗМЕРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ			
	LATI SIDES - SEITEN COTES - CANTOS РАЗМЕРЫ СТОРОН	EN ISO 10545-2	± 0,6% MAX (± 2,0 mm MAX)	CONFORME COMPLYING - ERFÜLLT CONFORME - CONFORME COOTBETCTBYET
	SPESSORE THICKNESS - DICKE ÉPAISSEUR - ESPESOR ТОЛЩИНА	EN ISO 10545-2	± 5,0% MAX (± 0,5 mm MAX)	CONFORME COMPLYING - ERFÜLLT CONFORME - CONFORME COOTBETCTBYET
	RETTILINEITÀ DEGLI SPIGOLI STRAIGHTNESS OF SIDES - GERADLINIGKEIT DER KANTEN RECTITUDE DES ARÊTES - RECTIDUD DE LOS CANTOS КОСОУГОЛЬНОСТЬ	EN ISO 10545-2	± 0,5% MAX (± 1,5 mm MAX)	CONFORME COMPLYING - ERFÜLLT CONFORME - CONFORME COOTBETCTBYET
	ORTOGONALITÀ RECTANGULARITY - RECHTWINKLIGKEIT PERPENDICULARITÉ - ORTOGONALIDAD КРИВИЗНА СТОРОН	EN ISO 10545-2	± 0,6% MAX (± 2,0 mm MAX)	CONFORME COMPLYING - ERFÜLLT CONFORME - CONFORME COOTBETCTBYET
	PLANARITÀ SURFACE FLATNESS - EBENFLÄCHIGKEIT PLANEITE DE SURFACE - PLANEIDAD КРИВИЗНА ЛИЦЕВОЙ ПОВЕРХНОСТИ	EN ISO 10545-2	± 0,5% MAX (± 2,0 mm MAX)	CONFORME COMPLYING - ERFÜLLT CONFORME - CONFORME COOTBETCTBYET
	ASSORBIMENTO D'ACQUA WATER ABSORPTION - WASSERAUFNAHME ABSORPTION D'EAU - ABSORCIÓN DE AGUA ВОДОПОГЛОЩЕНИЕ	EN ISO 10545-3	≤ 0,5%	0,05%
	RESISTENZA ALLA FLESSIONE FLEXION RESISTANCE - BIEGEFESTIGKEIT RESISTANCE A LA FLEXIÓN - RESISTENCIA A LA FLEXIÓN ПРЕДЕЛ ПРОЧНОСТИ ПРИ ИЗГИБЕ	EN ISO 10545-4	S ≥ 700 N (< 7,5 mm) S ≥ 1.300 N (> 7,5 mm) R ≥ 35 N/mm ² .	S 13.671 N R ≥ 51,7 N/mm ² (formato 60x60 - 60x60 size)
	RESISTENZA ALL'URTO IMPACT RESISTANCE - STOSSFESTIGKEIT RESISTANCE AUX CHOCs - RESISTENCIA A LOS GOLPES УДАРОСТОЙКОСТЬ	EN ISO 10545-5	VALORE DICHIARATO DECLARED VALUE	0,88
	RESISTENZA ALL'ABRASIONE ABRASION RESISTANCE - ABRIEBFESTIGKEIT RESISTANCE A L'ABRASION - RESISTENCIA A LA ABRASIÓN СТОЙКОСТЬ К ИСТИРАНИЮ	EN ISO 10545-6	≤ 175 mm ³	139 mm ³
	COEFFICIENTE DI DILATAZIONE TERMICA LINEARE COEFFICIENT OF LINEAR THERMAL-EXPANSION - LINEARER WÄRMEAUSSDEHNUNGSKOEFFIZIENT COEFFICIENT DE DILATATION THERMIQUE LINEAIRE - COEFFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA LINEAL КОЭФФИЦИЕНТ ЛИНЕЙНОГО ТЕРМИЧЕСКОГО РАСШИРЕНИЯ	EN ISO 10545-8	-	α=6,3x10 ⁻⁶ °C ⁻¹
	RESISTENZA AGLI SBALZI TERMICI RESISTANCE TO THERMAL SHOCKS - BESTÄNDIGKEIT GEGEN TEMPERATURSCHWANKUNGEN RESISTANCE AUX CHOCs THERMIQUES - RESISTENCIA A LOS CHOQUES TÉRMICOS СТОЙКОСТЬ К ПЕРЕПАДАМ ТЕМПЕРАТУРЫ	EN ISO 10545-9	TEST SUPERATO SECONDO EN ISO 10545-1 PASS ACCORDING EN ISO 10545-1	NESSUN DANNO NO DAMAGE - KEIN SCHADEN AUCUN DOMMAGE - NINGUN DANO БЕЗ ПОВРЕЖДЕНИЙ
	RESISTENZA AL GELO FROST RESISTANCE - FROSTBESTÄNDIGKEIT RESISTANCE AU GEL - RESISTENCIA AL HIELO МОРОЗОСТОЙКОСТЬ	EN ISO 10545-12	TEST SUPERATO SECONDO EN ISO 10545-1 PASS ACCORDING EN ISO 10545-1	NESSUN DANNO NO DAMAGE - KEIN SCHADEN AUCUN DOMMAGE - NINGUN DANO БЕЗ ПОВРЕЖДЕНИЙ
	RESISTENZA ALL'ATTACCO CHIMICO RESISTANCE TO CHEMICALS - CHEMIKALIENBESTÄNDIGKEIT RESISTANCE A L'ATTAQUE CHIMIQUE - RESISTENCIA QUÍMICA ХИМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ	EN ISO 10545-13	UB MIN.	UA ULA UHA
	RESISTENZA ALLE MACCHIE RESISTANCE TO STAINS - FLECKENBESTÄNDIGKEIT RESISTANCE AUX TACHES - RESISTENCIA A LAS MANCHAS УСТОЙЧИВОСТЬ К ПЯТНООБРАЗОВАНИЮ	EN ISO 10545-14	VALORE DICHIARATO DECLARED VALUE	5
	CESSIONE DI PIOMBO E CADMIO LEAD AND CADMIUM DISCHARGE - ABGABE VON BLEI UND CADMIUM PERTE DE PLOMB ET CADMIUM - CESIÓN DE PLOMO Y CADMIO ВЫДЕЛЕНИЕ СВИНЦА И КАДМИЯ	EN ISO 10545-15	VALORE DICHIARATO DECLARED VALUE	< AL LIMITE DI RILEVAMENTO < THAN INSTRUMENT LIMIT < UNMESSBARES WERT < LIMITE DE L'INSTRUMENT < LIMITE DEL INSTRUMENTO < НА ПРЕДЕЛЕ ОПРЕДЕЛИМОСТИ
				RD
		DM. 236/89 BCRA	> 0,40	> 0,40
		ASTM Wet and Dry	> 0,60	> 0,60
		DIN 51130	-	R11
		DIN 51097	-	A+B+C
		ENV 12633	≥ CL1	CL3
		UNI EN 13036 - 4:2011	≥ 36	≥ 36
	SCIVOLOSITÀ SKID RESISTANCE - RUTSCHWERT GLISSANCE - ADHERENCIA СКОЛЬЗКОСТЬ			

Per i certificati specifici, contattare Mirage SpA - For specific certificates, please contact Mirage SpA - Für die speziellen Zertifikate wenden Sie sich bitte an Mirage SpA - Pour les certificats spécifiques, veuillez contacter Mirage SpA - Para los certificados específicos, contactar Mirage SpA - Для сертификатов обращайтесь в компанию Mirage SpA

Specifications for SUNDECK collection

Supply of **Mirage** porcelain stoneware flooring.

Products sector and process features

Slabs of Mirage Fine Porcelain stoneware, solid and vitrified throughout the mass, consisting of a very fine body made of prized clays with the addition of feldspars, quartzes and kaolins, obtained by pressing (450kg/cm² and more) of the atomized body and then sintered at a temperature of about 1250°C. Complete vitrification of the slabs makes it possible to have average absorption rates of 0.02%, well below the limits prescribed by ISO 10545-3 European standard. The finished product is therefore **compact, frost-proof, impact resistant, resistant to chemical and physical attacks, bending thermal shocks.**

Compliance with EN 14411-G standards

The **Sundeck** collection complies with **all EN 14411-G standards.**

Green Certifications

Bearing witness to the conformity to strict European ecological and technical performance parameters, the collection is **Ecolabel certified** (certification IT/21/01); **Leed compliant**, the Sundeck collection also contributes to the award of between 3 and 6 Leed credits, depending on the colour used and its use.

