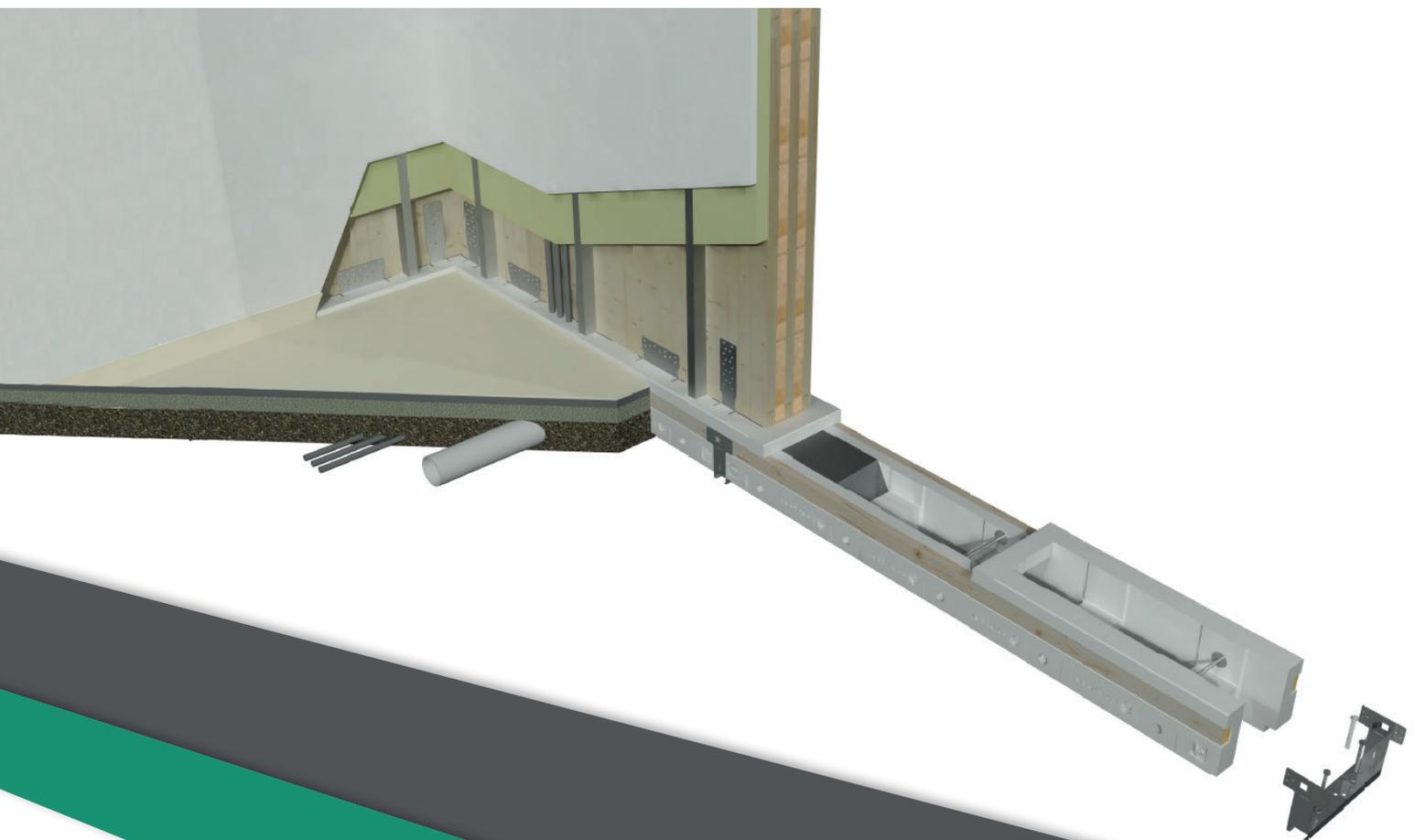


Radicsol

sistema completo di attacco a terra

IT





LA NOSTRA **MISSIONE**

...dare punti fermi in un mondo in continuo movimento!

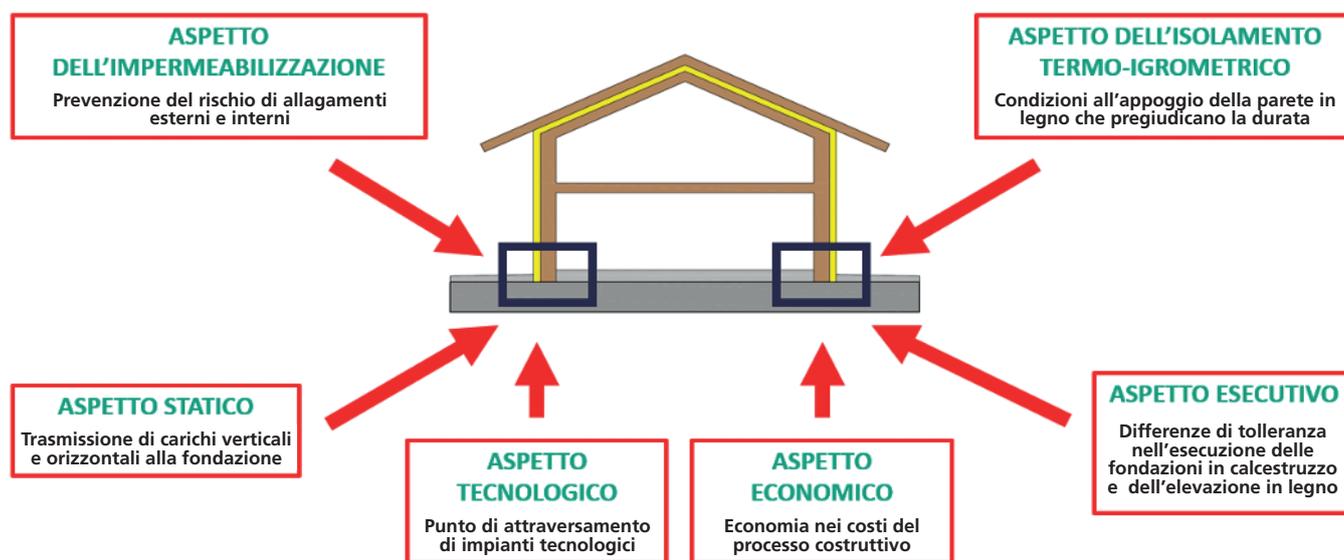
In un mondo in continua evoluzione una casa sicura è un punto fermo e un bene prezioso, di cui va garantita l'efficienza e allungata il più possibile la vita. Solo chi sceglie Roofrox trova un partner commerciale con le giuste soluzioni per edifici d'eccellenza.

Con Roofrox si ridefiniscono termini come "facilità di penetrazione nel legno", "velocità di esecuzione" e "qualità". Lo facciamo innovando e stando sempre un passo avanti agli altri, con continue migliorie e nuove componenti che arricchiscono la nostra gamma di prodotti.

Perché l'attacco a terra è fondamentale	Pag. 3
Il corretto attacco a terra certificato CE	6
Componenti sistema RADICSOL	7
Vantaggi sistema RADICSOL	9
Isolamento e durabilità testati da TBZ e Fraunhofer	9
- Ponte termico e temperatura minima Tsi	10
- Durabilità dell'appoggio della parete in legno su RADICSOL	13
Maggiore sicurezza sismica testata da prove di laboratorio	14
- Il software di verifica RADICSOL	16
Semplicità e velocità di posa dei casseri	17
Semplificazione delle fasi di costruzione	20
Grande versatilità del sistema	22
Schemi nodo tipo	24
Caratteristiche dimensionali	29
Gallery	30

Perché l'attacco a terra è fondamentale

L'attacco a terra rappresenta sempre il punto di maggiore complessità in tutte le costruzioni, e in particolare in quelle in legno, perché tale nodo è caratterizzato da una molteplicità di aspetti di diversa natura che vanno affrontati tutti insieme nel modo corretto, senza trascurare nessuno:



Il problema più frequente che si riscontra nelle costruzioni in legno è sicuramente il degrado delle pareti in corrispondenza dell'appoggio a terra.

Si tratta di un fenomeno purtroppo molto diffuso quando si trascura questo dettaglio e che si verifica dopo qualche anno dalla costruzione, che danneggia irreversibilmente la struttura e rende necessari interventi importanti sulla parte bassa delle pareti, con costi elevatissimi.

Le cause sono principalmente due:

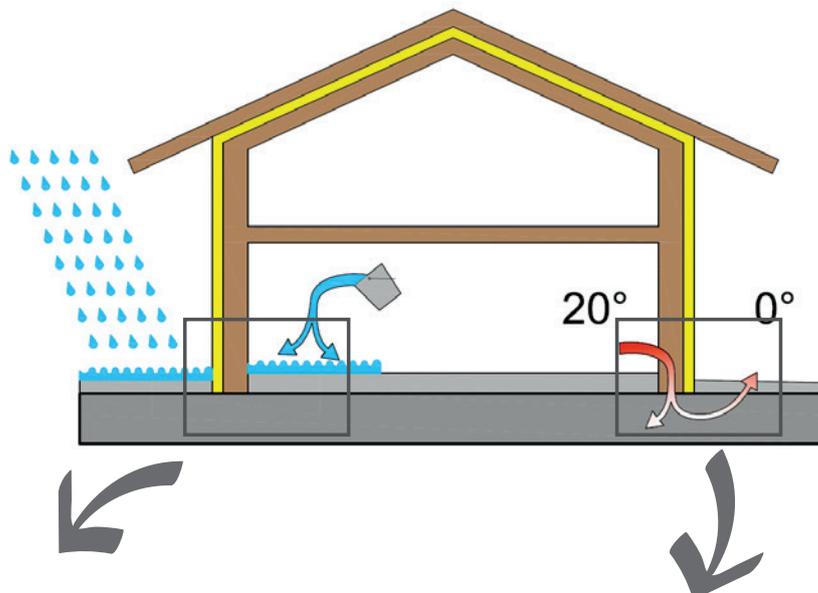
A - ALLAGAMENTI, SPRUZZI E DILAVAMENTO ALL'ESTERNO O ALL'INTERNO DELL'ABITAZIONE

Il piede di parete all'esterno è sottoposto molto spesso a dilavamento da pioggia battente, spruzzi o allagamenti da rovesci intensi, mentre all'interno possibili rotture di impianti idrici, allagamenti accidentali ma anche le semplici operazioni di lavaggio dei pavimenti, possono creare condizioni di umidità inadeguate per la durata delle pareti, in particolare quando l'acqua si accumula in "trappole" costituite da configurazioni geometriche errate del nodo e/o guaine impermeabilizzanti non traspiranti posate sulla base della parete "a bicchiere".

B - CONDENSE INTERSTIZIALI

In fase invernale il vapore acqueo attraversa l'involucro edilizio (quindi anche le pareti) a causa della maggiore temperatura interna, trovando lungo il suo percorso uno strato freddo (PUNTO DI RUGIADA) in prossimità dell'appoggio a terra; può quindi condensare, passando allo stato liquido e creando così "umidità", che in breve tempo danneggia le pareti stesse. Questa condizione può verificarsi anche all'interno delle guaine non traspiranti proprio perché queste rappresentano un ostacolo al passaggio del vapore.

Un attacco a terra errato può creare problemi di infiltrazioni e dispersione termica, creando condensa e umidità, che diminuiscono il comfort e in breve tempo arrecano danni irreversibili alla struttura. Le guaine al piede delle pareti non sono sufficienti a risolvere il problema, anzi spesso lo causano o lo amplificano.



DANNO DA ALLAGAMENTO INTERNO



DANNO DA CONDENZA INTERSTIZIALE



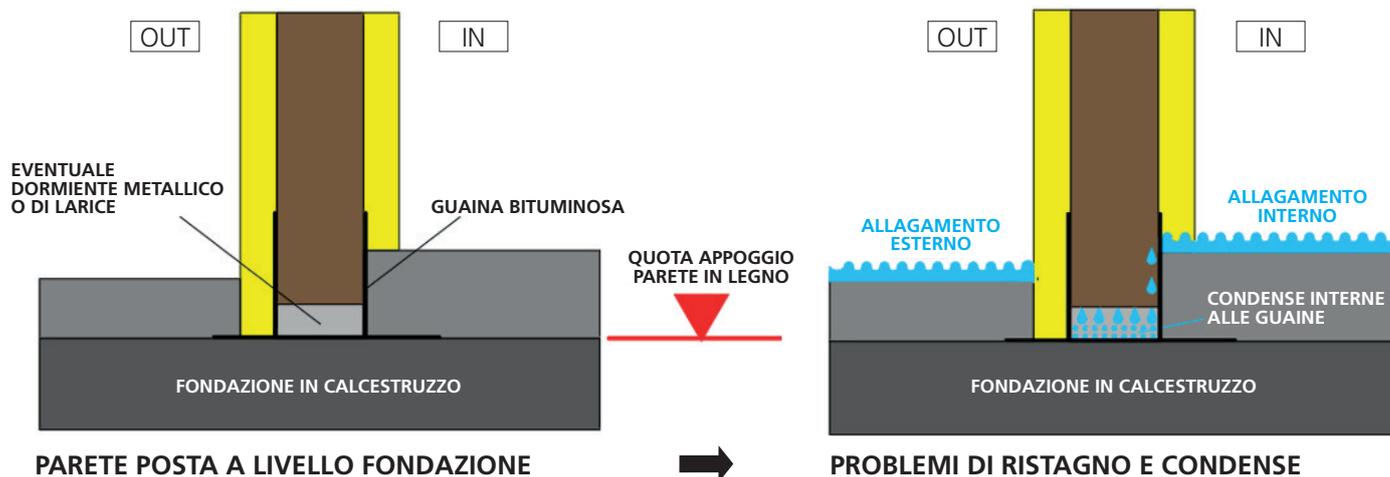
Foto: www.woodlab.info - per gentile concessione dell'Ing. Alex Merotto

TIPOLOGIE DI ATTACCO A TERRA

L'attacco a terra di una struttura in legno può essere eseguito in diversi modi, tra cui:

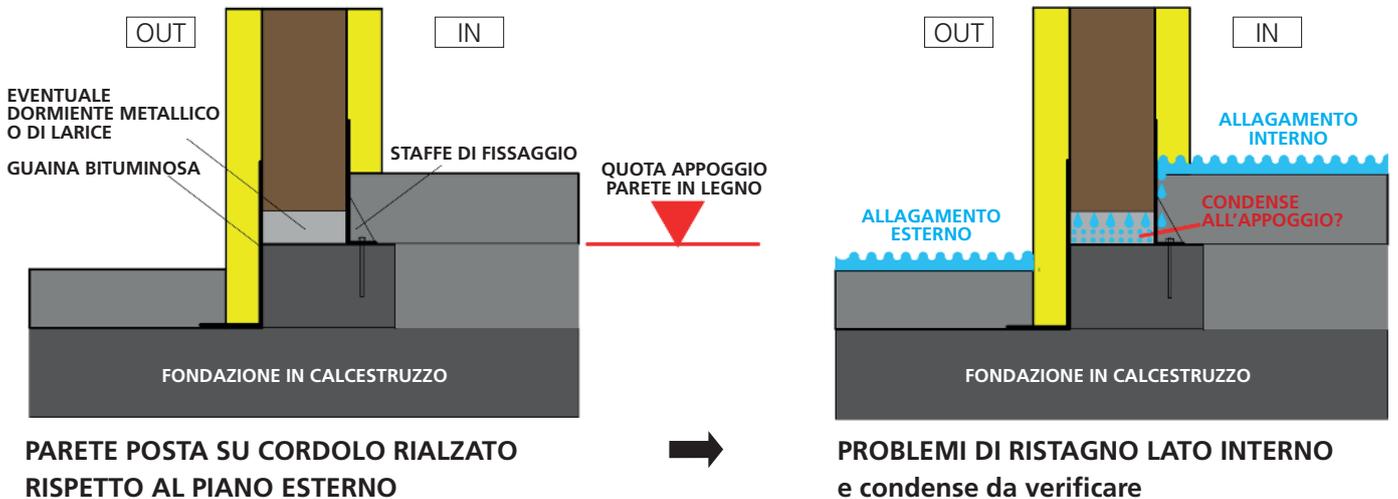
PARETE POSTA A LIVELLO FONDAZIONE

Protetta da guaine esterne e interne (a bicchiere), con eventuale presenza di elemento dormiente di livellamento ligneo o metallico oppure senza: si è esposti a problemi di possibili infiltrazioni da allagamento e ristagno interno ed esterno attraverso le guaine (con problemi di tenuta causati da irregolarità delle staffe e/o posa di impianti tecnologici) e a condense interstiziali all'appoggio amplificate dall'elevata conduzione termica del metallo se presente.



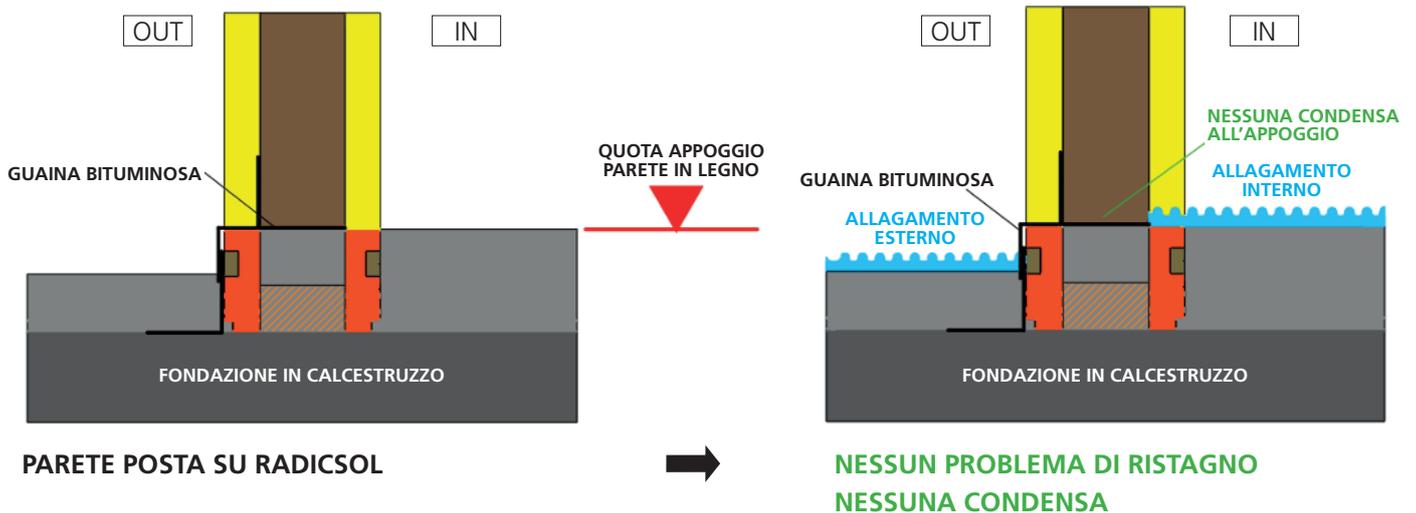
PARETE POSTA SU CORDOLO RIALZATO

Protetta da guaine esterne ed eventualmente anche interne, con eventuale presenza di elemento dormiente di livellamento ligneo o metallico oppure senza: si è esposti a problemi di possibili infiltrazioni da allagamento e ristagno interno attraverso le guaine (con problemi di tenuta causati da irregolarità delle staffe e/o posa di impianti tecnologici) e si rende necessario verificare sempre le condizioni termoigrometriche all'appoggio per evitare condense interstiziali.



PARETE POSTA SU RADICSOL

Protetta eventualmente solo da guaine esterne, senza necessità di inserimento di un elemento dormiente di livellamento ligneo o metallico in quanto il cordolo è PERFETTAMENTE PLANARE: si è al sicuro da problemi di possibili infiltrazioni da allagamento e ristagno sia esterno che interno, e si hanno CONDIZIONI TERMOIGROMETRICHE ALL'APPOGGIO GARANTITE DA CERTIFICATO contro condense interstiziali, a garanzia di durata negli anni della parete stessa.



I VANTAGGI DI RADICSOL IN BREVE

QUOTA APPOGGIO PARETE MAI INFERIORE AL PIANO DEL PAVIMENTO INTERNO per evitare trappole d'acqua anche all'interno oltre che all'esterno;

NESSUN INGOMBRO SUL LATO INTERNO DELLA PARETE

per piastre, passaggi di impianti tecnologici verticali e ostacoli per il montaggio della struttura della controparete interna;

MAGGIORE SISEZZA SISMICA

grazie alle staffe integrate nel cordolo.

Il corretto attacco a terra certificato C€

Grazie a importanti studi e prove eseguiti, RADICSOL è l'unico SISTEMA COMPLETO per l'attacco a terra TESTATO E CERTIFICATO sotto ogni aspetto. In particolare, il sistema può vantare la collaborazione dei seguenti autorevoli Istituti e Professionisti, la cui documentazione è disponibile presso l'area download del sito www.roofrox.com:



CERTIFICAZIONE ENERGETICA 2D E 3D

Studi sul ponte termico lineico e della temperatura di rugiada nelle diverse zone climatiche - ad opera di Gunther Gantioler



Fraunhofer Institute for Building Physics

Valutazione igrotermica della fondazione di una parete in legno con l'innovativo prodotto RADICSOL



Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura dell'Università Politecnica delle Marche

Verifica sperimentale del comportamento meccanico del sistema trave e radice RADICSOL con staffe integrate nel getto - ad opera dell'Ing. Francesco Clementi



CERTIFICATO CAM - OK PER L'INCENTIVO 110%

RADICSOL, nel rispetto dell'ambiente, viene ora prodotto con materia prima riciclata

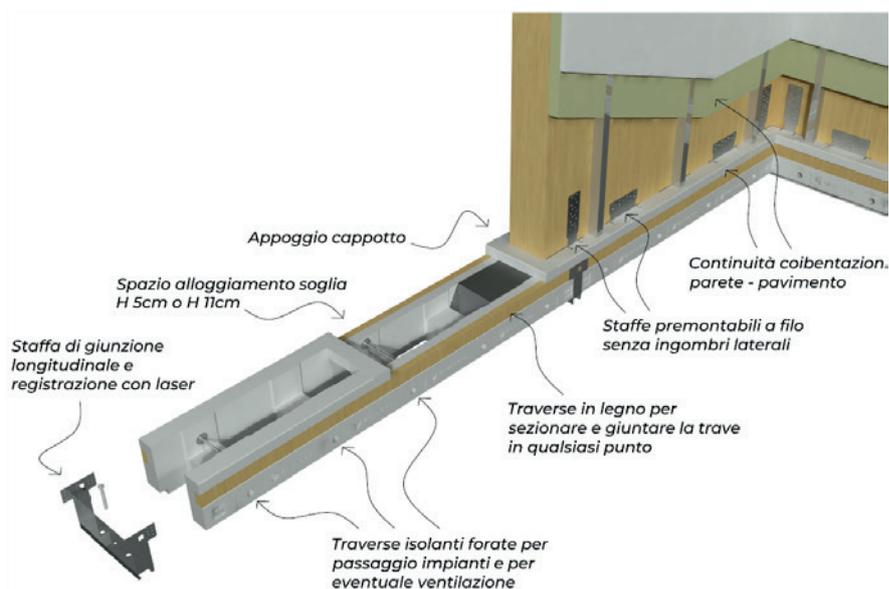
SOFTWARE DI CALCOLO STRUTTURALE RADICSOL

in condizioni dissipative e non dissipative, con validazione sperimentale dei risultati - ad opera dell'Ing. Davide Cicchini

IL SISTEMA BREVETTATO RADICSOL

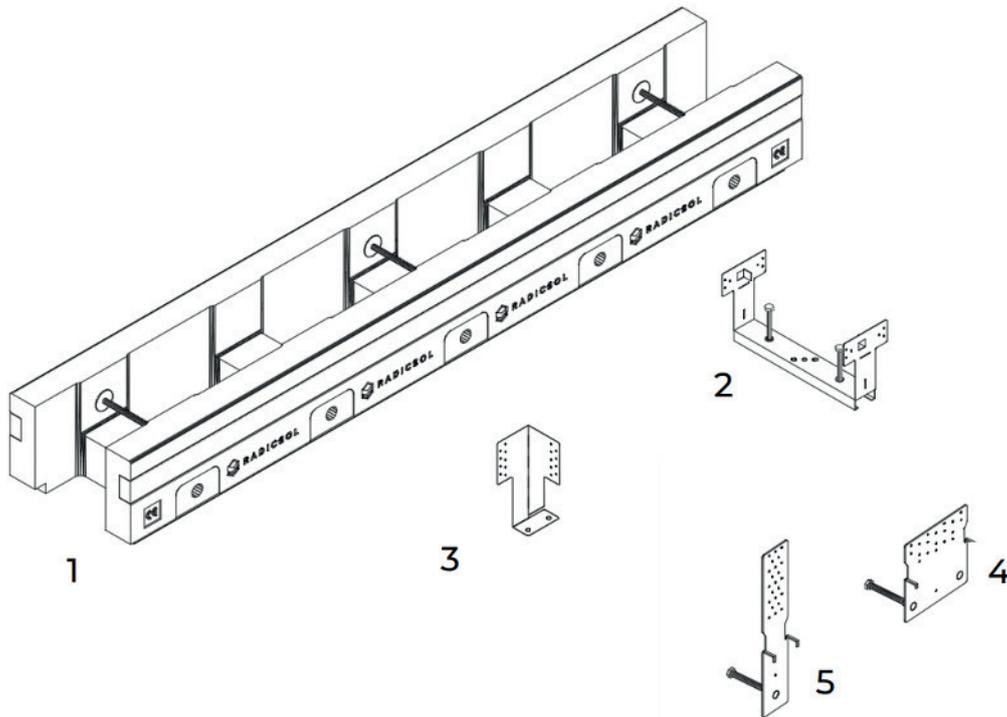
RADICSOL è un sistema progettato da brevetto (patent no.102016000123688) per realizzare correttamente l'attacco a terra negli edifici in legno. Permette di rialzare, isolare e ancorare adeguatamente il piede di parete a terra.

RADICSOL mette al sicuro da umidità, allagamenti esterni, interni e condense, garantisce l'isolamento e la durata e migliora la sicurezza statica grazie alle staffe integrate nel getto. Ma ha anche molti altri vantaggi...



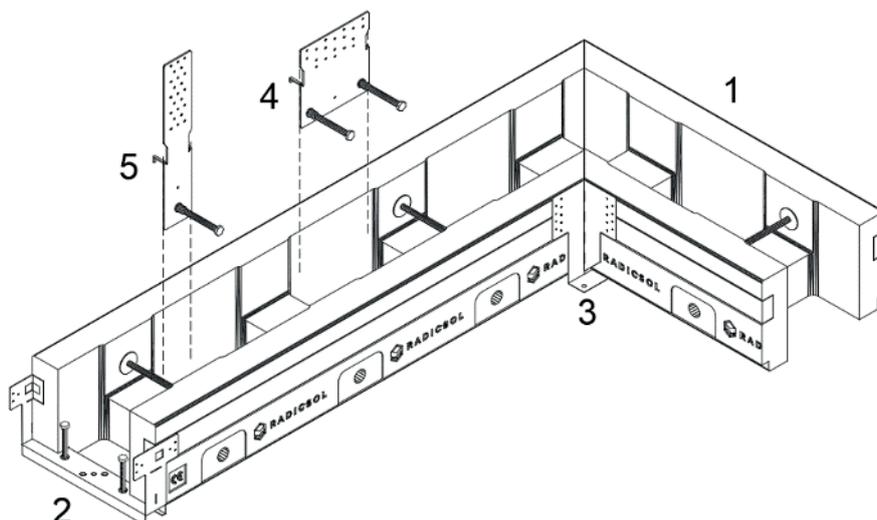
Componenti sistema RADICSOL

Il sistema RADICSOL è composto da tre soli elementi, che consentono di realizzare qualsiasi geometria planimetrica e ogni nodo costruttivo, e da due staffe strutturali integrabili nel getto di calcestruzzo:

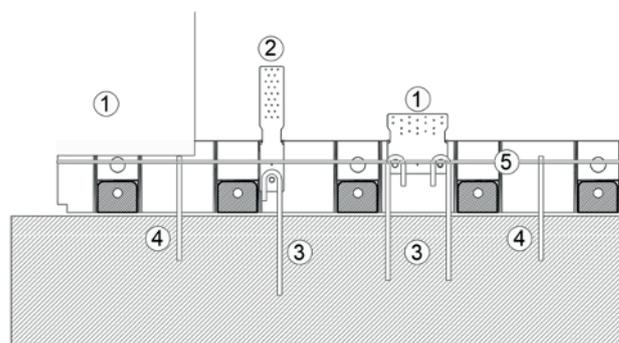
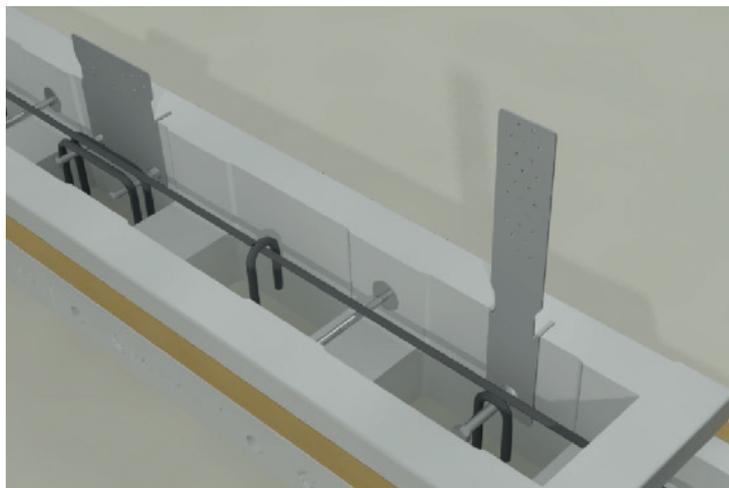
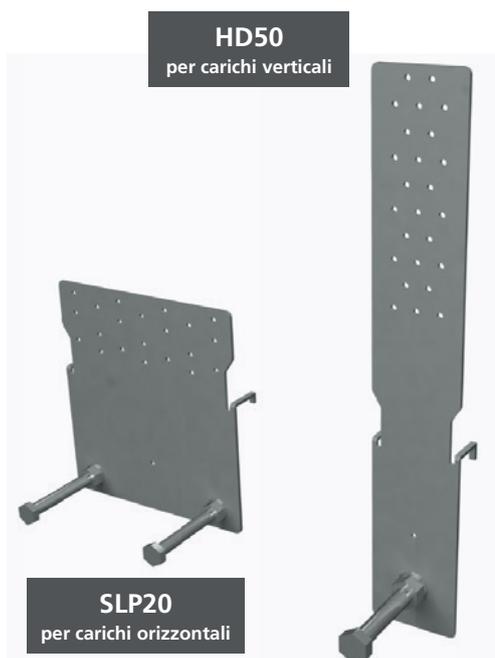


- 1 - BARRA CASSERO RADICSOL
- 2 - STAFFA DI CONNESSIONE LONGITUDINALE
- 3 - STAFFA DI CONNESSIONE ANGOLARE
- 4 - STAFFA PREMONTABILE DI CONNESSIONE A TAGLIO SLP20
- 5 - STAFFA PREMONTABILE DI CONNESSIONE A SOLLEVAMENTO HD50

Con semplici operazioni da carpentiere in legno, le barre cassero RADICSOL si possono tagliare con qualsiasi angolo come una trave radice in legno, e giuntare grazie alle staffe di connessione. Le staffe strutturali si fissano sul bordo cassero e vengono integrate nel getto del calcestruzzo armato grazie all'elevata precisione che il sistema consente, con grandi vantaggi di portata rispetto alle staffe tradizionali montate a posteriori:



Le STAFFE PREMONTABILI RADICSOL (vedi scheda tecnica in area "download" del sito www.roofrox.com) armate con ferri di ripresa POST-INSTALLATI adeguatamente sagomati, evitano lo splitting verticale del calcestruzzo del cordolo offrendo ottime prestazioni statiche:



- 1 - staffa premontabile taglio SLP20
- 2 - staffa premontabile sollevamento HD50
- 3 - ferri di ripresa per azioni verticali
- 4 - perni per azioni taglio
- 5 - ferro ripartitore azione di taglio (oppure FRC)