Commercial description of the product

















COMPANY	Mirage granito ceramico SpA
COLLECTION	Sundeck
SIZES	60x60x2,0 RD SQ 30x120x2,0 RD SQ
SURFACES	Radiale

sundeck **caratteristiche tecniche**

Technical specifications - Technische Eigenschaften - Caractéristiques techniques

Características técnicas - Технические характеристики

STANDARD EN 14411 - G

	CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL DATA TECHNISCHE DATEN CARACTERISTIQUES TECHNIQUES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	NORMA STANDARD NORM NORME NORMA ЗНАЧЕНИЯ	VALORI PRESCRITTI DALLE NORME EN 14411 - G INTERNATIONAL STANDARDS EN 14411 - G INTERNATIONALE NORMWERTE EN 14411 - G VALEURS PREVUES PAR LES NORMES EN 14411 - G VALORES PREVISTOS POR LAS NORMAS EN 14411 - G ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ СТАНДАРТОМ EN 14411-G	*VALORE MEDIO MIRAGE MIRAGE AVERAGE VALUE MIRAGE MITTELWERT VALEURS MOYEN MIRAGE VALOR MEDIO MIRAGE СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ MIRAGE
	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI - SIZE CHARACTERISTICS - MASSEIGENSCHAFTEN - DETERMINATION DES CARACTERISTIQUES DIMENSIONELLES - CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES - РАЗМЕРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ			
	LATI SIDES - SEITEN COTES - CANTOS РАЗМЕРЫ СТОРОН	EN ISO 10545-2	± 0,6% MAX (± 2,0 mm MAX)	CONFORME COMPLYING - ERFÜLLT CONFORME - CONFORME COOTBETCTBYET
	SPESSORE THICKNESS - DICKE ÉPAISSEUR - ESPESOR ТОЛЩИНА	EN ISO 10545-2	± 5,0% MAX (± 0,5 mm MAX)	CONFORME COMPLYING - ERFÜLLT CONFORME - CONFORME COOTBETCTBYET
	RETTILINEITÀ DEGLI SPIGOLI STRAIGHTNESS OF SIDES - GERADLINIGKEIT DER KANTEN RECTITUDE DES ARÊTES - RECTIDUD DE LOS CANTOS КОСОУГОЛЬНОСТЬ	EN ISO 10545-2	± 0,5% MAX (± 1,5 mm MAX)	CONFORME COMPLYING - ERFÜLLT CONFORME - CONFORME COOTBETCTBYET
	ORTOGONALITÀ RECTANGULARITY - RECHTWINKLIGKEIT PERPENDICULARITÉ - ORTOGONALIDAD КРИВИЗНА СТОРОН	EN ISO 10545-2	± 0,6% MAX (± 2,0 mm MAX)	CONFORME COMPLYING - ERFÜLLT CONFORME - CONFORME COOTBETCTBYET
	PLANARITÀ SURFACE FLATNESS - EBENFLÄCHIGKEIT PLANEITE DE SURFACE - PLANEIDAD КРИВИЗНА ЛИЦЕВОЙ ПОВЕРХНОСТИ	EN ISO 10545-2	± 0,5% MAX (± 2,0 mm MAX)	CONFORME COMPLYING - ERFÜLLT CONFORME - CONFORME COOTBETCTBYET
	ASSORBIMENTO D'ACQUA WATER ABSORPTION - WASSERAUFNAHME ABSORPTION D'EAU - ABSORCIÓN DE AGUA ВОДОПОГЛОЩЕНИЕ	EN ISO 10545-3	≤ 0,5%	0,05%
	RESISTENZA ALLA FLESSIONE FLEXION RESISTANCE - BIEGEFESTIGKEIT RESISTANCE A LA FLEXIÓN - RESISTENCIA A LA FLEXIÓN ПРЕДЕЛ ПРОЧНОСТИ ПРИ ИЗГИБЕ	EN ISO 10545-4	S ≥ 700 N (< 7,5 mm) S ≥ 1.300 N (> 7,5 mm) R ≥ 35 N/mm ² .	S 13.671 N R ≥ 51,7 N/mm ² (formato 60x60 - 60x60 size)
	RESISTENZA ALL'URTO IMPACT RESISTANCE - STOSSFESTIGKEIT RESISTANCE AUX CHOCs - RESISTENCIA A LOS GOLPES УДАРОСТОЙКОСТЬ	EN ISO 10545-5	VALORE DICHIARATO DECLARED VALUE	0,88
	RESISTENZA ALL'ABRASIONE ABRASION RESISTANCE - ABRIEBFESTIGKEIT RESISTANCE A L'ABRASION - RESISTENCIA A LA ABRASIÓN СТОЙКОСТЬ К ИСТИРАНИЮ	EN ISO 10545-6	≤ 175 mm ³	139 mm ³
	COEFFICIENTE DI DILATAZIONE TERMICA LINEARE COEFFICIENT OF LINEAR THERMAL-EXPANSION - LINEARER WÄRMEAUSSDEHNUNGSKOEFFIZIENT COEFFICIENT DE DILATATION THERMIQUE LINEAIRE - COEFFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA LINEAL КОЭФФИЦИЕНТ ЛИНЕЙНОГО ТЕРМИЧЕСКОГО РАСШИРЕНИЯ	EN ISO 10545-8	-	α=6,3x10 ⁻⁶ °C ⁻¹
	RESISTENZA AGLI SBALZI TERMICI RESISTANCE TO THERMAL SHOCKS - BESTÄNDIGKEIT GEGEN TEMPERATURSCHWANKUNGEN RESISTANCE AUX CHOCs THERMIQUES - RESISTENCIA A LOS CHOQUES TÉRMICOS СТОЙКОСТЬ К ПЕРЕПАДАМ ТЕМПЕРАТУРЫ	EN ISO 10545-9	TEST SUPERATO SECONDO EN ISO 10545-1 PASS ACCORDING EN ISO 10545-1	NESSUN DANNO NO DAMAGE - KEIN SCHADEN AUCUN DOMMAGE - NINGUN DANO БЕЗ ПОВРЕЖДЕНИЙ
	RESISTENZA AL GELO FROST RESISTANCE - FROSTBESTÄNDIGKEIT RESISTANCE AU GEL - RESISTENCIA AL HIELO МОРОЗОСТОЙКОСТЬ	EN ISO 10545-12	TEST SUPERATO SECONDO EN ISO 10545-1 PASS ACCORDING EN ISO 10545-1	NESSUN DANNO NO DAMAGE - KEIN SCHADEN AUCUN DOMMAGE - NINGUN DANO БЕЗ ПОВРЕЖДЕНИЙ
	RESISTENZA ALL'ATTACCO CHIMICO RESISTANCE TO CHEMICALS - CHEMIKALIENBESTÄNDIGKEIT RESISTANCE A L'ATTAQUE CHIMIQUE - RESISTENCIA QUÍMICA ХИМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ	EN ISO 10545-13	UB MIN.	UA ULA UHA
	RESISTENZA ALLE MACCHIE RESISTANCE TO STAINS - FLECKENBESTÄNDIGKEIT RESISTANCE AUX TACHES - RESISTENCIA A LAS MANCHAS УСТОЙЧИВОСТЬ К ПЯТНООБРАЗОВАНИЮ	EN ISO 10545-14	VALORE DICHIARATO DECLARED VALUE	5
	CESSIONE DI PIOMBO E CADMIO LEAD AND CADMIUM DISCHARGE - ABGABE VON BLEI UND CADMIUM PERTE DE PLOMB ET CADMIUM - CESIÓN DE PLOMO Y CADMIO ВЫДЕЛЕНИЕ СВИНЦА И КАДМИЯ	EN ISO 10545-15	VALORE DICHIARATO DECLARED VALUE	< AL LIMITE DI RILEVAMENTO < THAN INSTRUMENT LIMIT < UNMESSBARES WERT < LIMITE DE L'INSTRUMENT < LIMITE DEL INSTRUMENTO < НА ПРЕДЕЛЕ ОПРЕДЕЛИМОСТИ
				RD
		DM. 236/89 BCRA	> 0,40	> 0,40
		ASTM Wet and Dry	> 0,60	> 0,60
		DIN 51130	-	R11
		DIN 51097	-	A+B+C
		ENV 12633	≥ CL1	CL3
		UNI EN 13036 - 4:2011	≥ 36	≥ 36
	SCIVOLOSITÀ SKID RESISTANCE - RUTSCHWERT GLISSANCE - ADHERENCIA СКОЛЬЗКОСТЬ			

Per i certificati specifici, contattare Mirage SpA - For specific certificates, please contact Mirage SPA - Für die speziellen Zertifikate wenden Sie sich bitte an Mirage SpA - Pour les certificats spécifiques, veuillez contacter Mirage SPA - Para los certificados específicos, contactar Mirage SPA - Для сертификатов обращайтесь в компанию Mirage SpA

SCHEDA TECNICA VOCE DI COMPUTO: SD_0031_PSRM_ pannelli di recinzione in orso grill zincati: Recinzione in grigliato elettrofuso modello PLEIONE è costituita da pannelli modulari, monolitici, non giuntati od affiancati

LEIONE®

Recinzione in grigliato

La particolarità di questa recinzione è la maglia quadrata di ridotte dimensioni. Grazie a questa sua peculiarità, realizzare la recinzione in grigliato Pleione significa puntare ad un prodotto dal design elegante e di pregio senza questo trascurare le caratteristiche di solidità e robustezza che la rendono ideale per svariate applicazioni.

Caratteristiche tecniche

Dimensioni

- Maglia 62x66 mm
- Profili verticali 25x2 mm
- Profili orizzontali 4,5 mm

Standard

• Normativa S 235-JR UNI EN 10025

Montaggio

• Installazione a caldo UNI EN ISO 1461.
• Rivestimento a richiesta con Poliestere

Colori

• Verde RAL 6005, altri colori a richiesta secondo normativa RAL

Tipologia di fissaggio

• Pannello TDE M10x30 Inox
• Pannello Antifurto TTQST M10x30 Inox

Accessori

- Pannello in piatto 60x7 - 80x8 a tassellare o a inghisare
- Pannello in tubo Ø 50 a tassellare o a inghisare
- Pannello a battente un'anta, due ante, scorrevoli

Accessori

• Pannello antifurto • Offendicola • Ponte anti intrusione • Tappo tondo • Attacco intermedio • Squadretta telescopica

Pannello				Piantana				
H.	L.	mm	peso kg/cad	inghisare			tassellare	
				sezione	lunghezza	peso zn.	lunghezza	peso zn.
930	1992	17,91	9,67	60x7	1210	4,4	1011	4,2
				tubo Ø 50	1210	3,1	1083	3,3
1194	1992	22,07	9,28	60x7	1494	5,4	1275	5,2
				tubo Ø 50	1494	3,9	1347	4,0
1326	1992	24,14	9,14	60x7	1625	5,9	1407	5,7
				tubo Ø 50	1625	4,2	1479	4,4
1458	1992	26,23	9,03	60x7	1758	6,4	1539	6,1
				tubo Ø 50	1758	4,6	1611	4,7
1722	1992	30,39	8,86	60x7	2015	7,3	1803	7,1
				tubo Ø 50	2015	5,2	1875	5,4
1986	1992	34,54	8,73	60x7	2336	8,5	2067	8,0
				tubo Ø 50	2336	6,1	2139	5,8
2118	1992	36,62	8,68	80x8	2470	13,7	2199	12,9
				tubo Ø 50	2470	10,1	2271	9,4
2514	1992	42,87	8,56	80x8	2915	16,1	2595	15,1
				tubo Ø 50	2915	12,5	2676	11,6

Voce di capitolato:

La Recinzione in grigliato elettrofuso modello PLEIONE è costituita da pannelli modulari, monolitici, non giuntati od affiancati, altezza mm larghezza 1992 mm, maglia 62x66mm, profili verticali in piatto 25x2 mm (interasse 62mm), collegamenti in tondo orizzontale Ø 4,5 mm (interasse 66 mm). Cornici orizzontali dei pannelli in piatto da 25x4 mm, piegate alle estremità per una lunghezza di mm 40 e con asola 12x16 mm. Cornici saldate ai profili verticali mediante il procedimento di elettrofusione senza materiale di apporto.



Interasse pali: 2000 mm.

SCHEDE TECNICHE VOCE DI COMPUTO: SD_0029_PSROM_ FORNITURA E POSA IN OPERA DI SISTEMA SOLARE TERMICO A CIR ... e nel progetto o espresse dal D.L. in corso di esecuzione.

COMPONENTI IMPIANTO SOLARE TERMICO

DHW è un boiler semplice e rapido da installare, e nella taglia di 500 litri presenta gruppo di ritorno con pompa ad alta efficienza premontato, e centralina di regolazione preimpostata. I boiler con taglia 500 litri sono dotati di isolamento fisso, esente da CFC, che ne minimizza le dispersioni. Il vaso di espansione solare può essere montato direttamente a bordo del boiler. Tutti i componenti rispondono ai massimi standard qualitativi europei, coniugando durabilità ed efficienza con un design moderno.

PARAMETRI

	DHW500
	PR2
	121 233
	449.2
	1921
	2022
peso	kg
	160
Temperatura max di esercizio circuito solare	° C
	1.95
	1.28
	13.62

1856
3/4"
1264
3/4"
774
3/4"
774
Ø 12
774
DN 110
995

Collettore vetrato piano per montaggio sopra tetto SK500-ECO-AL

La principale caratteristica di questo collettore della serie SK500 è la sua versatilità e affidabilità in diverse situazioni di impiego. La qualità SONNENKRAFT viene apprezzata nei dettagli della costruzione a vasca e nell'assorbitore in alluminio con rivestimento altamente selettivo, che assicura prestazioni di assoluto riferimento per il settore solare termico.

Vantaggi del collettore SK500N-eco-AL

- Elegante collettore di 2,5 mq, adatto a tutte le applicazioni
- Vetro solare resistente alla grandine
- Materie prime di grande qualità, adatte a qualsiasi condizione climatica
- Assorbitore in alluminio con rivestimento altamente selettivo
- Vasca in alluminio compatta ed elegante
- Coibentazione da 50 mm, in lana di roccia non soggetta a deterioramento
- Facile da installare

SCHEDA TECNICA VOCE DI COMPUTO: SD_0028_PSROM_ FORNITURA E POSA IN OPERA DI IMPIANTO TERMICO PER CONDIZIONI ... te nel progetto esprime dal D.L. in corso di esecuzione.



MACCHINA TERMICA

DESCRIZIONE E SCELTA DELL'UNITÀ

Le pompe di calore DA ESTERNO condensate in aria della serie ANLI ad R410A sono state progettate e realizzate per soddisfare le esigenze di raffreddamento/riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria (A.C.S.), delle medie e piccole utenze in edifici ad uso residenziale o commerciale. Grazie alla tecnologia inverter, gli ANLI sono in grado di modulare la potenza termica e frigorifera in modo continuo dal 25% al 100%, che permette di adeguare istante per istante la potenza erogata alla richiesta che viene dall'impianto, si avrà un risparmio energetico nella climatizzazione invernale ed estiva e nella produzione dell'acqua calda sanitaria (A.C.S.) in media del 20% rispetto ad una tradizionale pompa di calore ON-OFF.

versione: **1. ANLI "H" Pompa di calore 1**

Allo stesso tempo le versioni si possono avere in diversi allestimenti per poter soddisfare una grande varietà di soluzioni impiantistiche: **2. "P" versione con kit idronico vaso e circolatore.**

Norme rispettate nella PROGETTAZIONE e COSTRUZIONE dell'unità:

SICUREZZA

1. Direttiva macchine 2006/42/CE
2. Direttiva bassa tensione LVD 2006/95/CE
3. Direttiva di compatibilità elettromagnetica EMC 2004/108/CE
4. Direttiva recipienti a pressione PED 97/23/CE, EN 378,
5. UNI12735, UNI14276

PARTE ELETTRICA

1. CEI EN 60335-2-40,
2. CEI EN 61000-6-1/2/3/4

PARTE ACUSTICA

1. ISO DIS 9614/2 (metodo intensimetrico)

GRADO DI PROTEZIONE IP24

CERTIFICAZIONE

2. EUROVENT

3. ERP 2015

GAS REFRIGERANTE

Questa unità contiene gas fluorurati a effetto serra coperti dal protocollo di Kyoto. Le operazioni di manutenzione e smaltimento devono essere eseguite solo da personale qualificato, nel rispetto delle norme vigenti.

DESCRIZIONE DEI COMPONENTI

CIRCUITO FRIGORIFERO

COMPRESSORI

Compressori scroll e Twin rotary ad alta efficienza con motore DC a magneti permanenti di tipo "high side" (con carter in alta pressione), progettato per il funzionamento a velocità variabile

SCAMBIATORE LATO IMPIANTO

Scambiatore a piastre saldobrasate in acciaio AISI 316. Lo scambiatore è esternamente rivestito con materiale anticondensa in neoprene a celle chiuse. È dotato di serie di una resistenza elettrica antigelo nei modelli dalla taglia 021 all'080.

SCAMBIATORE LATO SORGENTE

Scambiatore a pacco alettato realizzato con tubi in rame ed alette in alluminio adeguatamente spaziate in modo da garantire elevate efficienze.

VALVOLA INVERSIONE CICLO

Valvola inversione di ciclo a 4 vie. Inverte il flusso del fluido refrigerante.

SERBATOIO DI ACCUMULO DEL LIQUIDO

Compensa la differenza di volume tra la batteria alettata e lo scambiatore a piastre, trattenendo il liquido in eccesso.

FILTRO DEIDRATATORE

Di tipo ermetico con cartuccia in ceramica e materiale igroscopico, in grado di trattenere le impurità e le eventuali tracce di umidità presenti nel circuito frigorifero.

VALVOLE DI NON RITORNO

Consentono il passaggio del fluido in una sola direzione.

VALVOLA TERMOSTATICA ELETTRONICA

La valvola elettronica, posta all'ingresso dell'evaporatore, modula l'afflusso di gas all'evaporatore in funzione del carico termico in modo da assicurare un corretto grado di surriscaldamento al gas in aspirazione.

SEPARATORE DI LIQUIDO

Posto nella linea di aspirazione, protegge il compressore da eventuali ritorni di liquido.

STRUTTURA E VENTILATORI

STRUTTURA Portante costituita da lamiera d'acciaio zincato a caldo, verniciata con polveri poliesteri, è realizzata in modo da garantire la massima accessibilità per le operazioni di servizio e manutenzione. Il basamento è forato in prossimità della/e batteria/e per favorire lo scolo dell'acqua di sbrinamento **GRUPPO VENTILAZIONE** Provvisto di rete di protezione antinfortunistica è composto da ventilatori assiali e motore a 6 poli a rotore esterno con grado di protezione IP44. Il motore è inoltre provvisto di protezione termica interna a riarmo automatico. E' conforme alla norma CEI EN 60335-2-40.

VENTILATORI EC INVERTER

Modulazione continua dei giri in base alla pressione di condensazione, motore brushless ad alta efficienza per un maggior risparmio energetico.

Ventilatori EC inverter montati di serie per le taglie 040÷080 pompa di calore.

CIRCUITO IDRAULICO

FILTRO ACQUA Dotato di maglia filtrante in acciaio, preserva l'intasamento dello scambiatore, da parte di eventuali impurità presenti nel circuito.

FLUSSOSTATO (ANLI 021 - 026 - 040 - 045 - 071 - 075 - 080 - 101) Ha il compito di controllare la corretta circolazione d'acqua all'interno dello scambiatore, in caso contrario blocca l'unità.

VALVOLA DI SICUREZZA Tarata a 6 bar Ha lo scarico convogliabile, ed interviene scaricando la sovrappressione in caso di pressione anomala

VALVOLA DI SFIATO Di tipo manuale, provvede a scaricare eventuali sacche d'aria presenti nel circuito idraulico. È intercettata da un rubinetto per facilitarne l'eventuale sostituzione.

COMPONENTI ADDIZIONALI PREVISTI DAL CONFIGURATORE POMPA ON-OFF o INVERTER

Offre una prevalenza utile all'impianto, al netto delle perdite di carico dell'unità

VASO D'ESPANSIONE Membrana con precarica di azoto (capacità vedi dati tecnici)

RUBINETTO DI SCARICO Consente di scaricare l'acqua del circuito.