Vantaggi sistema RADICSOL



ISOLAMENTO E DURABILITÀ
testati da TBZ e FRAUNHOFER



MAGGIORE SICUREZZA SISMICA
testata da prove di laboratorio



SEMPLICITÀ E VELOCITÀ DI POSA



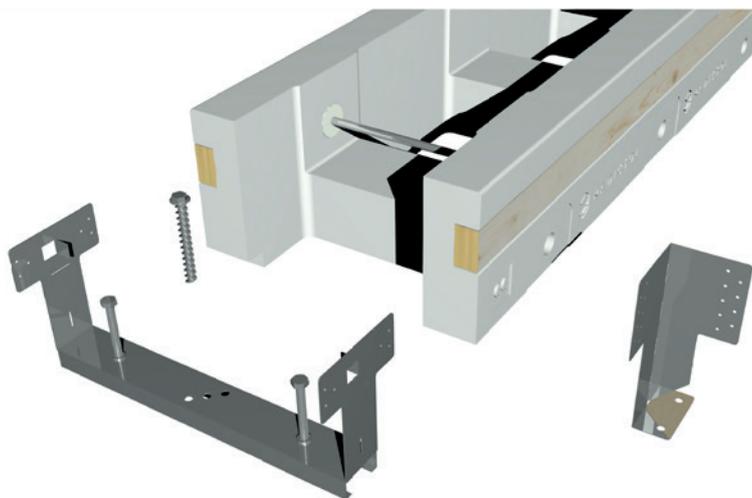
PRECISIONE degli allineamenti e
dei piani di appoggio delle pareti



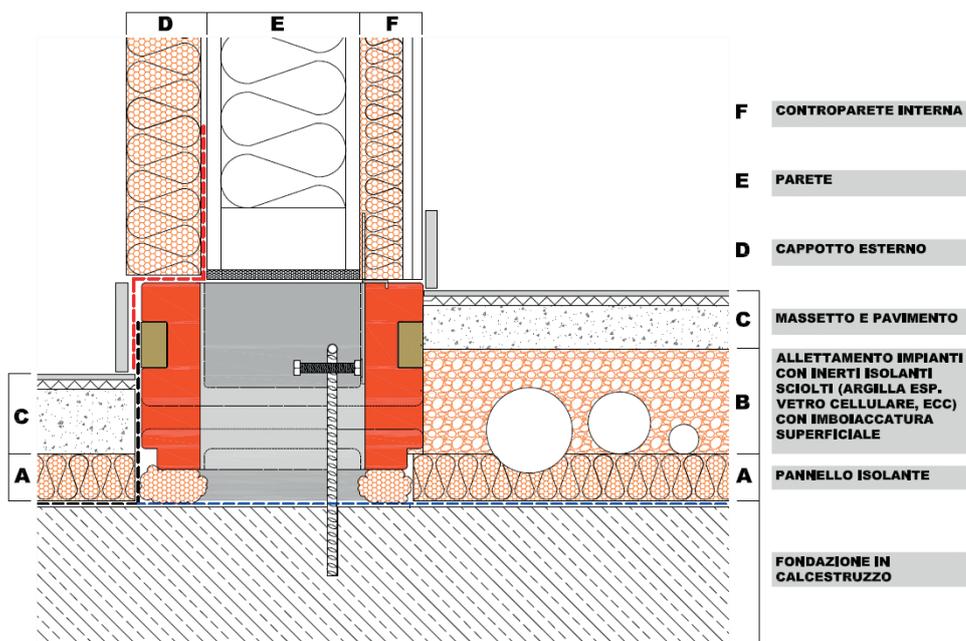
ECONOMIA e razionalizzazione
del cantiere



MOLTEPLICITÀ DI TIPOLOGIE POSSIBILI
X-lam - telaio - paglia



Isolamento e durabilità testati da TBZ e Fraunhofer



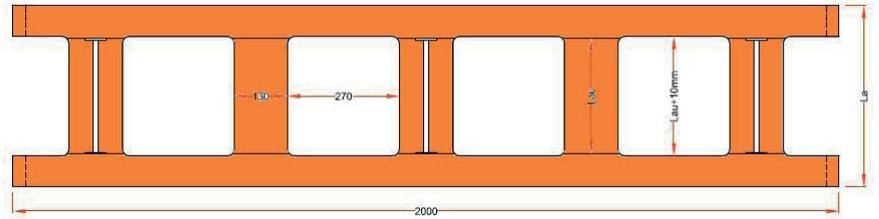
RADICSOL con fissaggio A FILO INTERNO (vedi cap. "Grande versatilità del sistema")

Il sistema, sul bordo esterno, consente l'appoggio dei pannelli del cappotto e la rasatura di finitura, mentre sul bordo interno consente l'accostamento della coibentazione a pavimento e l'appoggio dell'isolamento della controparete. La sopraelevazione dell'appoggio parete è sufficiente per alloggiare il necessario isolamento verso terra senza superare mai il livello dell'appoggio stesso.

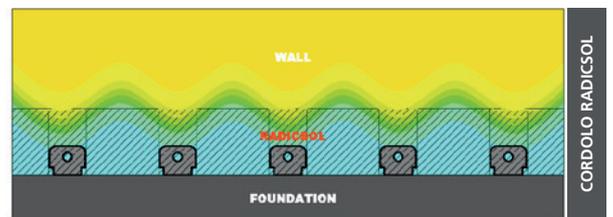
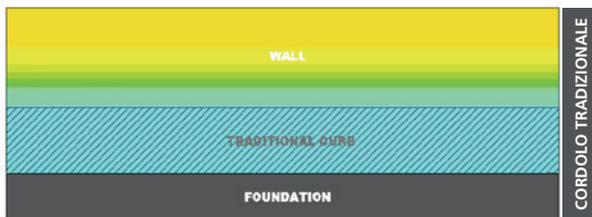
Ponte termico e temperatura minima Tsi

La particolare forma di RADICSOL, grazie alle sue traverse isolanti che limitano l'area di contatto con la fondazione per oltre il 32%, permette di ridurre sensibilmente l'emissione verso il basso del calore annullando le dispersioni termiche e aumentando la temperatura in corrispondenza dell'appoggio della parete, eliminando così i punti di possibile condensa verso l'ambiente interno:

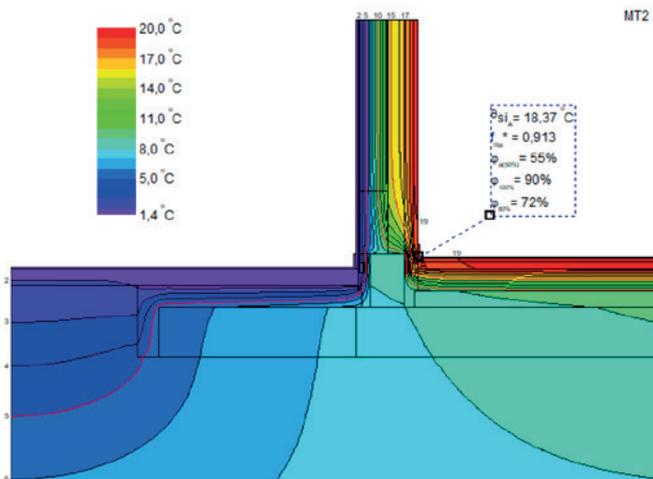
TRAVERSE ISOLANTI -32% AREA
EMISSIONE VERSO IL BASSO



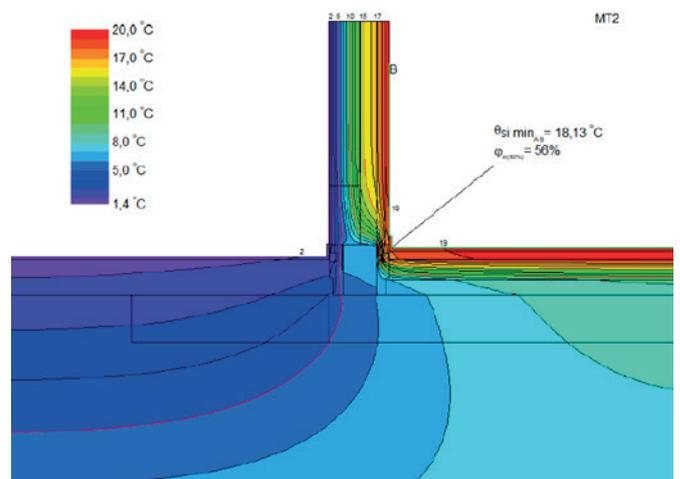
Confrontando l'andamento delle isoterme in una sezione longitudinale tra un cordolo tradizionale e il cordolo RADICSOL, si può vedere come le traverse isolanti aumentino la temperatura media all'appoggio della parete in legno:



Queste caratteristiche fanno sì che, anche in assenza di prolungamento sulla fondazione della coibentazione orizzontale o verticale esterna, RADICSOL riesca a garantire valori eccellenti per **Tsi-min e PSI, che impediscono la formazione di muffe all'interno e assicurano il risparmio energetico:**



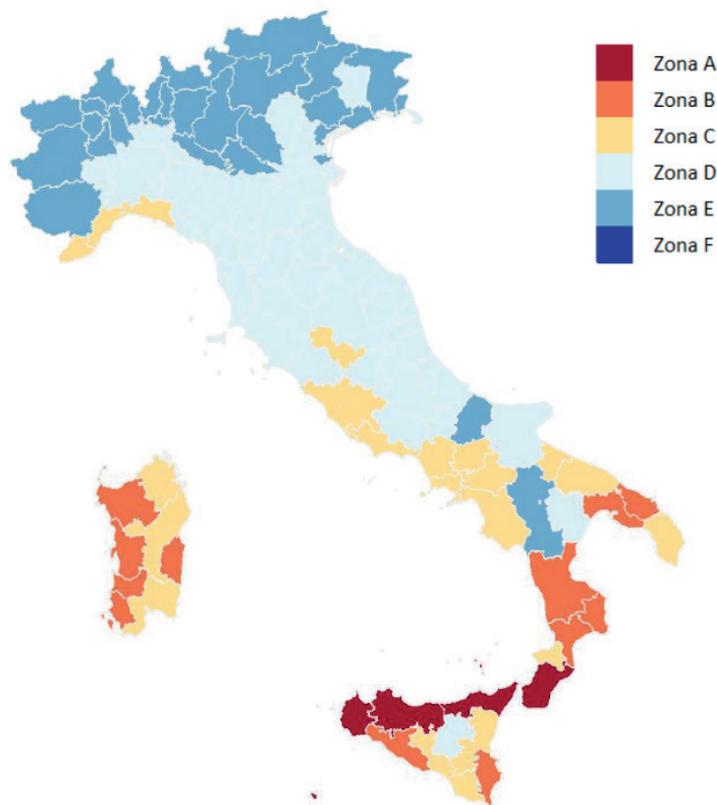
RADICSOL 140 con X-lam 100 mm ZONA E - VERONA (TBZ)
CON prolungamento esterno della coibentazione



RADICSOL 140 con X-lam 100 mm ZONA E - VERONA (TBZ)
SENZA prolungamento esterno della coibentazione

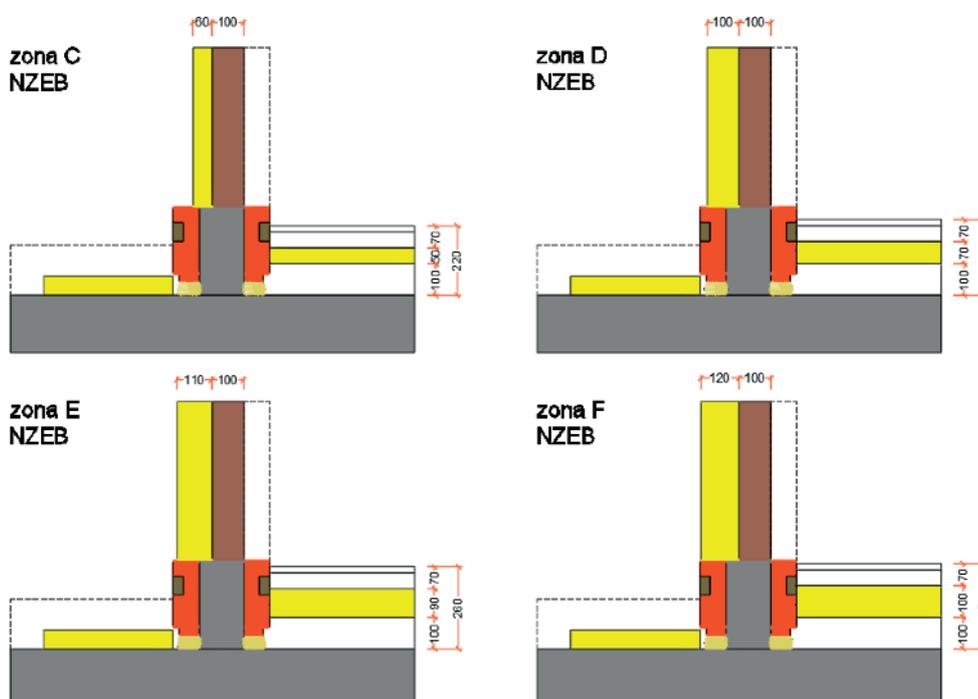
EDIFICIO classe energetica CASACLIMA A - VERONA		PSI		Tsi-min	
Lunghezza totale	0,80 m	CON	SENZA	CON	SENZA
Larghezza traversa EPS	0,25 m	-0,015 W/mK	-0,023 W/mK	19,30 °C	18,79 °C
Larghezza asta ALU	0,01 m	-0,024 W/mK	-0,014 W/mK	19,30 °C	18,72 °C
Larghezza pulita	0,54 m	-0,005 W/mK	-0,047 W/mK	19,28 °C	18,42 °C
VALORE MEDIO PESATO:		-0,0079 W/mK	-0,0393 W/mK	19,29 °C	18,54 °C

La **CERTIFICAZIONE ENERGETICA 2D e 3D** del nodo con il sistema RADICSOL è stata eseguita dal Centro di Fisica Edile TBZ di Bolzano ed è disponibile nell'area download del sito www.roofrox.com. Lo studio ha riguardato le diverse zone climatiche italiane e le diverse classi energetiche dell'edificio, individuando gli spessori minimi per le stratigrafie di pareti e pavimento con RADICSOL:

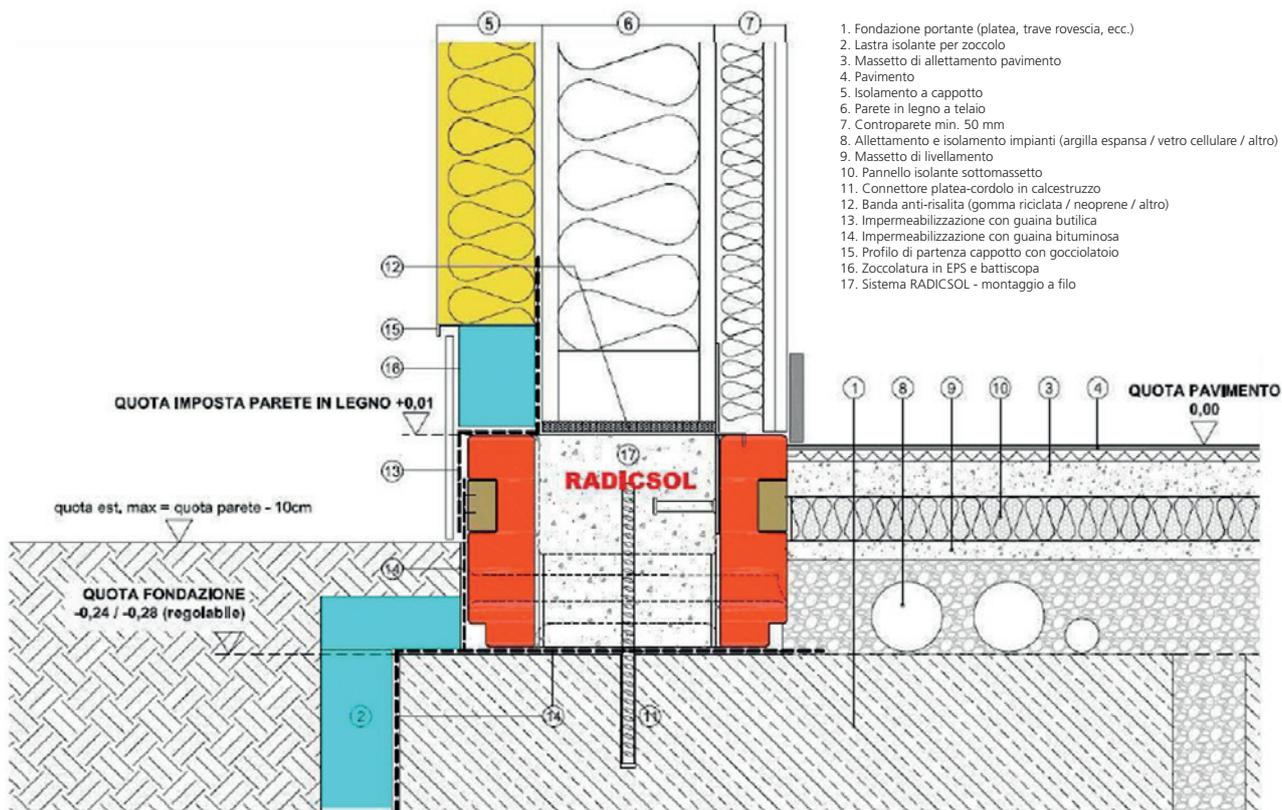


Valori medi di zone climatiche comunali nelle varie province d'Italia

Le diverse larghezze e l'altezza variabile fino a 31 cm consentono di avere sempre il giusto nodo. Di seguito le stratigrafie minime nelle diverse zone climatiche con X-lam 100 mm e RADICSOL:

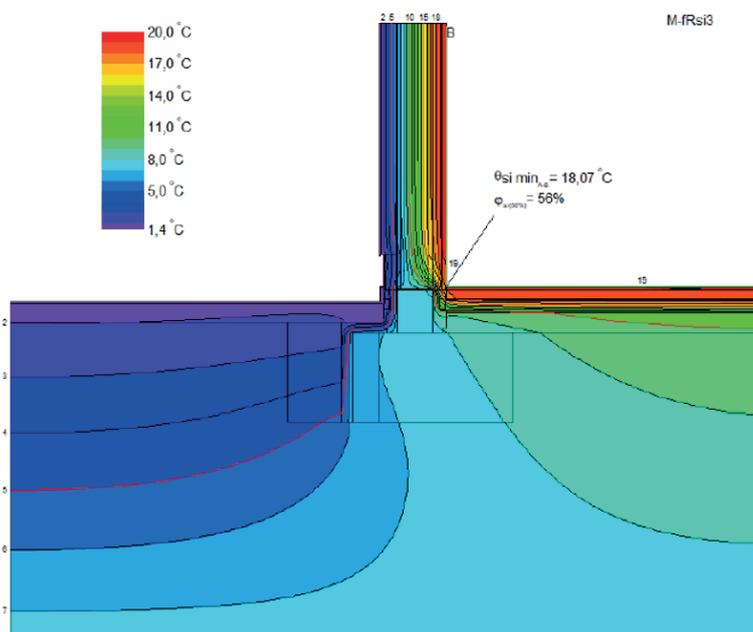


Entrando nel dettaglio di un nodo tipo con RADICSOL 200 e telaio 196 mm con staffe integrate "a filo" abbiamo i seguenti valori di PSI e Tsi min:



L'analisi termica della sezione con montaggio "a filo interno" riferita alla zona climatica di Verona mostra come con RADICSOL si ottengano valori di dispersione energetica PSI bassissimi e temperature minime molto alte, ben al di sopra dei limiti di legge per mufte e condense, e compatibili anche con regolamenti molto più restrittivi come quello della "Passivhaus".

Ad opera di Günther Gantioler - TBZ



La seguente tabella riassume le prestazioni del nodo nelle diverse zone climatiche italiane:

Tipo	Luogo	PSI	Tsi-min
F-ls 200	1 Selva	-0,190 W/mK	17,0 °C
	2 Vipiteno	-0,176 W/mK	17,5 °C
	3 Verona	-0,143 W/mK	18,1 °C
	4 Roma	-0,128 W/mK	18,7 °C
	5 Palermo	-0,094 W/mK	19,3 °C

Durabilità dell'appoggio della parete in legno su RADICSOL

Per confermare le eccellenti caratteristiche di RADICSOL, il prestigioso Istituto tedesco per la Fisica Tecnica delle costruzioni in legno FRAUNHOFER ha testato la durabilità nel tempo della parete in legno appoggiata su RADICSOL prendendo in considerazione i punti più critici, che in questo caso sono le porzioni degli angoli interni ed esterni alla base della parete.

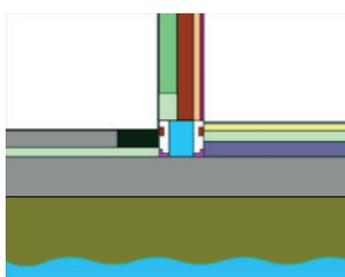
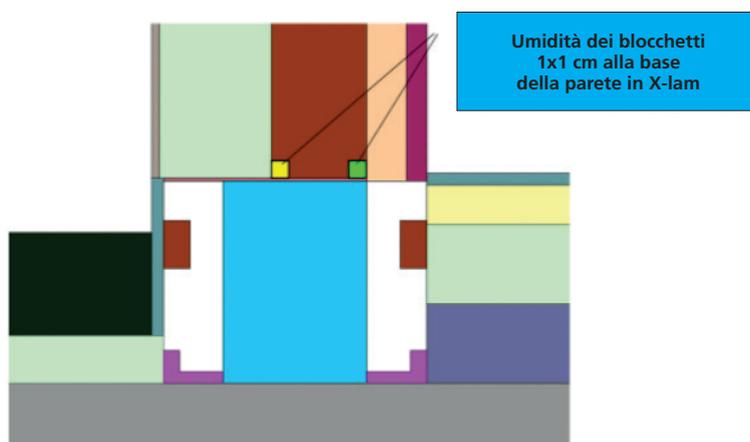
In tali punti normalmente vi sono le condizioni termoigrometriche più estreme che possono innescare i processi biologici che negli anni portano al degrado della parete stessa.

È stata presa in considerazione una parete in X-lam da 100 mm su cordolo RADICSOL 140, con fondazione a platea portante.

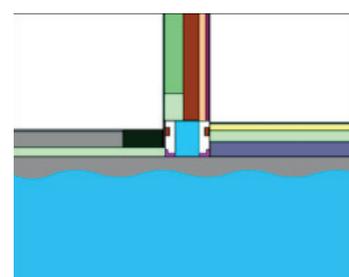
Il calcolo tiene conto anche delle umidità iniziali dei materiali e dell'andamento termoigrometrico negli anni successivi alla posa.

Inoltre, sono state valutate due situazioni differenti di carico di umidità:

- la prima con umidità relativa presente nella platea del 99%, che corrisponde alla normale situazione nel terreno;
- la seconda con la platea saturata di acqua al 100%, imitando una falda alta direttamente sotto casa (che potrebbe rappresentare anche un allagamento temporaneo).



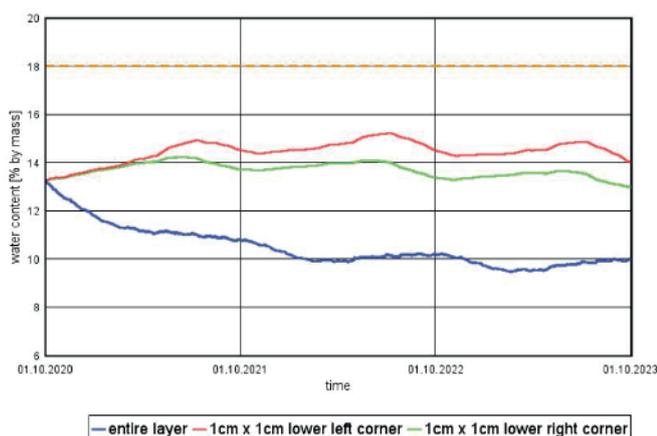
FALDA ACQUIFERA BASSA (caso 1)



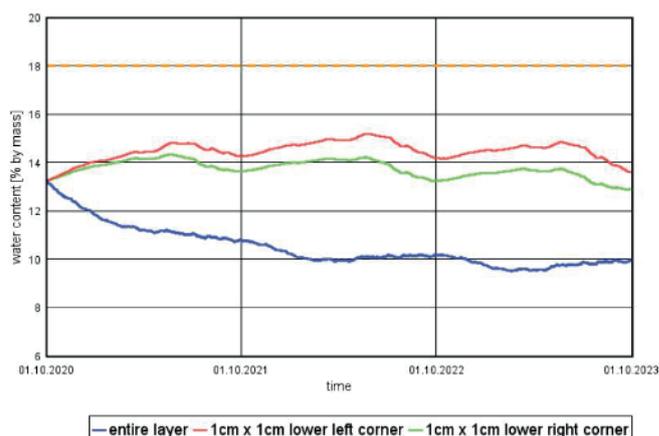
FALDA ACQUIFERA ALTA (caso 2)

Di seguito i grafici riferiti sempre alla zona climatica E in cui si dimostra che in entrambi i casi il contenuto d'acqua alla base della parete è sempre molto inferiore al limite (linea gialla) oltre il quale si innesca il degrado della parete.

Verona - water content in the X-lam board (Case 1:99%)



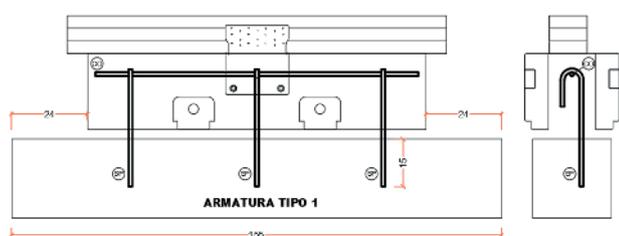
Verona - water content in the X-lam board (Case 2:100%)



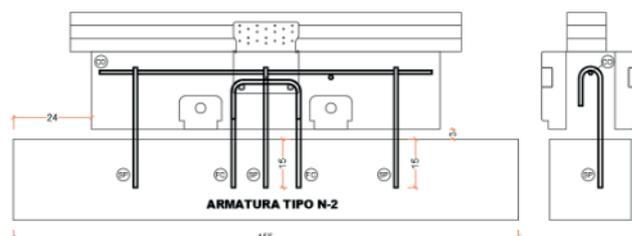


Maggiore sicurezza sismica testata da prove di laboratorio

La resistenza statica del sistema RADICSOL con STAFFE INTEGRATE NEL GETTO e FERRI DI RIPRESA MONTATI A POSTERIORI, nella sua configurazione reale dalla parete alla fondazione, è stata verificata empiricamente presso i laboratori del Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura dell'Università Politecnica delle Marche con un'importante campagna sperimentale.

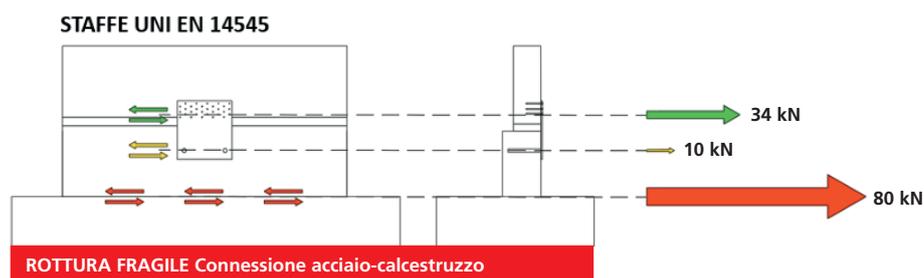


Armatura a taglio + SLP20



Armatura a taglio + SLP20 + ferri di confinamento

Queste prove hanno verificato la grande duttilità del sistema RADICSOL, che consente quindi di progettare l'attacco a terra con CRITERI ANTISISMICI. Tale risultato dipende dalla maggiore resistenza lato calcestruzzo delle STAFFE INTEGRATE rispetto ai normali connettori UNI EN 14545:



FRAGILE

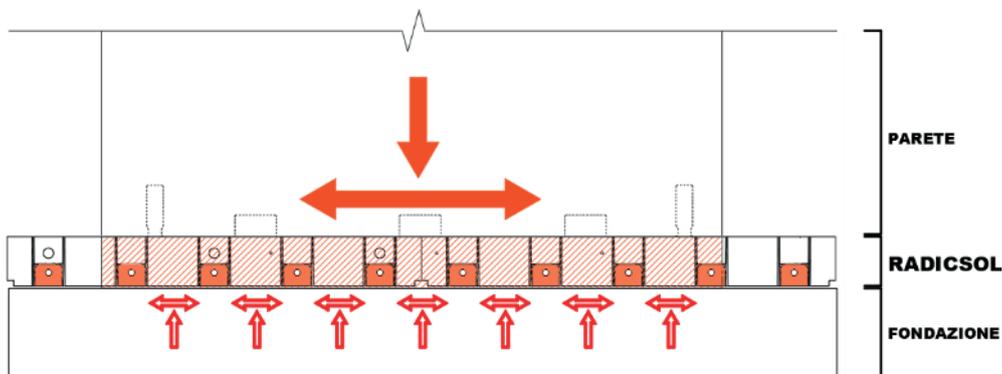
Con le staffe piatte tipo UNI EN 14545, a parità di chiodatura, la rottura avviene nella connessione acciaio-calcestruzzo, quindi in modo fragile.



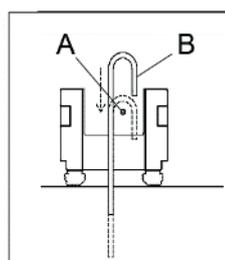
DUTTILE

Con le staffe RADICSOL integrate nel getto, a parità di chiodatura, la rottura avviene nella connessione legno-acciaio e quindi in maniera duttile con dissipazione di energia, ideale in caso di sisma.

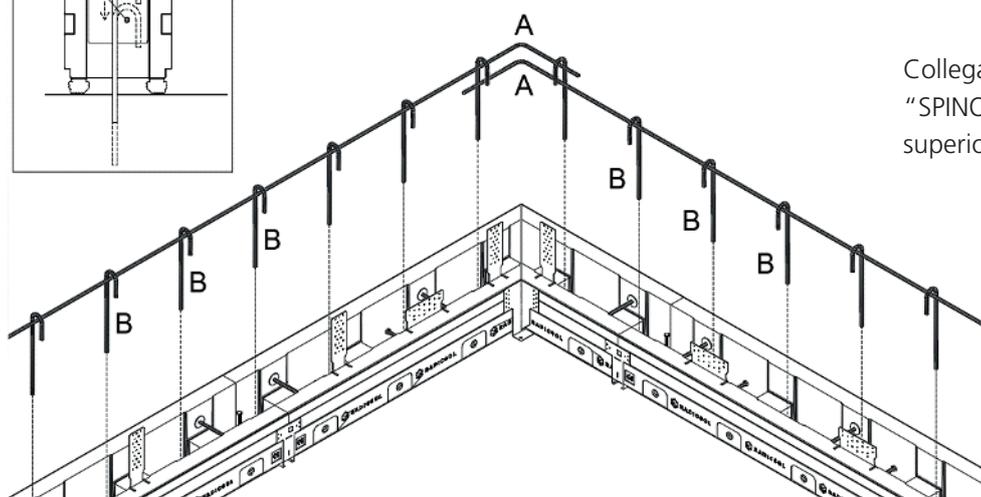
Dal punto di vista statico, il cordolo RADICSOL lavora come una banchina dormiente che trasmette solamente il carico verticale e la sollecitazione di taglio dalla parete in legno alla fondazione (platea o trave rovescia). Le sollecitazioni di flessione che in una trave normalmente generano trazione nei ferri inferiori sono assenti perché queste vengono assorbite dalle armature della fondazione immediatamente sottostante, rendendo superflue le armature nella trave dormiente.



Il collegamento a taglio tra il cordolo e la fondazione (platea o trave rovescia) può essere eseguito mediante SPINOTTI (B) realizzati con ferri da armatura opportunamente sagomati e posti successivamente alla posa del cassero con fissaggio a resina:

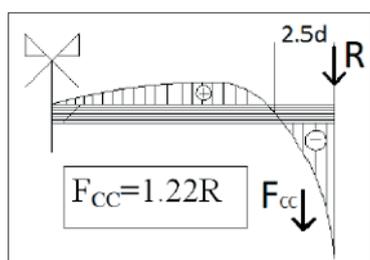


Collegamento a taglio con ferri di ripresa "SPINOTTI" post-montati e ferro corrente superiore di ripartizione carichi.