COMPONENTI DI CONTROLLO E SICUREZZA

PRESSOSTATO DI ALTA A taratura fissa, posto sul lato ad alta pressione del circuito frigorifero, arresta il funzionamento del compressore in caso di pressioni anomale di lavoro

TRASDUTTORE DI BASSA Posto sul lato di bassa pressione del circuito frigorifero, comunica alla scheda di controllo la pressione di lavoro, generando un preallarme nel caso di pressioni anomale

TRASDUTTORE DI ALTA Posto sul lato di alta pressione del circuito frigorifero, comunica alla scheda di controllo la pressione di lavoro, generando un preallarme nel caso di pressioni anomale

QUADRO ELETTRICO DI CONTROLLO E POTENZA

QUADRO ELETTRICO Conforme alle norme EN 60204-1/IEC 204-1, completodi:

- sezionatore generale bloccoporta,
- Magnetotermici e contattori per compressori e ventilatori,
- morsetti per PANNELLO REMOTO (accessorio)
- morsettiere dei circuiti di comando del tipo a molla,
- quadro elettrico per esterno, con pannello e guarnizioni,
- controllore elettronico,
- relè consenso pompa evaporatore
- Tutti i cavi numerati

SEZIONATORE BLOCCAPORTA E' possibile accedere al quadro elettrico togliendo tensione agendo sulla leva del sezionatore blocca porta.

Al fine di evitare accidentale messa in tensione della macchina, durante le operazione di manutenzione, il sezionatore è dotato di blocco di sicurezza.

TASTIERA DI COMANDO Consente il controllo completo dell'apparecchio. Per una più dettagliata descrizione si faccia riferimento al manuale d'uso.

Regolazione elettronica

MODU CONTROL Controllo della temperatura dell'acqua in uscita con algoritmo proporzionale-integrale: mantiene la temperatura media di uscita al valore impostato

- Differenziale di accensione autoadattativo: garantisce i tempi minimi di funzionamento del compressore in sistemi con basso contenuto d'acqua
- Sbrinamento intelligente per decadimento di pressione: ottimizzazione dei cicli di sbrinamento al fine di evitare sbrinamenti inutili ed aumentare l'efficienza a caldo
- Compensazione del set-point con la temperatura esterna: riduce i consumi energetici
- Controllo di condensazione basato sulla pressione anziché sulla temperatura, per una assoluta stabilità (standard on heat pump sizes 040 ÷ 080, with DCPX accessory for all others)
- Controllo di condensazione inverso per il funzionamento in pompa di calore anche in estate, produzione di acqua calda sanitaria (standard on heat pump sizes 040 ÷ 080, with DCPX accessory for all others)
- preallarmi a reset automatico: in caso di allarme è consentito un certo numero di ripartenze prima del blocco definitivo
- allarme resa sul ΔT : per individuare errori di cablaggio (rotazione inversa) o valvola inversione ciclo bloccata
- Conteggio ore funzionamento compressore
- Conteggio spunti compressore
- Storico allarmi
- Autostart dopo caduta di tensione
- Controllo locale o remoto

Visualizzazione dello stato dell'unità:

1. Presenza tensione

2. ON/OFF compressore
3. Modo di funzionamento (caldo/freddo)
4. Allarme attivo

Visualizzazione sonde, trasduttori e parametri

1. Uscita acqua 2. Ingresso acqua 3. Temperatura batteria (pompe di calore) 4. Temperatura gas premente 5. Temperatura aria esterna (pompe di calore, solo freddo con DCPX e sonda) 6. Pressione mandata (pompe di calore) 7. Pressione aspirazione (pompe di calore) 8. Errore sulla temperatura di set point (somma dell'errore proporzionale e integrale) 9. Tempi di attesa per l'avviamento / spegnimento del compressore 10. Gestione allarmi/preallarmi 11. Bassa pressione 12. Alta pressione (allarme primario: il pressostato toglie direttamente l'alimentazione al compressore) 13. Alta temperatura di scarico 14. Antigelo 15. Flussostato 16. Allarme resa sul ΔT 17. Magnetotermico compressore 18. Allarme guasto sonde
- Preallarmi a reset automatico con limitati tentativi di riavvio primadel blocco.
 - ON/OFF da contatto esterno
 - Cambio stagione da contatto esterno

SCHEMA FRIGORIFERO DI PRINCIPIO

GRAFICO LIMITI DI FUNZIONAMENTO A CALDO ANLI 045

GRAFICO LIMITI DI FUNZIONAMENTO A FREDDO ANLI 045

Dichiarazione dei dati necessari alla certificazione energetica dell'edificio secondo norma UNI/TS 11300-4 per la sezione pompe di calore

Dati forniti dal costruttore di pompe di calore in rispetto della UNI/TS 11300-4

Per le pompe di calore aria-acqua destinate al riscaldamento o al funzionamento integrato con generatore ausiliario, il produttore deve fornire i dati necessari al calcolo del fattore di carico (CR) e del fattore correttivo (f_{cop}), supponendo la macchina funzionante in un clima di riferimento A ("average") definito nella norma UNI EN 14825.

Per tale clima la normativa 11300-4 fissa come temperatura di progetto (T_{desh}) -10 °C e quattro condizioni di funzionamento A,B,C,D a cui corrispondono rispettivamente le temperature di -7 °C , 2 °C , 7 °C e 12 °C . La condizione A è fissata come temperatura bivalente ossia la temperatura della sorgente fredda al di sotto della quale la pompa di calore può funzionare assieme ad una caldaia integrativa o essere disattivata e sostituita da un generatore di calore ausiliario.

Il fattore correttivo (f_{cop}) è determinato in funzione del fattore di carico (CR). Quest'ultimo esprime il grado di parzializzazione della macchina nel soddisfare il carico termico richiesto dall'impianto ed è definito, per ciascuna delle quattro temperature esterne, come il rapporto tra la potenza richiesta dall'impianto di riscaldamento e la massima potenza termica erogabile dalla macchina.

I dati che il costruttore deve fornire e necessari al calcolo del fattore di carico e del fattore correttivo alle quattro condizioni dell'aria esterna A, B, C e D e per temperatura di acqua prodotta 35 °C o 45 °C sono: la potenza termica, il COP a pieno carico e il COP ai carichi parziali.

AERMEC S.P.A. fornisce i valori appena introdotti per le pompe di calore aria-acqua, utilizzando la procedura di calcolo conforme al paragrafo 9.11.2 della norma 11300-4.

Per ciascuna macchina i dati del calcolo sono riportati in tabella come nel prospetto 31 della norma 11300-4 e come illustrato nella successiva legenda.

AERMEC S.P.A. rende, inoltre, disponibili per ciascuna unità, la potenza termica utile a pieno carico e corrispondente COP_{DC} , alle temperature di acqua prodotta 35 °C , 45 °C e 55 °C , alle temperatura dell'aria esterna -7 °C , 2 °C , 7 °C , 12 °C , 15 °C , 20 °C e 35 °C .

2	9,91	2,92	9,44	2,33	8,91	1,90
---	------	------	------	------	------	------

Descrizione del fenomeno	A	T	B	C	D
--------------------------	---	---	---	---	---

COMPONENTI PER SISTEMA DI CONTROLLO

VMF. Sistema Variable Multi Flow.

Il VMF è un sistema di gestione e controllo di impianti idronici per il condizionamento, il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria. Il sistema VMF consente il controllo completo di ogni singolo componente di un impianto idronico sia localmente che in maniera centralizzata e, sfruttando la comunicazione tra i vari componenti dell'impianto stesso, ne gestisce le performance non trascurando in alcun istante il soddisfacimento della richiesta di comfort dell'utente finale, ma raggiungendo ciò nella maniera più efficiente possibile con conseguente risparmio energetico.

Coniugando il controllo (locale e centralizzato) e la flessibilità di installazione e funzionamento tipica di un impianto idronico costituisce una valida alternativa ai sistemi a volume di refrigerante variabile (VRF).

Il sistema VMF potendo controllare delle pompe di calore dotate di compressore e circolatore ad inverter (nuova serie ANLI-HX) e dei ventilconvettori dotati di motore brushless (nuovi FCXI, FCLI) riesce a realizzare il concetto di "VARIABLE MULTI FLOW" facendo variare in maniera **continua** la portata di REFRIGERANTE (tramite il compressore) di ACQUA (tramite il circolatore) e di ARIA (tramite il motore brushless): la modulazione continua dei tre fluidi consente di raggiungere le condizioni di comfort desiderate dall'utente finale nel più breve tempo possibile e di mantenerle nella maniera più efficiente possibile.

SCHEDE TECNICHE VOCE DI COMPUTO: SD_0026_PSROM_FORNITURA E POSA IN OPERA DI IMPIANTO TERMICO PER RISCALD ... e nel progetto o espresse dal D.L. in corso di esecuzione.

N° 1 POMPA DI CALORE PER RISCALDAMENTO VASCA TIPO ANL 102HA

N°1 POMPA DI CALORE PER CONDIZIONAMENTO AMBIENTE TIPO ANL 102HA

MANUALE TECNICO

REFRIGERATORI
POMPE DI CALORE REVERSIBILI
MOTOCONDENSANTI

- UNITÀ DA ESTERNO
- ELEVATE EFFICIENZE
- PRODUZIONE DI ACQUA CALDA FINO A 50 °C



Aermec
partecipa al Programma
EUROVENT: LCP
I prodotti interessati figurano sul sito
www.eurovent-certification.com



IANLTI. 14.01. 6755450_01

1. DESCRIZIONE E SCELTA DELL'UNITÀ

I refrigeratori e le pompe di calore DA ESTERNO condensati in aria della serie ANL ad R410A sono stati progettati e realizzati per soddisfare le esigenze di raffreddamento/riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria (A.C.S.), delle medie e piccole utenze in edifici ad uso residenziale o commerciale.