L'armatura longitudinale superiore (A), invece, ha il compito secondario di ripartire gli sforzi taglienti orizzontali lungo l'asse generati dalle piastre a taglio, e pertanto va inserita o sostituita dall'utilizzo di calcestruzzo FRC (fibrorinforzato).

Gli spinotti a taglio devono essere calcolati nella sezione e nel passo in base alle sollecitazioni di progetto dell'edificio, eseguendo una verifica locale a taglio nella quale la resistenza a taglio di progetto dei connettori deve essere maggiore dell'azione di taglio di progetto: $R_d > F_d$.

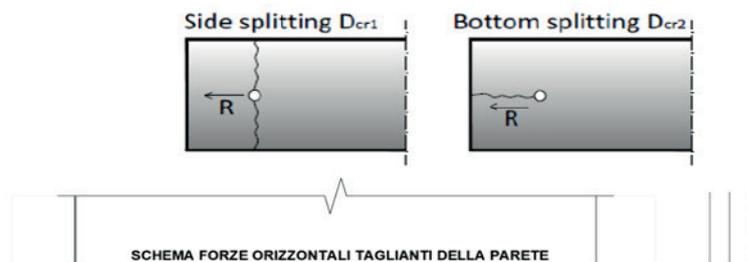


Dal punto di vista della teoria, per il calcolo dei connettori nel calcestruzzo in assenza di armatura lenta (nodo cordolo-fondazione) bisogna tenere in considerazione che uno spinotto annegato nel calcestruzzo si comporta come un palo inserito in suolo elastico (Vintzeleou e Tassios, 1985).

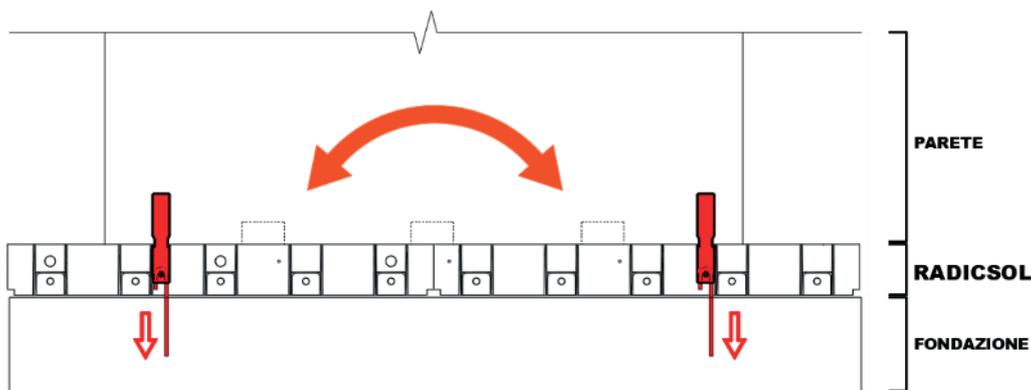
Per tale motivo una forza di taglio R agente sullo spinotto genera un andamento delle tensioni nel calcestruzzo come quello mostrato in figura.

La risultante delle tensioni di compressione sul calcestruzzo (FCC), che si manifestano per una lunghezza dello spinotto pari a circa $(2.5d)$, dove "d" rappresenta il diametro dello spinotto, è responsabile della rottura per spalling del calcestruzzo.

In assenza di armatura lenta nell'elemento di calcestruzzo si possono generare due diverse modalità di rottura, a seconda della posizione dello spinotto rispetto alla faccia libera di calcestruzzo: rottura per **side splitting** e per **bottom splitting**.



LE AZIONI DI SOLLEVAMENTO derivanti dalle sollecitazioni di rotazione nel piano delle pareti, invece, vengono contrastate con i dispositivi anti-sollevamento (hold-down) che trasmettono l'azione direttamente alla fondazione mediante tiranti realizzati con ferri da armatura opportunamente sagomati, posti successivamente alla posa del cassero con fissaggio a resina; pertanto, il cordolo RADICSOL rimane neutro rispetto a queste sollecitazioni.



Il software di verifica RADICSOL

Il software di verifica RADICSOL, disponibile sul sito www.roofrox.com, consente di dimensionare e verificare ogni aspetto strutturale della connessione e calcolare agevolmente tutte le armature, le staffe a taglio SLP20 e le staffe a sollevamento HD50 in funzione delle sollecitazioni della parete, restituendo relazioni dettagliate di ogni verifica:

2- Input cordolo RADICSOL

Tipo di cordolo	cordolo	RADICSOL 140
Classe di resistenza del calcestruzzo	Classe	C25/30
Numero di spinotti per dente	ns	1
Passo spinotti (400=Spinotto/i su ogni dente; 800=Spinotto/i ogni due denti)	passo	400 mm
Diametro dello spinotto	db	Ø 12 [mm]
Tipo di acciaio dello spinotto	tipo ace.	Fe B450c
Numero di ferri ripartitori	nfr	1
Diametro dell'armatura longitudinale di ripartizione, tipo Fe B450c	dfr	Ø 10 [mm]
Copiferro D	max	70mm
Ancoraggio perno P a taglio	max	200mm
Altezza corrente ferro ripartitore H (ESCLUSA REGOLAZIONE CASSERO)	reg.	160mm + reg.

SCHEMI CHIODATURE SLP20

Scelta schema di chiodatura	schema	F
Scelta connettore	tipologia	chiodo anchor
Scelta caratteristiche connettore	tipo	1

Caratteristiche connettore scelto **CHIODO ANKER**



Semplicità e velocità di posa dei casseri

La semplicità del sistema RADICSOL riguarda anche la posa delle staffe strutturali premontabili RADICSOL e la realizzazione del getto e del fissaggio delle pareti in legno. Infatti, con l'ausilio di pochi attrezzi (filo tracciante, avvitatore, tassellatore, sega e livella laser) si può montare RADICSOL su una semplice platea piana o su una trave rovescia con le stesse modalità di una trave radice in legno (vedi "ISTRUZIONI DI MONTAGGIO RADICSOL" sul sito www.roofrox.com):

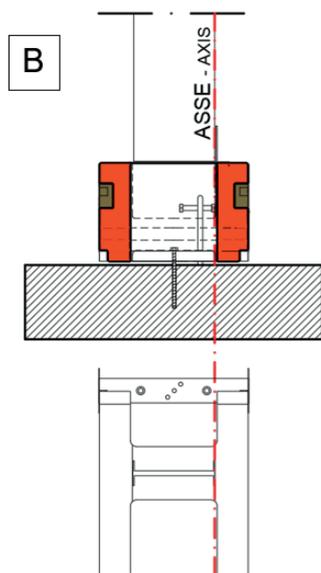
Tracciare a terra il filo interno parete in caso di staffe poste all'interno della parete, oppure tracciare il filo esterno in caso di staffe poste all'esterno della parete.

Tagliare con l'opportuna inclinazione i casseri con una sega per legno per formare gli angoli. Tagliando due barre con angoli opposti si riescono a formare due angoli completi senza sfridi.

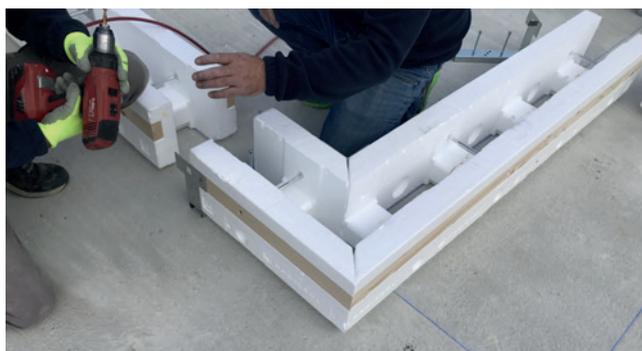
Allineare il bordo interno dei casseri lungo la traccia a terra e, a perimetro terminato e dopo aver verificato il perfetto allineamento, fissare tra di loro i casseri con le staffe longitudinali RADICSOL.



Tracciamento filo parete



Taglio angolare

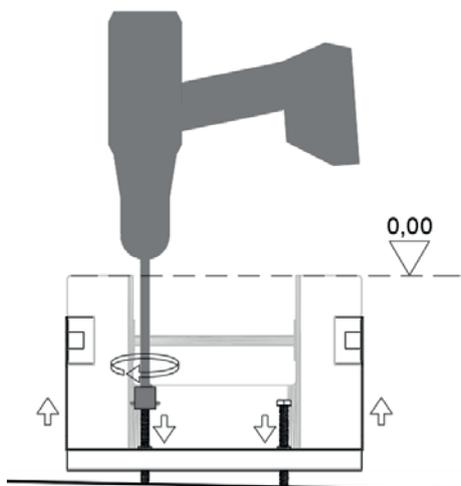


Giunzione longitudinale



Formazione angolo

Registrare le staffe longitudinali con l'ausilio della livella laser utilizzando le viti di registrazione poste sulla staffa RADICSOL.

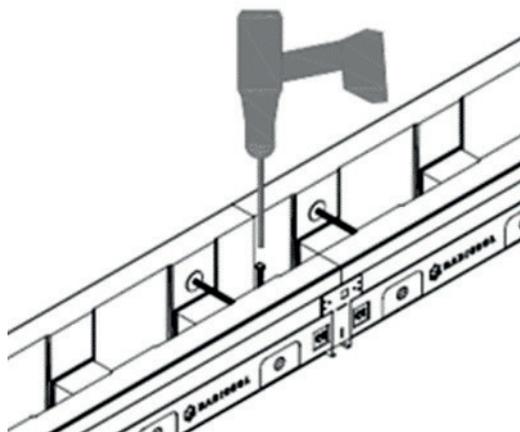


Registrazione quota con laser

Procedere alla messa in quota degli angoli utilizzando le staffe angolari RADICSOL e successivamente fissare a terra con viti autofilettanti per calcestruzzo sia le staffe longitudinali, sia le staffe angolari.



Messa in quota angoli



Riempire l'interstizio tra il cassero e la fondazione utilizzando schiuma poliuretanicca per il fissaggio definitivo e per impedire la fuoriuscita del calcestruzzo.

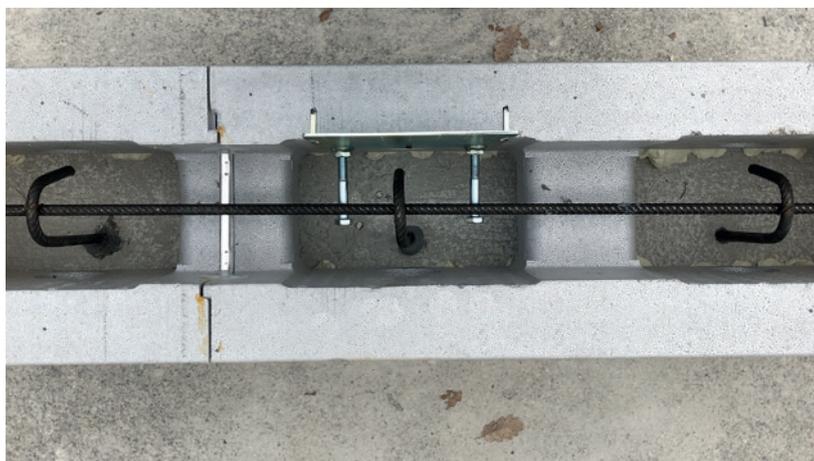
Una volta completato il fissaggio, eseguire la posa delle staffe premontabili RADICSOL e dei ferri di armatura.



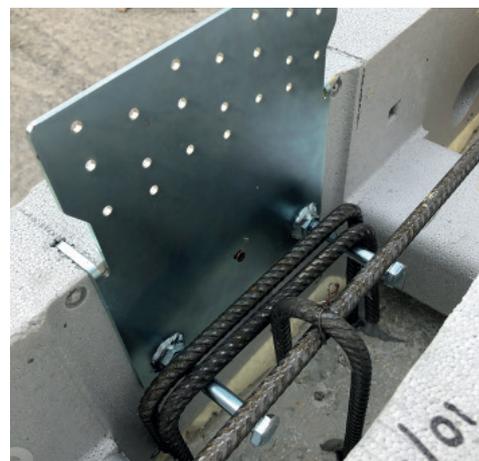
Schermatura interstizi



Posa staffe strutturali SLP20 e HD50



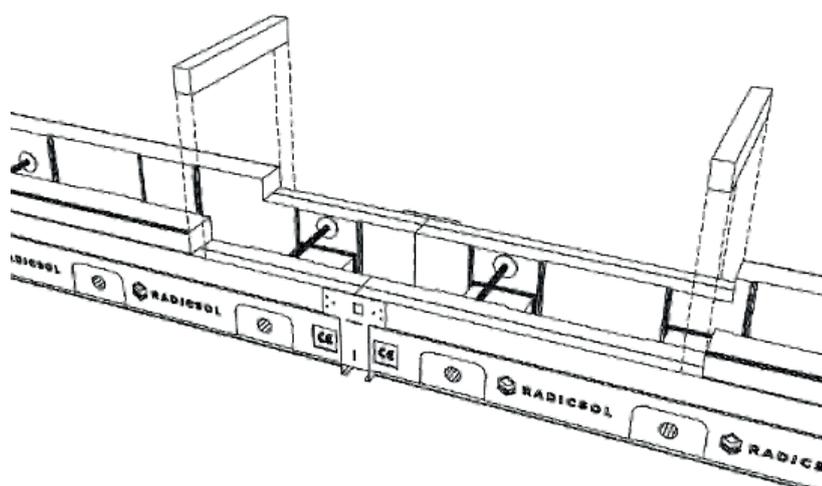
Posa armatura a taglio



Posa (eventuale) ferri confinamento

Una volta completata la posa dei ferri di armatura e confinamento staffe, sagomare gli spazi soglia che serviranno ad alloggiare lo spessore maggiore delle soglie in corrispondenza di porte e balconi, e procedere con il getto del calcestruzzo.

A distanza di 2-4 giorni (in base alla temperatura esterna) è possibile posare le pareti dopo aver steso un nastro di guaina bituminosa sul cordolo RADICSOL.



Esecuzione spazio soglia



Getto calcestruzzo



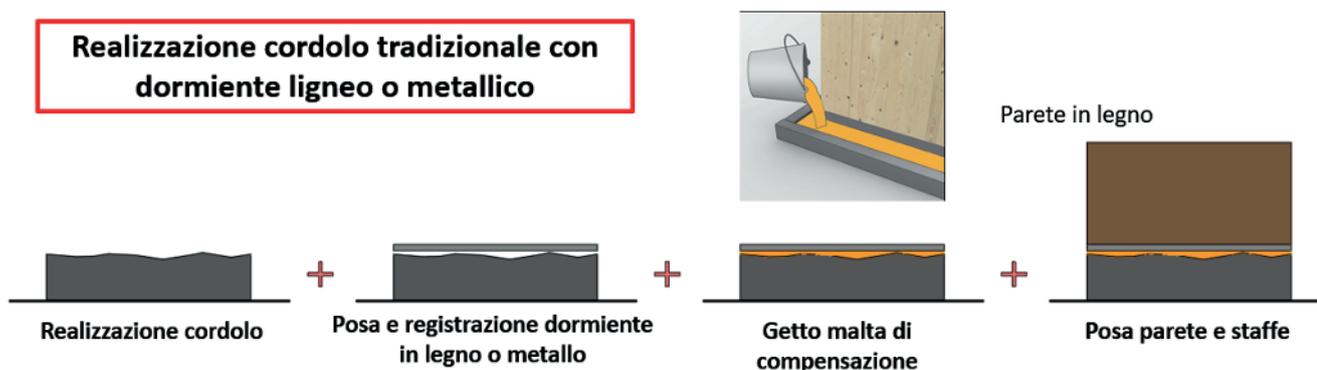
Montaggio pareti



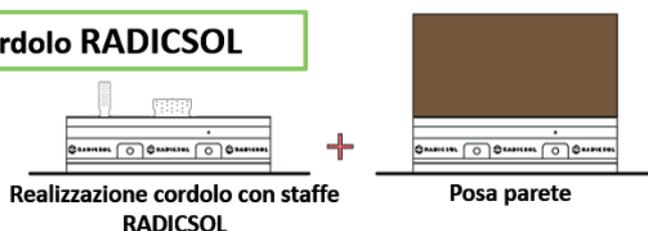
Semplificazione delle fasi di costruzione

Il cordolo RADICSOL può essere montato anche dopo aver prefabbricato le pareti perché la posa segue senza errori le misure di progetto: si evitano così i sopralluoghi di cantiere per la rilevazione delle misure esecutive dei cordoli per procedere alla costruzione delle pareti in stabilimento. Con RADICSOL si possono eliminare i dormienti in larice o metallici e il relativo getto di riempimento con malta colabile necessaria in questi casi:

Realizzazione cordolo tradizionale con dormiente ligneo o metallico

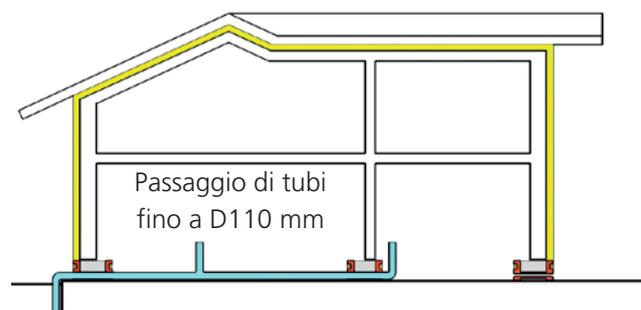


Realizzazione cordolo RADICSOL



Non è inoltre necessario eseguire le predisposizioni per i passaggi degli impianti a rete, che possono essere eseguiti in qualsiasi momento, con notevoli economie di cantiere.