Le unità sono caratterizzate da un funzionamento estremamente silenzioso e da una elevata efficienza ed affidabilità, grazie all'adozione di scambiatori con elevata superficie di scambio e di compressori scroll di elevate prestazioni a bassa rumorosità.

Si possono avere in versione:

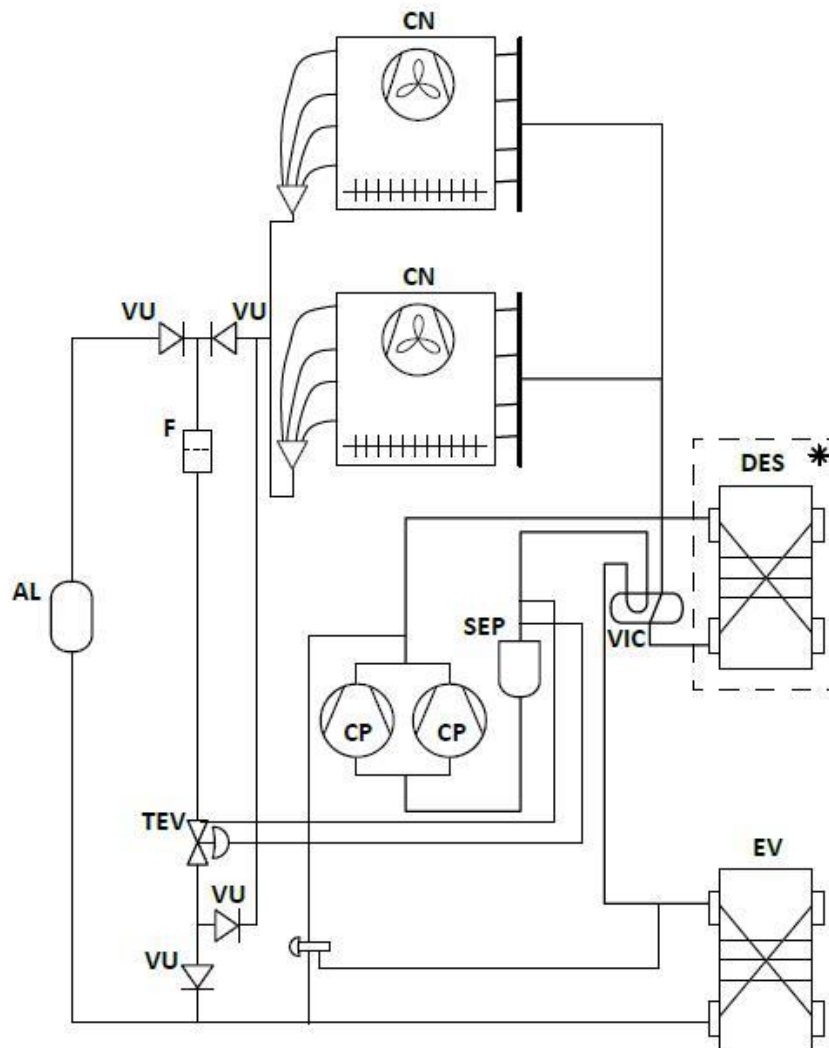
1. ANL "" Refrigeratore standard
2. ANL "H" pompa di calore *
3. ANL "C" Motocondensante

Allo stesso tempo le versioni si possono avere in diversi allestimenti per poter soddisfare una grande varietà di soluzioni impiantistiche:

1. "" BASE
2. "P" SOLO POMPA
3. "N" SOLO POMPA MAGGIORATA
4. "A" ACCUMULO E POMPA
5. "Q" ACCUMULO E POMPA MAGGIORATA
6. "D" DESURRISCALDATORE (DCPX di serie)

4. SCHEMA FRIGORIFERO DI PRINCIPIO

4.1. ANL POMPA DI CALORE CON DESURRISCALDATORE



LEGENDA

AL	Accumulo del liquido
CN	Batteria alettata - microcanale
CP	Compressore
F	Filtro deidratatore
EV	Scambiatore a piastre
DES	Desurriscaldatore (opzionale)
VIC	Valvola inversione ciclo
SEP	Separatore di liquido
TEV	Valvola termostatica
VU	Valvola unidirezionale

- ANL 020-090 / 1 COMPRESSORE E 1 BATTERIA
- ANL 102-202 / 2 COMPRESSORI E 2 BATTERIE
- *(DESURRISCALDATORE) / OPZIONALE

5. DESCRIZIONE DEI COMPONENTI

5.1. CIRCUITO FRIGORIFERO

COMPRESSORI SCROLL

Compressori ermetici di tipo scroll ad alta efficienza (montati su supporti elastici antivibranti), azionati da un motore elettrico a due poli con protezione termica interna. Sono corredati, di serie, della resistenza elettrica antigelo, alimentata automaticamente alla sosta dell'unità, purché l'unità venga mantenuta sotto tensione.

SCAMBIATORE LATO IMPIANTO

Scambiatore a piastre saldobrasate in acciaio AISI 316. Lo scambiatore è esternamente rivestito con materiale anticondensa in neoprene a celle chiuse.

DESURRISCALDATORE

(Solo versione "D")

Scambiatore a piastre saldobrasate in acciaio AISI 316. Lo scambiatore è esternamente rivestito con materiale anticondensa in neoprene a celle chiuse.

5.2. CARATTERISTICHE DELL'ACQUA

PH	6-8
Conduttività elettrica	Minore di 200 mV/cm (25°C)
Ioni cloro	Minore di 50 ppm
Ioni acido solforico	Minore di 50 ppm
Ferro totale	Minore di 0,3 ppm
Alcalinità M	Minore di 50 ppm
Durezza totale	Minore di 50 ppm
Ioni zolfo	nessuno
Ioni ammoniaca	Nessuno
Ioni silicio	Minore di 30 ppm

SCAMBIATORE A MICROCANALI LATO SORGENTE (ANL 102 + 202 VERSIONE SOLO FREDDO)

Scambiatore a pacco alettato del tipo a microcanali, interamente in alluminio. Garantiscono:

- un livello d'efficienza energetica superiore alle batterie standar.
- Minor contenuto di gas refrigerante.

SCAMBIATORE STANDARD LATO SORGENTE

(ANL 020 + 090 SOLO FREDDO)
(ANL 020 + 202 POMPA DI CALORE)

Scambiatore a pacco alettato realizzato con tubi in rame e alette in alluminio adeguatamente spaziate in modo da garantire il miglior rendimento nello scambio termico.

VALVOLA INVERSIONE CICLO

(solo versioni "H")

Valvola inversione di ciclo a 4 vie. Inverte il flusso di gas refrigerante.

SERBATOIO DI ACCUMULO DEL LIQUIDO

(solo versioni "H")

Compensa la differenza di volume tra la batteria alettata e lo scambiatore a piastre, trattenendo il liquido in eccesso.

FILTRO DEIDRATATORE

Di tipo ermetico-meccanico con cartucce in ceramica e materiale igroscopico, in grado di trattenere le impurità e le eventuali tracce di umidità, presenti nel circuito frigorifero.

VALVOLE DI NON RITORNO

Consente il passaggio del refrigerante in una sola

direzione.

VALVOLA TERMOSTATICA

La valvola di tipo meccanico, con equalizzatore esterno poste all'uscita dell'evaporatore, modula l'afflusso di gas all'evaporatore in funzione del carico termico in modo da assicurare un corretto grado di surriscaldamento al gas in aspirazione

VALVOLA BY PASS di INIEZIONE GAS CALDO

(Solo versione "D")

Dispositivo iniezione di gas caldo a monte dell'evaporatore.

INDICATORE PASSAGGIO LIQUIDO CON SEGNALAZIONE PRESENZA UMIDITÀ

Serve per verificare l'eventuale presenza di umidità nel circuito frigorifero.

Rubinetti del liquido e del premente

(versioni "C")

Consentono di intercettare il refrigerante in caso di manutenzione straordinaria.

5.3. STRUTTURA E VENTILATORI

STRUTTURA

Portante costituita da lamiera d'acciaio zincato a caldo, verniciata con polveri poliesteri, è realizzata in modo da garantire la massima accessibilità per le operazioni di servizio e manutenzione.

Il basamento per le taglie 102 - 152 - 202 in pompa di calore è forato in prossimità delle batterie per favorire lo scolo dell'acqua di sbrinamento.

VENTILATORI

Assiali, a rotore esterno, con pale elicoidali, alloggiati in boccali, completi di rete di protezione antinfortunistica. Motore elettrico a 6 poli provvisto di protezione termica.

VENTILATORI EC INVERTER

Modulazione continua dei giri in base alla pressione di condensazione, motore brushless ad alta efficienza per un maggior risparmio energetico.

Ventilatori EC inverter montati di serie per le taglie 030+090 pompa di calore.

5.4. CIRCUITO IDRAULICO STANDARD

FILTRO ACQUA

Consente di bloccare ed eliminare eventuali impurità presenti nei circuiti idraulici. Presenta al suo interno una maglia filtrante con fori non superiori ad un millimetro.

FLUSSOSTATI

(Su ANL 025...040"A|HA)

Ha il compito di controllare che ci sia circolazione d'acqua all'interno dello scambiatori, in caso contrario blocca l'unità.

PRESSOSTATO DIFFERENZIALE

(Su ANL 020...202" -P N|H - HP N)

(Su ANL 050...202"A Q |HA Q)

Posto tra entrata e uscita dell'evaporatore. Ha il compito di controllare che ci sia circolazione d'acqua, in caso contrario blocca l'unità.