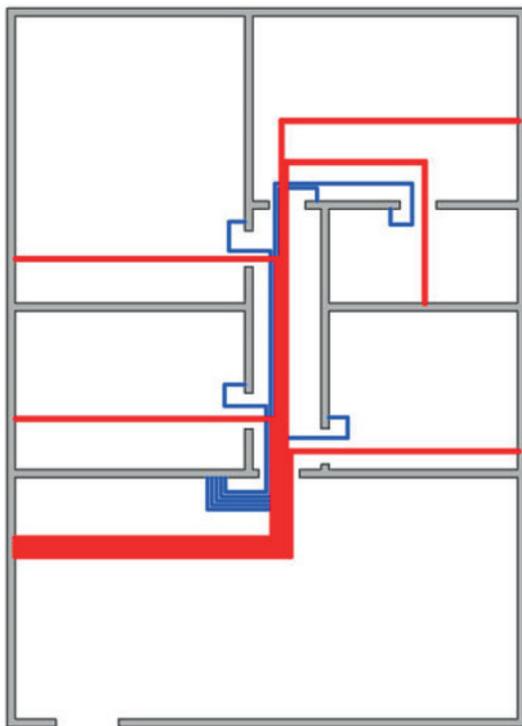
Infatti, il sistema RADICSOL consente il passaggio di tubazioni successivamente al getto del cordolo, senza effettuare rotture ma semplicemente forando il polistirene in corrispondenza delle traverse di ventilazione longitudinali e tagliando opportunamente le pareti del cassero.



Risalita impianti in parete

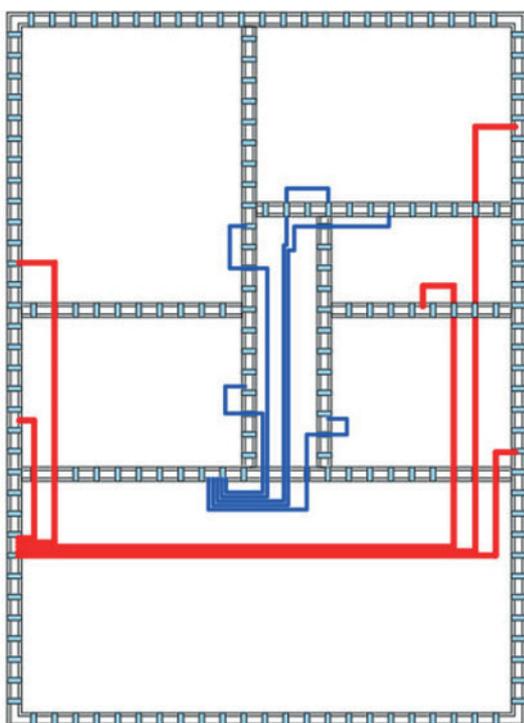


Passaggio impianti orizzontali



Disposizione impianti con cordolo tradizionale o senza cordolo

La concentrazione nei passaggi per porte costringe gli impianti a numerosi accavallamenti che necessitano di notevoli e costosi spessori di malta di allettamento.



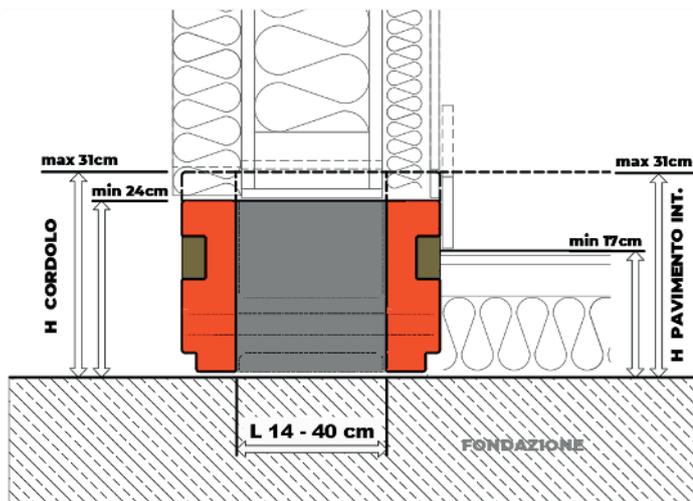
Disposizione impianti con RADICSOL

Con RADICSOL anche dopo l'esecuzione del cordolo e dell'alzato si possono organizzare le pose dei diversi impianti in maniera coordinata LIMITANDO NOTEVOLMENTE GLI SPESSORI DEI PACCHETTI A TERRA.

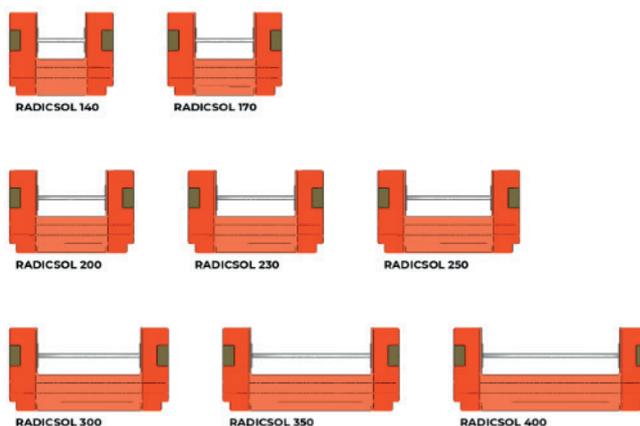


Grande versatilità del sistema

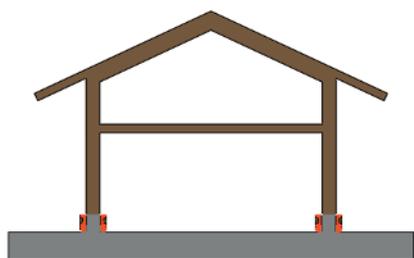
Grazie all'ampia gamma di larghezze disponibili, all'altezza registrabile e alle staffe strutturali premontabili a filo interno o esterno, RADICSOL consente di adattarsi a qualsiasi tipo di parete e realizzare correttamente l'appoggio su ogni tipo di fondazione o sopraelevazione; il sistema prevede lo spazio per l'allettamento degli impianti interni e consente la posa degli isolamenti esterni e interni.



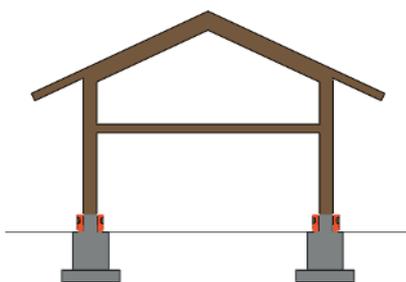
Gamma dimensionale RADICSOL



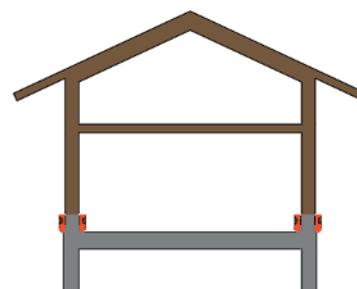
RADICSOL è adatto al montaggio su qualsiasi tipo di fondazione e anche sulle sopraelevazioni in muratura o calcestruzzo:



RADICSOL su platea



RADICSOL su trave rovescia



RADICSOL su sopraelevazione

RADICSOL è adatto al montaggio di pareti sia X-lam che a TELAIO, così come per la realizzazione di EDIFICI IN PAGLIA o in blocchi prefabbricati o rettificati di qualsiasi genere:

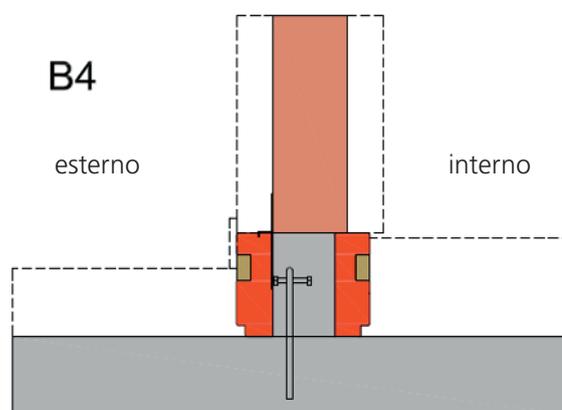
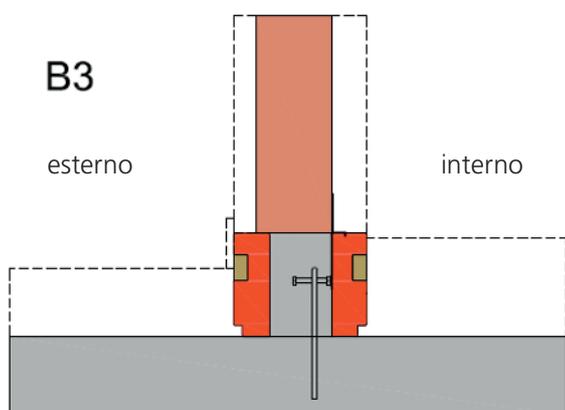
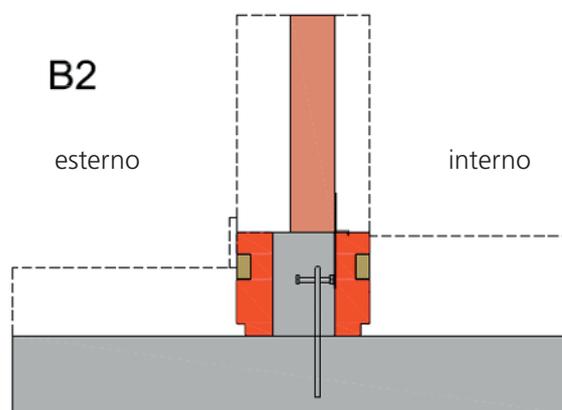
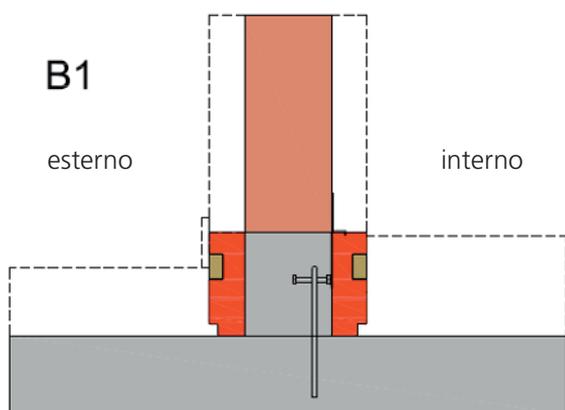


RADICSOL con X-lam

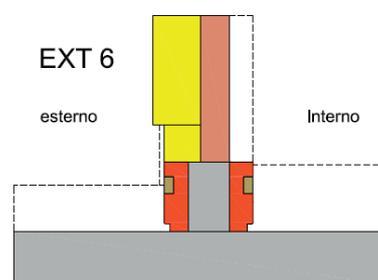
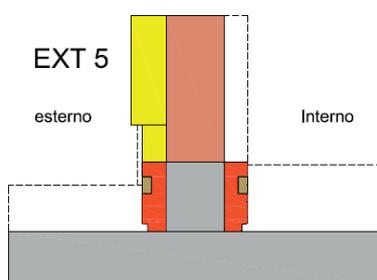
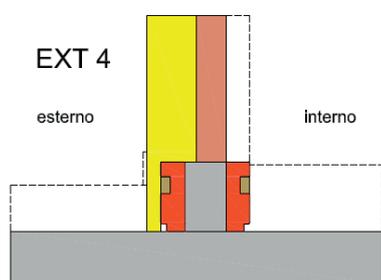
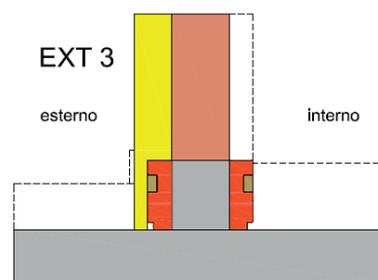
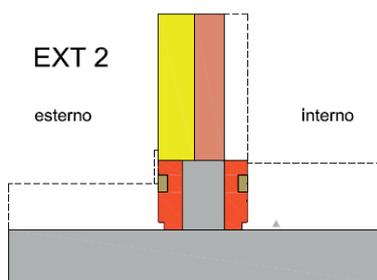
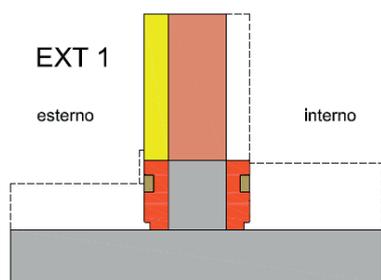


RADICSOL con telaio

Grazie all'utilizzo delle staffe premontabili RADICSOL, è possibile seguire diversi schemi con STAFFE INTERNE O CON STAFFE ESTERNE:



Anche il cappotto esterno può essere montato con diverse modalità, garantendo sempre la continuità dell'isolamento:

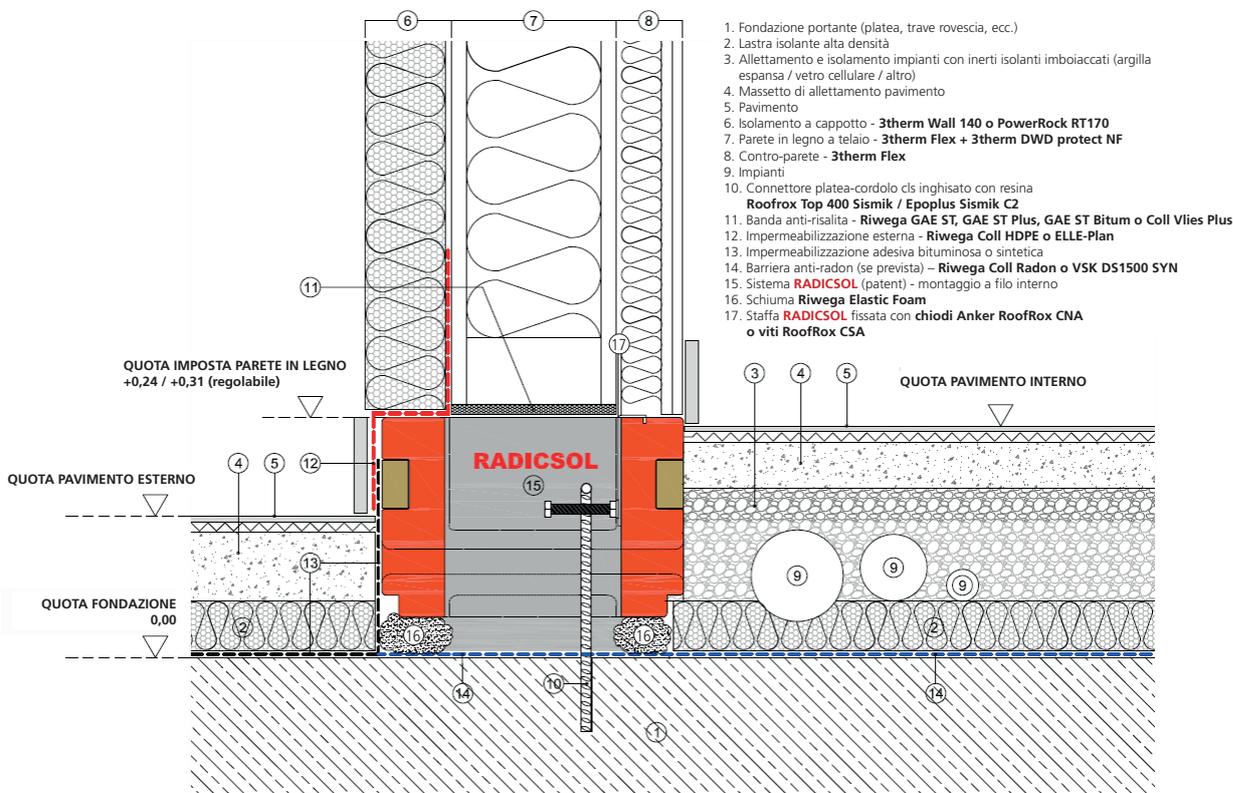


Schemi nodo tipo

Di seguito si riportano alcuni schemi nodo tipo consigliati con RADICSOL, da non ritenersi tuttavia esaustivi in quanto la versatilità del sistema è molto ampia.

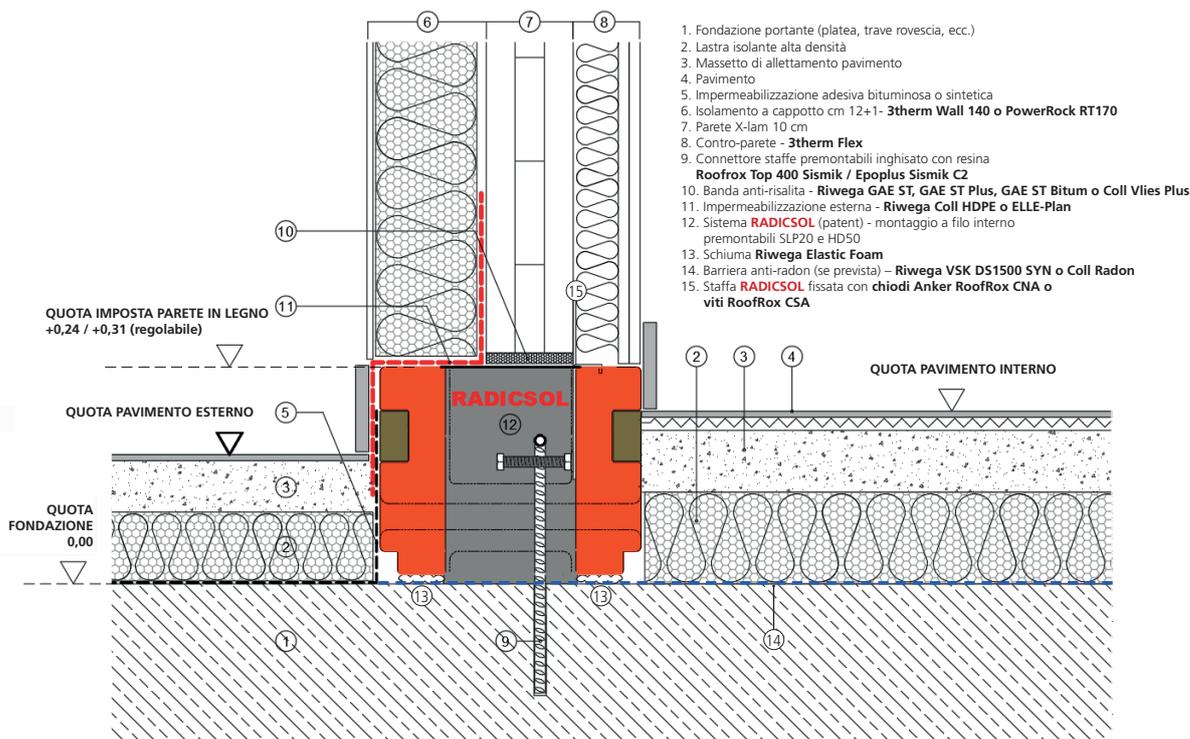
RADICSOL CON TELAIO SU PLATEA PIANA

NODO TIPO FI-D5-Platea
Parete con fissaggio a filo interno - Spazio soglia 5 cm - Platea

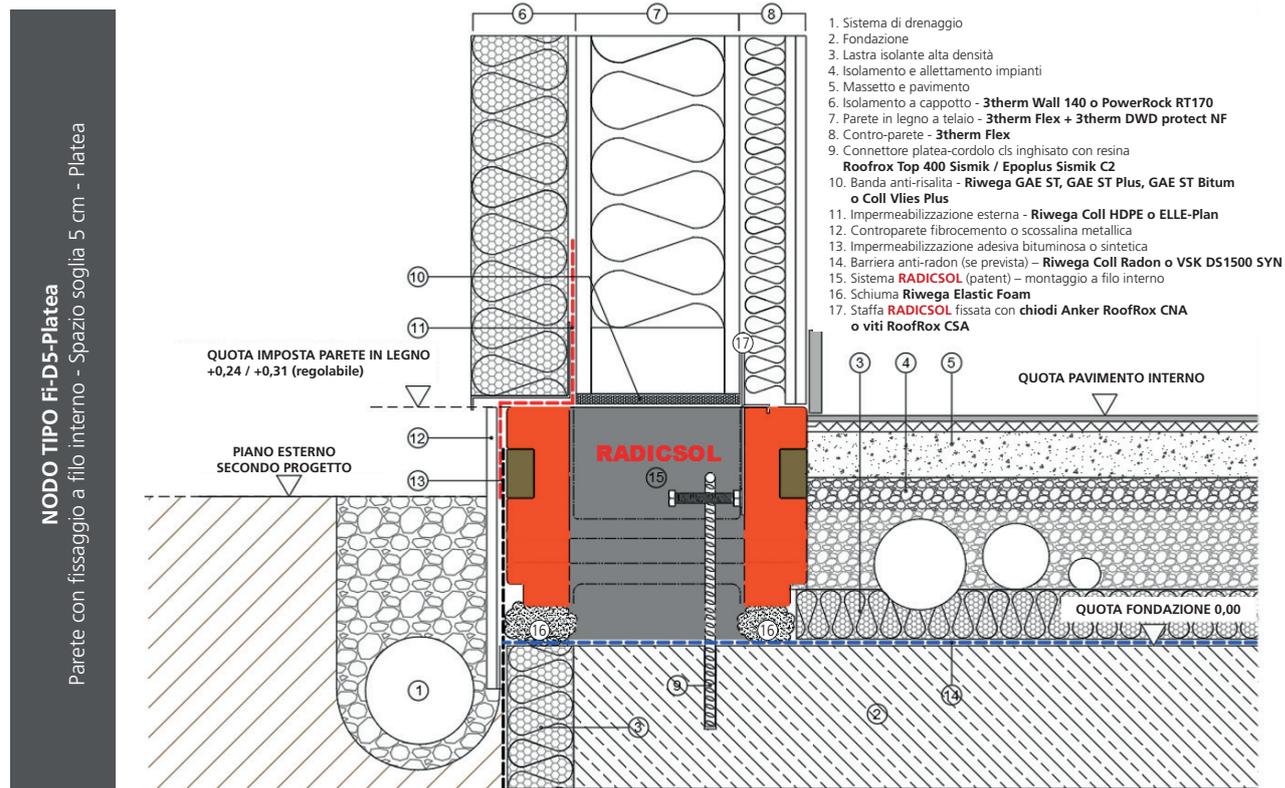


RADICSOL 140 CON X-LAM 10 cm SU PLATEA PIANA

NODO TIPO FI-D11-Platea
Parete con fissaggio a filo interno - Spazio soglia 11 cm - Platea

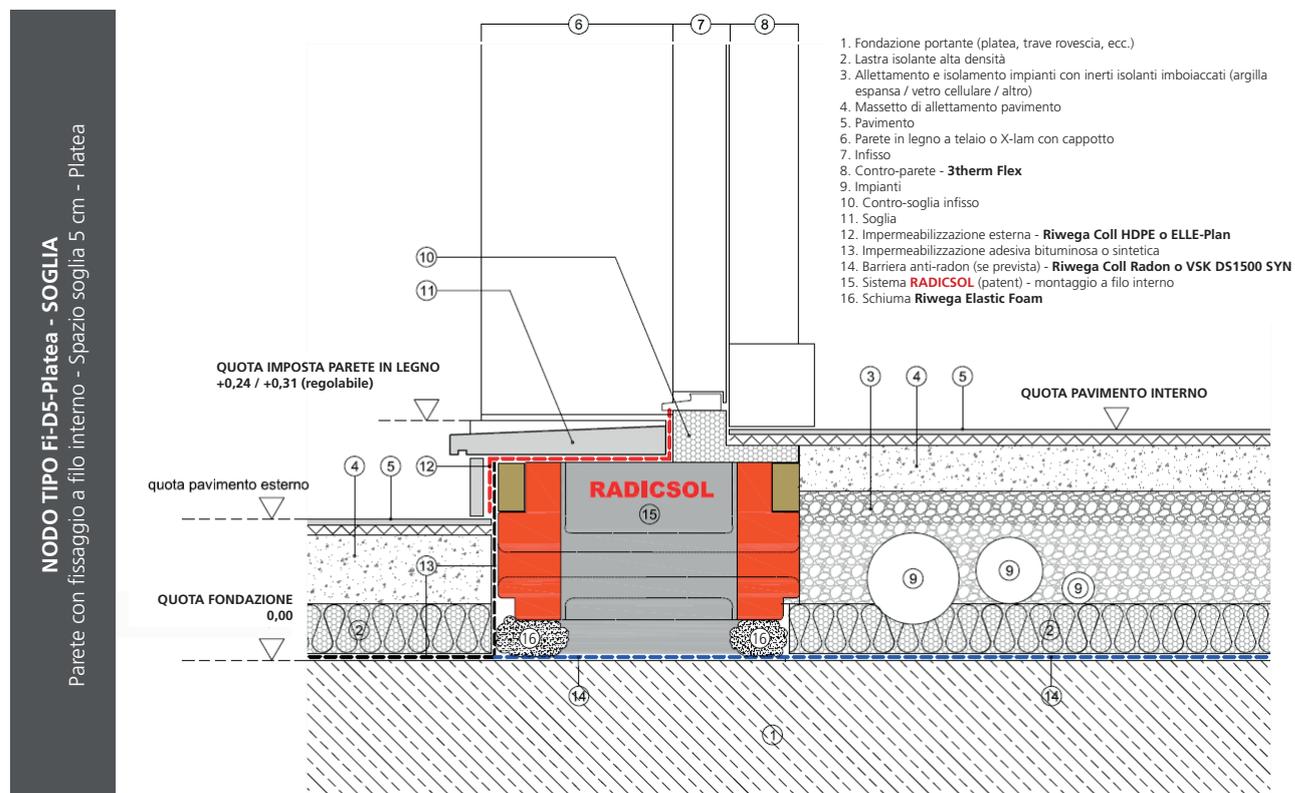


RADICSOL CON DRENAGGIO:

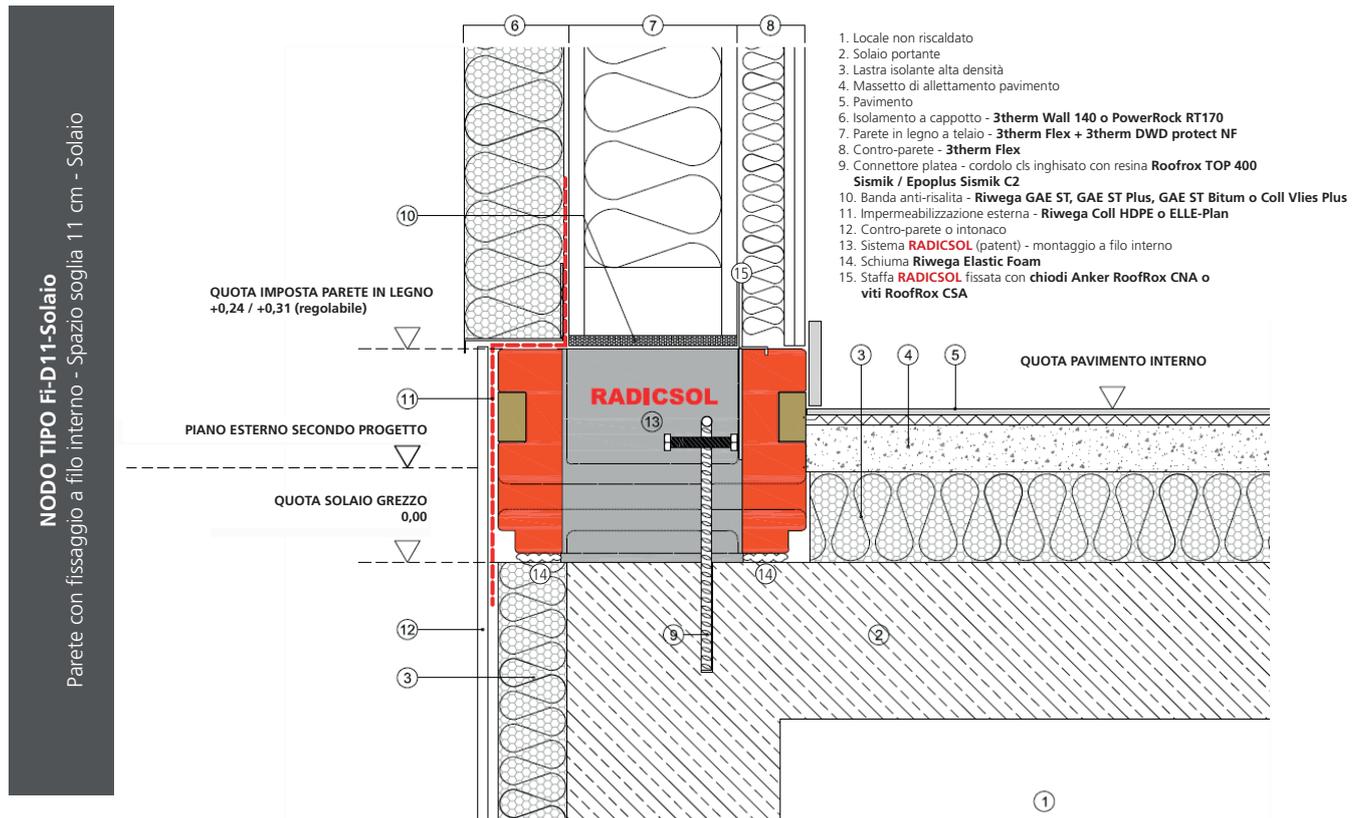


La soluzione con drenaggio con breccia a ridosso della parete indicata nelle DIN tedesche è perfettamente realizzabile con RADICSOL.