5.4.1. COMPONENTI CIRCUITO IDRAULICO NELLE VERSIONI CONFIGURABILI

POMPE

Offre una prevalenza utile all'impianto, al netto delle perdite di carico dell'unità

VASO D'ESPANSIONE

A membrana con precarica di azoto

VALVOLA DI SICUREZZA

Dotata di scarico convogliabile, interviene scaricando la sovrappressione in caso di pressioni anomale.

VALVOLE DI SFIATO

(Versioni "P-N-A-Q")

Montate sulla parte superiore dell'impianto idraulico; provvede a scaricare eventuali sacche d'aria presenti nel medesimo.

ACCUMULO IMPIANTO

E' in acciaio al fine di ridurre le dispersioni termiche ed eliminare il fenomeno della formazione di condensa, viene coibentato mediante materiale poliuretano di adeguato spessore.

Serve per diminuire il numero di spunti del compressore ed uniformare la temperatura dell'acqua da inviare alle utenze.

5.5. COMPONENTI DI CONTROLLO E SICUREZZA

PRESSOSTATO DI ALTA a riarmo manuale

A taratura fissa, posto sul lato ad alta pressione del circuito frigorifero, arresta il funzionamento del compressore in caso di pressioni anomale di lavoro

PRESSOSTATO DI BASSA

(solo versione " " | C")

A taratura fissa, posto sul lato a bassa pressione del circuito frigorifero, arresta il funzionamento del compressore in caso di pressioni anomale di lavoro

TRASDUTTORE DI ALTA

Posto sul lato di alta pressione del circuito frigorifero, comunica alla scheda di controllo la pressione di lavoro, generando un preallarme nel caso di pressioni anomale

TRASDUTTORE DI BASSA

(solo versioni "H")

Posto sul lato di bassa pressione del circuito frigorifero, comunica alla scheda di controllo la pressione di lavoro, generando un preallarme nel caso di pressioni anomale

5.6. QUADRO ELETTRICO DI CONTROLLO E POTENZA

Quadro elettrico in conformità alle norme

EN 60204-1/IEC 204-1, completo di:

- trasformatore per il circuito di comando,
- sezionatore generale bloccoporta,
- fusibili e contattori per compressori e ventilatori,
- morsetti per PANNELLO REMOTO
- morsettiere dei circuiti di comando del tipo a molla,
- quadro elettrico per esterno, con doppia porta e guarnizioni,
- controllore elettronico,
- relè consenso comando pompa evaporatore e pompa recuperatore (solo per versioni senza gruppi pompe).
- Tutti i cavi numerati

SEZIONATORE BLOCCAPORTA

È possibile accedere al quadro elettrico togliendo tensione agendo sulla leva di apertura del quadro stesso. È possibile bloccare tale leva con uno o più lucchetti durante interventi di manutenzione per impedire una indesiderata messa in tensione della macchina.

TASTIERA DI COMANDO

Consente il controllo completo dell'apparecchio. Per una più dettagliata descrizione si faccia riferimento al manuale d'uso.

Regolazione elettronica

MODU CONTROL

Controllo della temperatura dell'acqua in uscita con algoritmo proporzionale-integrale: mantiene la temperatura media di uscita al valore impostato

- Differenziale di accensione autoadattativo: garantisce i tempi minimi di funzionamento del compressore in sistemi con basso contenuto d'acqua
- Sbrinamento intelligente per decadimento di pressione: permette di determinare quando la batteria è effettivamente brinata evitando sbrinamenti inutili
- Compensazione del set-point con la temperatura esterna (con accessorio sonda aria esterna): riduce i consumi energetici
- Controllo di condensazione basato sulla pressione anziché sulla temperatura, per una assoluta stabilità (di serie sulle pompe di calore taglie 030+090; con accessorio DCPX per tutte le altre)
- Controllo di condensazione inverso per il funzionamento in pompa di calore anche in estate (di serie sulle pompe di calore taglie 030+090; con accessorio DCPX per tutte le altre)
- preallarmi a reset automatico: in caso di allarme è consentito un certo numero di ripartenze prima del blocco definitivo
- allarme resa sul ΔT : per individuare errori di cablaggio (rotazione inversa) o valvola inversione ciclo bloccata
- Conteggio ore funzionamento compressore
- Conteggio spunti compressore
- Storico allarmi
- Autostart dopo caduta di tensione
- Controllo locale o remoto

Visualizzazione dello stato dell'unità:

1. Presenza tensione
2. ON/OFF compressore
3. Modo di funzionamento (caldo/freddo)
4. Allarme attivo

Visualizzazione sonde, trasduttori e parametri

1. Uscita acqua
 2. Ingresso acqua
 3. Temperatura batteria (pompe di calore)
 4. Temperatura gas premente
 5. Temperatura aria esterna (pompe di calore, solo freddo con DCPX e sonda)
 6. Pressione mandata (pompe di calore)
 7. Pressione aspirazione (pompe di calore)
 8. Errore sulla temperatura (somma dell'errore proporzionale e integrale)
 9. Tempi di attesa per l'avviamento / spegnimento del compressore
 10. Gestione allarmi
 11. Bassa pressione
 12. Alta pressione (allarme primario: il pressostato toglie direttamente l'alimentazione al compressore)
 13. Alta temperatura di scarico
 14. Antigelo
 15. Flussostato
 16. Allarme resa sul ΔT
- Allarmi a reset automatico con limitato numero di ripartenze prima del blocco.
 - ON/OFF da contatto esterno
 - Cambio stagione da contatto esterno

Per ulteriori informazioni si veda il manuale utente.

Modelli in pompa di calore ANL - H				020H	025H	030H	040H	050H	070H	080H	090H	102H	152H	202H
Potenza frigorifera 5	*	kW		5,64	6,14	7,43	9,52	13,3	16,38	20,34	22,09	25,8	31,7	40,6
	P A	kW		5,72	6,23	7,54	9,65	13,47	16,59	20,59	22,40	26,3	32,5	41,4
	N Q	kW		-	-	-	-	13,73	16,87	20,90	22,72	26,5	32,7	41,7
Potenza assorbita	*	kW		1,89	2,06	2,53	3,33	4,13	4,99	6,48	6,84	8,81	10,5	14,3
	P A	kW		1,89	2,05	2,50	3,28	4,10	4,94	6,39	6,69	8,86	10,69	14,68
	N Q	kW		-	-	-	-	4,18	5,02	6,48	6,79	9,11	10,79	16,68
Portata acqua	TUTTE	l/h		980	1066	1290	1651	2305	2838	3526	3836	4472	5504	7042
Perdite di carico totali	*	kPa		29	30	30	27	34	35	44	60	55	57	62
Prevalenza utile LATO IMPIANTO	P A	kPa		60	60	59	55	82	80	69	66	84	115	91
	N Q	kPa		-	-	-	-	160	158	144	140	140	185	159
Potenza termica 6	*	kW		6,26	7,07	8,47	10,7	14,11	17,43	22,39	24,43	29,3	35,4	45,8
	P A	kW		6,17	6,97	8,36	10,55	13,93	17,21	22,11	24,10	28,7	34,5	44,9
	N Q	kW		-	-	-	-	13,67	16,92	21,79	23,77	28,56	34,34	44,64
Potenza assorbita	*	kW		1,97	2,19	2,69	3,28	4,4	5,02	6,51	7,08	8,91	10,41	13,8
	P A	kW		1,95	2,16	2,65	3,21	4,37	4,95	6,36	6,91	8,91	10,62	14,12
	N Q	kW		-	-	-	-	4,45	5,04	6,46	7,02	9,11	10,69	14,11
Portata acqua	TUTTE	l/h		1066	1204	1445	1823	2408	2976	3818	4162	4988	6020	7795
Perdite di carico totali	*	kPa		33	37	37	34	34	36	48	65	69	68	78
Prevalenza utile LATO IMPIANTO	P A	kPa		58	56	55	51	82	79	65	61	70	100	68
	N Q	kPa		-	-	-	-	159	157	137	132	117	174	141
INDICI ENERGETICI														
EER	*	W/W		2,98	2,98	2,94	2,86	4,13	4,99	6,48	6,84	8,81	3,02	2,84
	P A	W/W		3,03	3,04	3,02	2,94	3,28	3,36	3,22	3,35	2,97	3,04	2,82
	N Q	W/W		-	-	-	-	3,28	3,36	3,22	3,35	2,91	3,74	2,84
COP	*	W/W		3,18	3,23	3,15	3,26	3,21	3,47	3,44	3,45	3,29	3,4	3,32
	P A	W/W		3,16	3,22	3,15	3,29	3,19	3,48	3,48	3,49	3,22	3,25	3,18
	N Q	W/W		-	-	-	-	3,07	3,36	3,37	3,39	3,13	3,21	3,16
ESEER	*			3,43	3,43	3,40	3,33	3,22	3,28	3,14	3,23	2,93	3,99	3,94
	P A			3,50	3,54	3,55	3,48	3,85	3,97	3,80	3,95	3,96	3,94	3,82
	N Q			-	-	-	-	3,66	3,77	3,61	3,75	3,61	3,74	3,62
DATI ELETTRICI														
Corrente assorbita totale a freddo	230V/1	*	A	6,4	7,3	8,2	10,8	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	*	A	3,7	4,2	4,7	6,2	8,7	9,7	12,2	12,8	15,6	18,8	24,7
	230V/1	P A	A	7,3	8,1	9,0	11,6	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	P A	A	4,5	5,0	5,5	7,1	10,0	11,1	13,7	14,3	16,6	20,5	26,6
	400V/3N	N Q	A	-	-	-	-	9,5	10,6	13,1	13,8	17,5	20,9	27,0
Corrente assorbita totale a caldo	230V/1	*	A	6,6	7,7	9,4	11,8	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	*	A	3,8	4,4	5,4	6,8	9,5	10,3	12,9	13,8	17,0	19,0	25,0
	230V/1	P A	A	7,4	8,5	10,2	12,7	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	P A	A	4,6	5,2	6,2	7,7	10,9	11,7	14,4	15,3	18,1	20,7	27,0
	400V/3N	N Q	A	-	-	-	-	10,3	11,2	13,9	14,8	19,0	21,2	27,5
Corrente massima (FLA)	230V/1	*	A	16,5	16,5	19,7	23,7	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	*	A	6,0	6,0	6,7	8,7	11,3	13,5	16,3	17,3	22,0	26,0	32,0
	230V/1	P A	A	17,32	17,33	20,54	24,56	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	P A	A	6,82	6,83	7,54	9,56	12,65	14,90	17,76	18,79	23,03	27,73	33,95
	400V/3N	N Q	A	-	-	-	-	12	14	17	18	24	28	34
Corrente di spunto (LRA)	230V/1	*	A	59,5	62,5	83,7	98,7	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	*	A	26,5	32,5	35,7	48,7	65,3	75,3	102,3	96,3	76,0	87,0	117,0
	230V/1	P A	A	60,32	63,33	84,54	99,56	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	P A	A	27,32	33,33	36,54	49,56	66,65	76,70	103,76	97,79	77,03	88,73	118,95
	400V/3N	N Q	A	-	-	-	-	66,11	76,17	103,25	97,28	77,93	89,12	119,40

Dati dichiarati secondo la normativa UNI EN14511: 2011

5. RAFFREDDAMENTO

Temperatura acqua uscita evaporatore	7°C
Temperatura acqua ingresso evaporatore	12°C
Temperatura aria esterna	35°C

6. RISCALDAMENTO

Temperatura acqua uscita condensatore	45°C
Temperatura acqua ingresso condensatore	40°C
Δt acqua	5°C

Modelli in pompa di calore ANL - H				020H	025H	030H	040H	050H	070H	080H	090H	102H	152H	202H
Potenza frigorifera 7	*	kW		6,81	7,39	8,96	11,45	16,05	19,71	24,50	26,46	31,48	38,64	49,09
	P A	kW		6,94	7,54	9,13	11,65	16,27	19,98	24,83	26,87	32,09	39,39	49,80
	N Q	kW		-	-	-	-	16,55	20,28	25,16	27,21	32,19	39,68	50,20
Potenza assorbita	*	kW		2,02	2,20	2,70	3,51	4,33	5,24	6,81	7,20	9,24	10,99	14,94
	P A	kW		1,95	2,12	2,59	3,40	4,25	5,12	6,64	6,96	9,29	11,34	15,45
	N Q	kW		-	-	-	-	4,36	5,22	6,75	7,07	9,76	11,30	15,34
Portata acqua	TUTTE	l/h		1185	1287	1555	1992	2788	3423	4259	4610	5478	6720	8533
Perdite di carico totali	*	kPa		63	64	64	58	48	49	62	84	80	82	88
Prevalenza utile	P A	kPa		52	52	50	45	69	67	51	47	42	52	20
LATO IMPIANTO	N Q	kPa		-	-	-	-	138	137	117	112	72	138	103
Potenza termica 8	*	kW		6,56	7,41	8,87	10,81	14,74	18,21	23,39	25,54	30,60	36,91	47,80
	P A	kW		6,45	7,29	8,75	10,66	14,54	17,96	23,08	25,17	29,98	36,11	46,96
	N Q	kW		-	-	-	-	14,28	17,67	22,76	24,83	29,85	35,87	46,64
Potenza assorbita	*	kW		1,71	1,90	2,33	2,83	3,81	4,50	5,81	6,37	8,04	9,53	12,59
	P A	kW		1,76	1,94	2,36	2,85	3,75	4,39	6,16	6,15	8,06	9,79	12,95
	N Q	kW		-	-	-	-	3,84	4,49	5,76	6,26	8,48	9,80	12,91
Portata acqua	TUTTE	l/h		1113	1256	1508	1902	2513	3105	3985	4343	5205	6281	8134
Perdite di carico totali	*	kPa		36	36	34	42	38	40	53	72	77	76	87
Prevalenza utile	P A	kPa		56	54	53	49	78	76	60	56	58	82	47
LATO IMPIANTO	N Q	kPa		-	-	-	-	153	151	130	124	98	161	124
INDICI ENERGETICI														
EER	*	W/W		3,37	3,36	3,32	3,26	3,70	3,76	3,59	3,67	3,40	3,51	3,28
	P A	W/W		3,55	3,56	3,52	3,43	3,83	3,91	3,74	3,86	3,46	3,47	3,22
	N Q	W/W		-	-	-	-	3,79	3,89	3,73	3,85	3,30	3,51	3,27
COP	*	W/W		3,83	3,90	3,80	3,82	3,87	4,05	4,02	4,01	3,71	3,87	3,80
	P A	W/W		3,67	3,76	3,70	3,74	3,88	4,09	4,08	4,09	3,72	3,69	3,63
	N Q	W/W		-	-	-	-	3,73	3,94	3,96	3,97	3,52	3,67	3,61
ESEER	*			3,43	3,43	3,40	3,33	3,74	3,82	3,65	3,71	3,85	3,99	3,94
	P A			3,50	3,54	3,55	3,48	3,85	3,97	3,80	3,95	3,96	3,94	3,82
	N Q			-	-	-	-	3,66	3,77	3,61	3,75	3,61	3,74	3,62
DATI ELETTRICI														
Corrente assorbita totale a freddo	230V/1	*	A	6,6	7,6	8,5	11,1	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	*	A	3,8	4,3	4,9	6,4	9,0	10,0	12,6	13,2	16,2	19,5	25,5
	230V/1	P A	A	7,5	8,4	9,3	12,0	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	P A	A	4,7	5,2	5,7	7,3	10,4	11,5	14,2	14,8	17,3	21,4	27,6
	400V/3N	N Q	A	-	-	-	-	9,9	11,0	13,6	14,3	18,3	21,8	28,1
Corrente assorbita totale a caldo	230V/1	*	A	5,6	6,5	8,0	10,5	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	*	A	3,2	3,8	4,6	6,0	8,1	9,1	11,4	12,2	15,3	17,2	22,7
	230V/1	P A	A	6,5	7,4	8,9	11,3	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	P A	A	4,1	4,6	5,5	6,9	9,5	10,5	12,9	13,8	16,4	18,9	24,7
	400V/3N	N Q	A	-	-	-	-	9,0	10,0	12,4	13,3	17,3	19,4	25,2
Corrente massima (FLA)	230V/1	*	A	16,5	16,5	19,7	23,7	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	*	A	6,0	6,0	6,7	8,7	11,3	13,5	16,3	17,3	22,0	26,0	32,0
	230V/1	P A	A	17,32	17,33	20,54	24,56	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	P A	A	6,82	6,83	7,54	9,56	12,65	14,90	17,76	18,79	23,03	27,73	33,95
	400V/3N	N Q	A	-	-	-	-	12	14	17	18	24	28	34
Corrente di spunto (LRA)	230V/1	*	A	59,5	62,5	83,7	98,7	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	*	A	26,5	32,5	35,7	48,7	65,3	75,3	102,3	96,3	76,0	87,0	117,0
	230V/1	P A	A	60,32	63,33	84,54	99,56	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	P A	A	27,32	33,33	36,54	49,56	66,65	76,70	103,76	97,79	77,03	88,73	118,95
	400V/3N	N Q	A	-	-	-	-	66,11	76,17	103,25	97,28	77,93	89,12	119,40

Dati dichiarati secondo la normativa UNI EN14511: 2011

7. RAFFREDDAMENTO

Temperatura acqua uscita evaporatore	18°C
Temperatura acqua ingresso evaporatore	23°C
Temperatura aria esterna	35°C

8. RISCALDAMENTO

Temperatura acqua uscita condensatore	35°C
Temperatura acqua ingresso condensatore	30°C
Δt acqua	5°C

MODELLI ANL	Alimentazione	Versione	U.M.	020	025	030	040	050	070	080	090	102	152	202
COMPRESSORI SCROLL														
Quantità / circuito			n°/n°	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	2/1	2/1	2/1
Resistenza carter compressori			n°/kW	1x70	1x70	1x70	1x70	1x35	1x35	1x35	1x65	2X35	2X35	2X65
Controllo capacità			%	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-50-100	0-50-100	0-50-100
SCAMBIATORE LATO IMPIANTO														
Quantità			n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Contenuto d'acqua			dm³	n.d.										
Attacchi idraulici	IN OUT		Ø	1"½	1"½	1"½	1"½	1"½	1"½	1"½	1"½	1"½	1"½	1"½
GRADO DI PROTEZIONE														
IP				24										
KIT IDRONICO LATO IMPIANTO														
ACCUMULO														
Accumulo			l	25	25	35	35	75	75	75	75	100	100	100
Resistenze accumulo			n°/W	ACCESSORIO										
VASO D'ESPANSIONE														
Vaso d'espansione			n°/l	2	2	2	2	5	5	5	5	8	8	8
Taratura vaso d'espansione			bar	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
VALVOLA DI SICUREZZA														
Valvola di sicurezza			n°/bar	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6
DESURRISCALDATORE														
Quantità			n°	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
Contenuto d'acqua			dm³	n.d.										
Attacchi idraulici	IN OUT		Ø	-	-	-	-	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
VENTILATORI STANDARD ASSIALI														
Quantità			n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Portata d'aria a freddo			m³/h	2500	2500	3500	3500	7200	7200	7300	7200	14000	13500	13500
Corrente assorbita	*	A	kW	0,085	0,085	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,74	0,74	0,74
Potenza assorbita	*	kW	kW	0,45	0,45	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	3,2	3,2	3,2
Corrente assorbita	H	A	kW	0,085	0,085	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,74	0,74	0,74
Potenza assorbita	H	kW	kW	0,45	0,45	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	3,2	3,2	3,2
DATI SONORI														
Pressione sonora			dB(A)	30	30	37	37	38	38	38	37	44	45	46
Potenza sonora			dB(A)	61	61	68	68	69	69	69	68	76	77	78
CARICHE (I dati dichiarati possono essere modificati in qualsiasi momento dall'Aermec qualora lo ritenga necessario)														
Refrigerante R410A	*	k	kg	1,25	1,30	1,56	1,61	2,79	2,84	2,95	3,86	5,90	5,90	5,90
		P	kg	1,25	1,30	1,56	1,61	2,79	2,84	2,95	3,86	5,90	5,90	5,90
		A	kg	1,30	1,30	1,56	1,61	2,79	2,84	2,95	3,86	5,90	5,90	5,90
	H	k	kg	1,50	1,50	1,80	1,99	4,15	4,10	4,14	4,88	12,70	16,00	17,00
		P	kg	1,50	1,50	1,80	1,99	4,15	4,10	4,14	4,88	12,70	16,00	17,00
		A	kg	1,50	1,50	1,80	1,99	4,15	4,15	4,14	4,88	12,70	16,00	17,00
Olio	-	-	kg	1,1	1,1	1,2	1,3	1,7	1,7	1,7	1,8	3,4	3,4	3,5
	-	-	tipo	POE	POE	POE	POE	FV68S	FV68S	FV68S	POE	FV68S	FV68S	POE
DIMENSIONI - PESI														
Altezza	* P	mm	868	868	1000	1000	1252	1252	1252	1252	1450	1450	1450	
	A	mm	868	868	1015	1015	1281	1281	1281	1281				
	Q	mm	-	-	-	-	1281	1281	1281	1281				
Larghezza	* P	mm	900	900	900	900	1124	1124	1124	1124	750	750	750	
	A	mm	1124	1124	1124	1124	1165	1165	1165	1165				
	Q	mm	-	-	-	-	1165	1165	1165	1165				
Profondità (senza piedini/con piedini)	* P	mm	310/354	310/354	310/354	310/354	384/428	384/428	384/428	384/428	1750	1750	1750	
	A	mm	384/428	384/428	384/428	384/428	550	550	550	550				
	Q	mm	-	-	-	-	550	550	550	550				
Peso	*	kg	75	75	86	86	120	120	120	156	270	293	329	
	P	kg	77	77	91	91	127	127	163	163	288	314	350	
	A	kg	99	99	103	103	147	147	147	183	338	364	400	
	Q	kg	-	-	-	-	151	151	187	187				

N° 1 RECUPERATORE DI CALORE TIPO RPL 100

AERMEC

RPL

Unità di recupero calore



Caratteristiche

I recuperatori di calore RPL, per installazione interna, permettono di coniugare il massimo confort ambientale con un sicuro risparmio energetico. Sempre più nell'impianistica moderna è necessario creare una ventilazione forzata, che comporta però l'espulsione anche dell'aria climatizzata, determinando in questo modo un maggior consumo energetico. L'unità che però è dotata di un recuperatore con flussi in controcorrente, permette un efficace scambio termico fra il flusso d'aria d'espulsione e quello di rinnovo che viene preriscaldato o preraffreddato, a seconda della stagione, risparmiando così l'energia che altrimenti verrebbe persa con l'aria viziata espulsa. Possono essere integrati in impianti con ventilconvettori, refrigeratori e possono funzionare sia nel periodo invernale che estivo.

Versioni per installazione Orizzontale:

- RPL:** Standard prevalenza statica utile media di circa 120 Pa, con orientamento ventilatori Tipo 1 (vedi esempio a lato)
- RPL_W:** Con batteria ad acqua
Refrigerata / Calda per le taglie 030 - 100
Calda per le taglie 140 - 400
- RPL_E:** Con batteria di riscaldamento elettrica

- Ventilatori centrifughi a doppia aspirazione o plug-fan con motori AC (tranne per la taglia 400 che utilizza ventilatori radiali con motore EC)
- **Recuperatore di calore a piastre a flussi in controcorrente** con efficienza termica conforme al regolamento europeo n. 1253, alloggiato in vasca di raccolta condensa.
- **By-pass aeraulico** del flusso d'aria esterna dotato di serranda interna con funzione anche di antigelo.
- **Filtro sintetico classe M5** secondo EN779

- posizionato sull'aspirazione dell'aria espulsa
- **Filtro sintetico classe F7** secondo EN779 posizionato sulla presa d'aria esterna
- Pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con isolamento in poliuretano iniettato densità 45 kg/mc e spessore di 25 mm. Il poliuretano è conforme alla normativa UL 94 classe HBF e il pannello alla normativa NF P 512:1986 in classe M1.
- Vasca di raccolta condensa in acciaio zincato
- Ventilatori e filtri facilmente accessibili per la pulizia ed eventuale manutenzione
- **Regolatori elettronici a taglio di fase, forniti a corredo**, che permettono di variare con continuità la velocità di rotazione dei ventilatori dotati di motore AC (taglie 030 - 300). Il ventilatore con motore EC, della sola taglia 400, può essere comandato con un controllore 0-10 Vdc, accessorio RVC.

Accessori

- **M4F:** Modulo esterno dotato di pre-filtri classe G4 (secondo EN779) da posizionarsi sulla presa d'aria esterna.
- **MBF:** Modulo esterno con batteria di raffreddamento ad acqua e vasca raccolta condensa (solo per taglie 140-400).
- **MBP:** Modulo con batteria di post-riscaldamento ad acqua.
- **MBE:** Modulo con batteria elettrica (funzione antigelo e/o post-riscaldamento).
- **MSU:** Modulo dotato di setti silenzianti. L'accessorio è fornito in 1 pezzo.
- **FGC:** Flange circolari. L'accessorio è fornito in 1 pezzo.
- **P5F:** Pressostato sporcamento filtri per filtro M5. Fornito a corredo.
- **P7F:** Pressostato sporcamento filtri per filtro F7. Fornito a corredo
- **RVC:** Regolatori di velocità per unità dotate di ventilatori EC disponibili per la taglia 400. L'accessorio è fornito corredo in 2 pezzi.

Dati tecnici

RPL		030	050	070	100	140	200	300	400
	V/ph/Hz	230V~50	230V~50	230V~50	230V~50	230V~50	230V~50	230V~50	400V/3/50
Tipologia unità di ventilazione	*	UVNR (unità di Ventilazione Non Residenziale)							
Recuperatore		statico a flussi controcorrente / 1							
Tipologia sistema di recupero calore	* tipo/n°								
Efficienza termica a secco	*(1) %	81,1	78,1	76,8	75,3	76,0	76,3	75,5	75,6
Potenza termica recuperata (EN308)	(2) kW	1,6	2,4	3,6	4,8	7,1	10,0	14,9	19,7
Portata aria nominale mandata/ripresa	* m³/s	0,08	0,13	0,19	0,26	0,39	0,54	0,82	1,08
	m³/h	300	450	700	950	1400	1950	2950	3900
Portata aria minima	m³/h	200	250	400	550	800	1150	1750	2300
Ventilatori		Con variatore di velocità							
Azionamento	*								
Ventilatori	tipo/n°	AC/2	AC/2	AC/2	AC/2	AC/2	AC/4	AC/4	EC/2
Potenza elettrica assorbita mandata	kW	0,097	0,137	0,212	0,253	0,384	0,501	0,772	0,792
Potenza elettrica assorbita ripresa	kW	0,096	0,136	0,212	0,242	0,370	0,476	0,751	0,741
Potenza elettrica assorbita totale	* kW	0,193	0,273	0,425	0,495	0,755	0,977	1,523	1,534
SFP int	* W/(m³/s)	1225	1500	1305	1302	1224	1140	1123	906
SFP int_lim 2016	W/(m³/s)	1609	1514	1465	1411	1412	1398	1333	1295
Velocità frontale filtri	* m/s	0,8	1,2	1,0	1,4	2,2	2,2	1,9	2,5
Pressione esterna nominale Δp	Pa	100	100	125	125	145	145	150	150
Pressione statica utile mandata	Pa	191	218	169	134	215	143	216	196
Pressione statica utile ripresa	Pa	196	233	175	152	255	184	248	242
Caduta di pressione interna mandata Δp	* Pa	115	228	189	293	268	270	245	290
Caduta di pressione interna ripresa Δp	* Pa	110	213	182	274	228	230	213	244
Efficienza statica ventilatori	*(3) %	33,3	33,3	33,3	45	45	45	45	66,9
Trafilamento esterno / interno	(4)	<3% / 3,9%							
Filtri									
Filtro aria espulsa	tipo/n°	M5/1							
Filtro aria esterna	tipo/n°	F7/1							
Classificazione energetica filtri		A richiesta							
Dati sonori									
Livello di potenza sonora	* db(A)	55	56	62	59	59	63	63	71

*** Informazioni secondo quanto previsto dall'Allegato V del Regolamento EU n. 1253/2014**

SFP Specific Fan Power

(1) rapporto tra il guadagno termico dell'aria di immissione e la perdita termica dell'aria di espulsione, entrambi riferiti alla temperatura esterna, misurati in condizioni di riferimento asciutte, con flusso di massa bilanciato e una differenza termica dell'aria interna/esterna di 20K, escluso il guadagno termico generato dai motori dei ventilatori e dal trafilamento interno.

(2) Aria espulsa: Tbs=25°C; Tbu<14°C. Aria rinnovo: Tbs=5°C

(3) come da Regolamento EU 327/2011;

(4) prova di trafilamento esterno eseguita a +400 Pa e -400 Pa; prova di trafilamento interno eseguita a 250 Pa