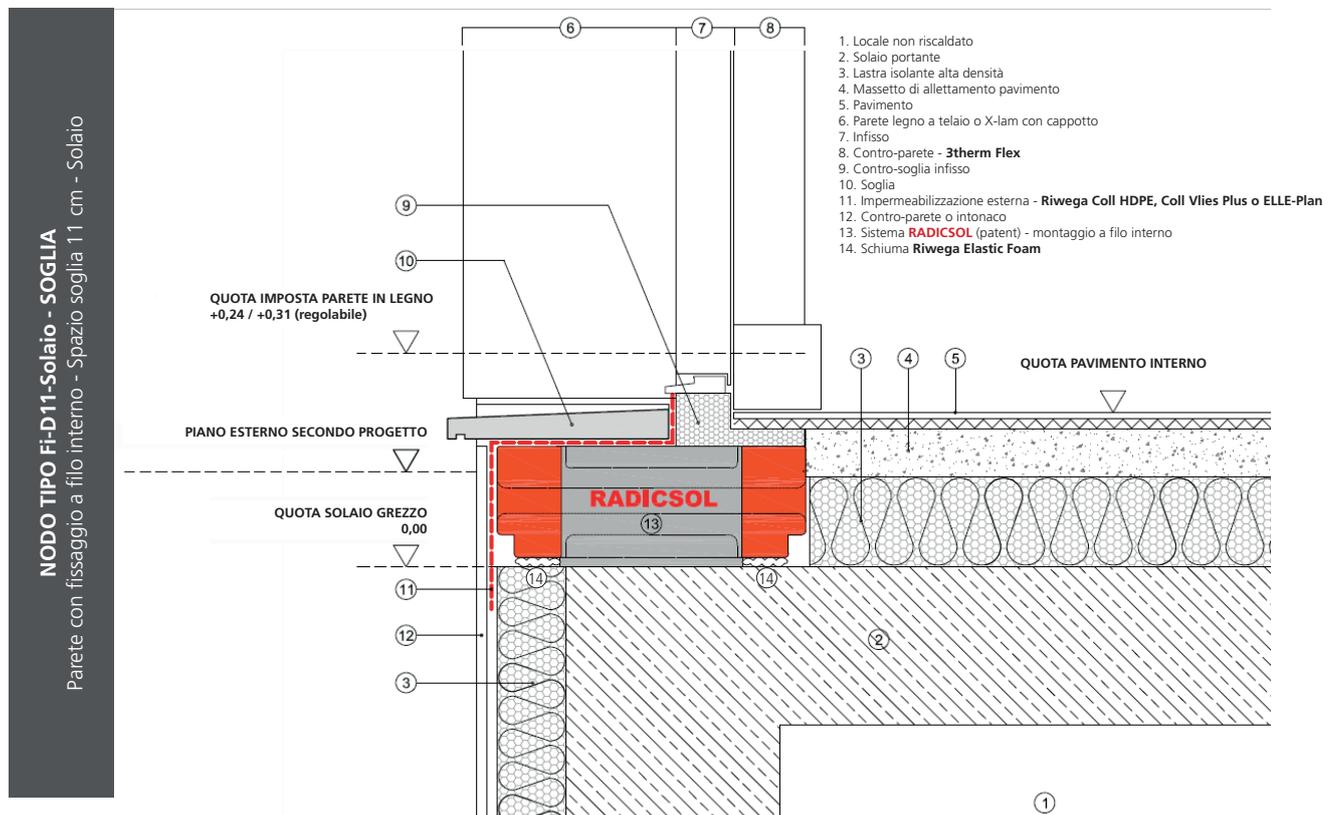
RADICSOL SU PLATEA PIANA - DETTAGLIO CON SPAZIO SOGLIA 5 cm:



RADICSOL SU SOLAIO RIALZATO:



RADICSOL SU SOLAIO RIALZATO - DETTAGLIO CON SPAZIO SOGLIA 11 cm:

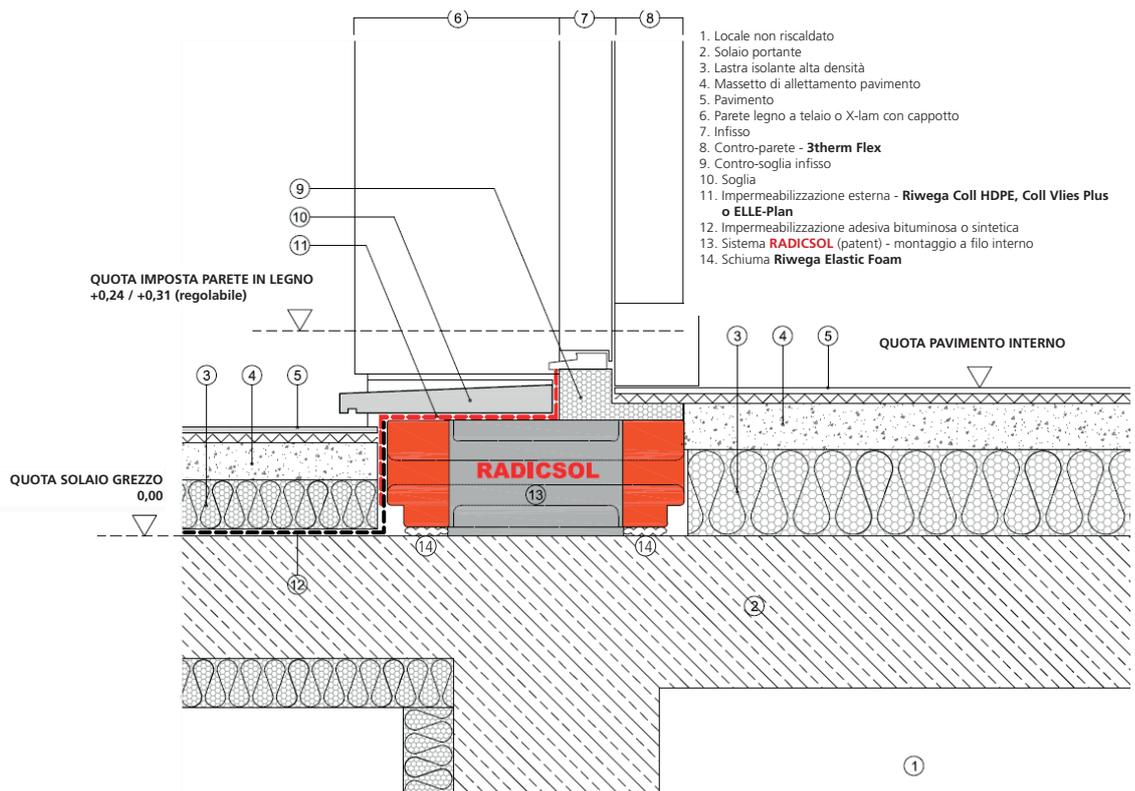


Questa soluzione è utile anche nei casi in cui è necessaria complanarità tra pavimento esterno e interno oppure laddove sia richiesto uno spessore ridotto del pacchetto a pavimento.

RADICSOL SU SOPRAELEVAZIONE - DETTAGLIO CON SPAZIO SOGLIA 11 cm E BALCONE:

NODO TIPO FI-D11- SOGLIA BALCONE

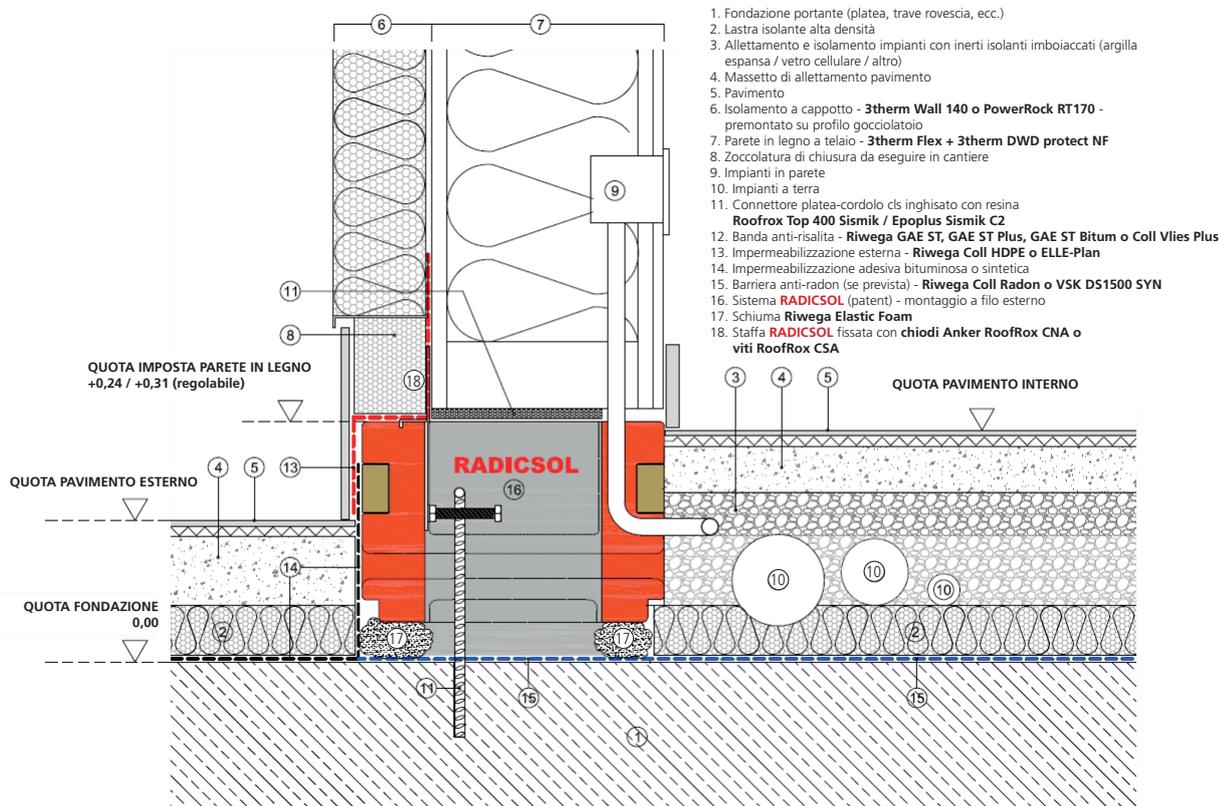
Parete con fissaggio a filo interno - Spazio soglia 11 cm - Soglia Balcone



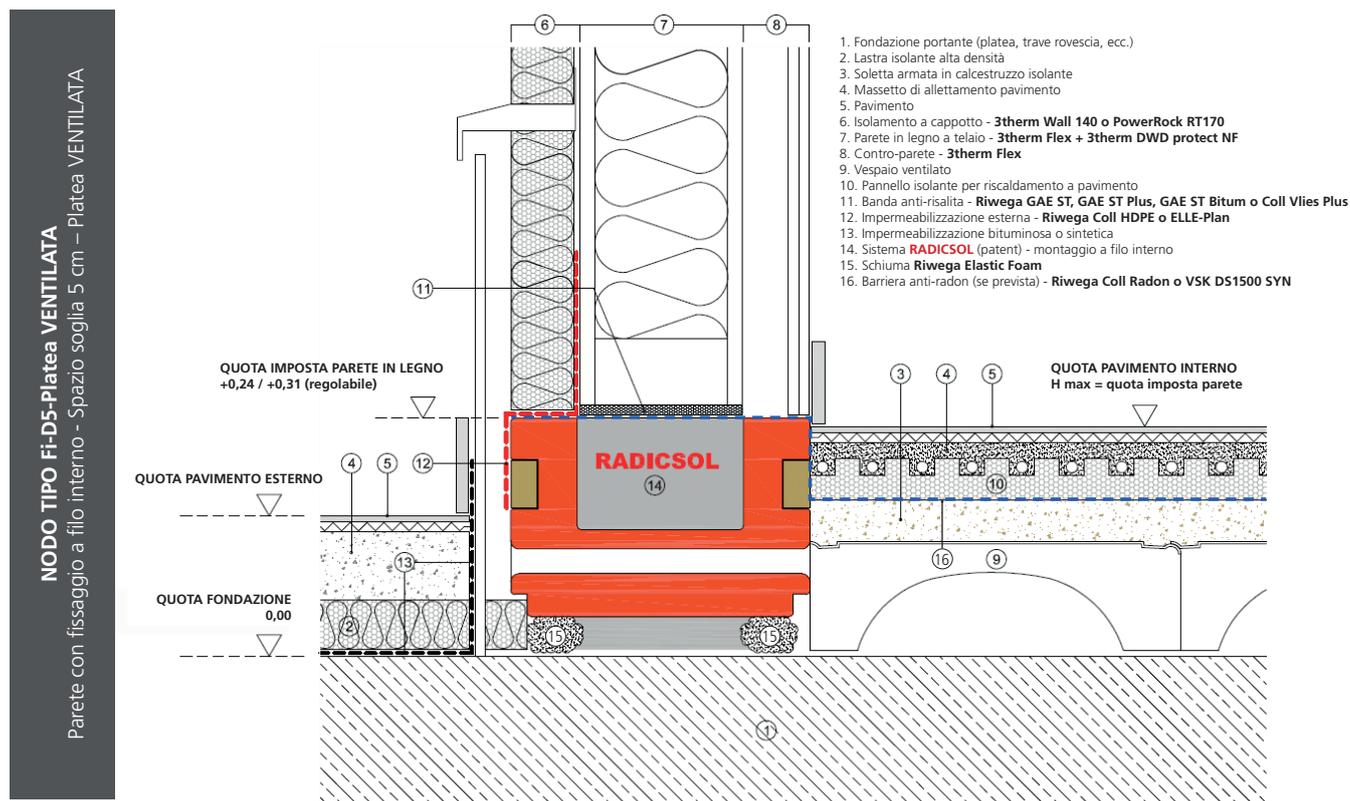
RADICSOL CON PARETI PREFABBRICATE SENZA CONTROPARETE INTERNA:

NODO TIPO Fe-D5-Platea

Parete con fissaggio a filo esterno - Spazio soglia 5 cm - Platea

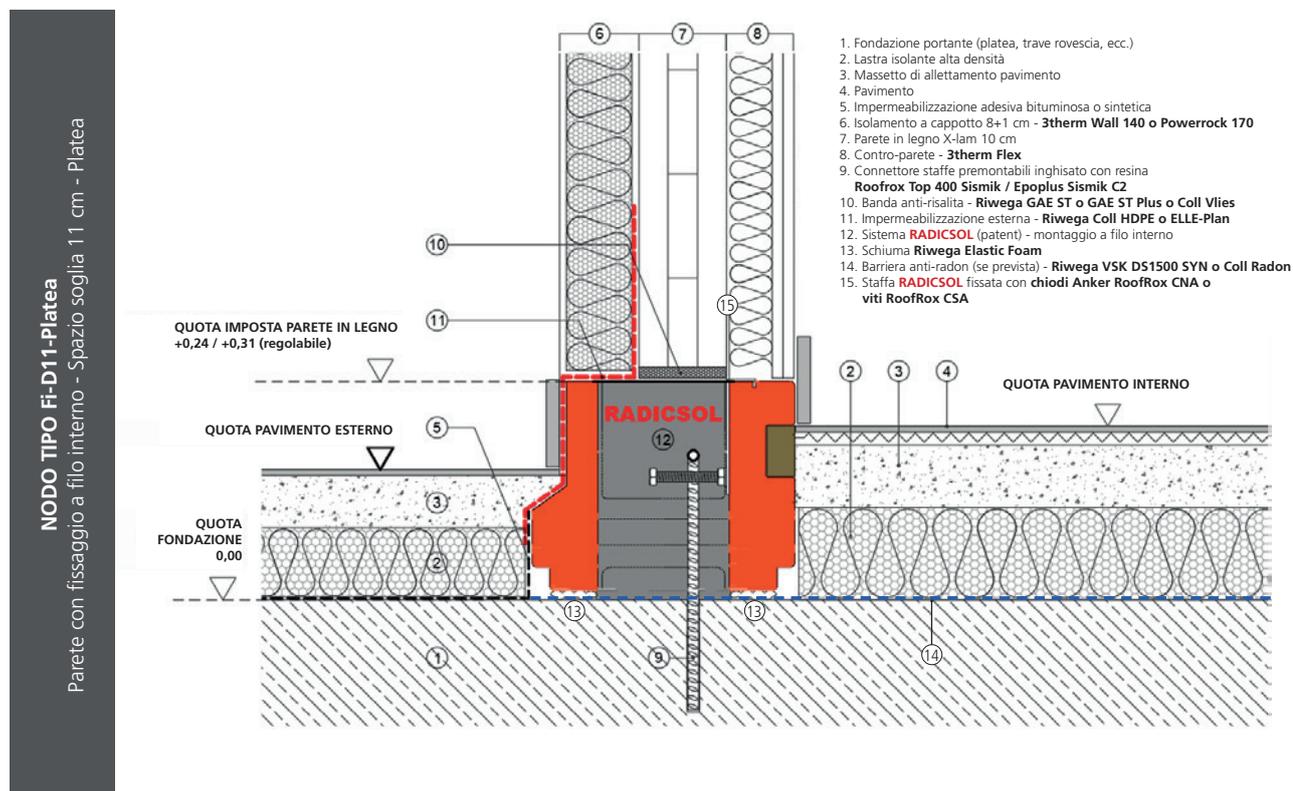


Inoltre, grazie ai fori di predisposizione trasversale, è possibile optare per la PLATEA VENTILATA:



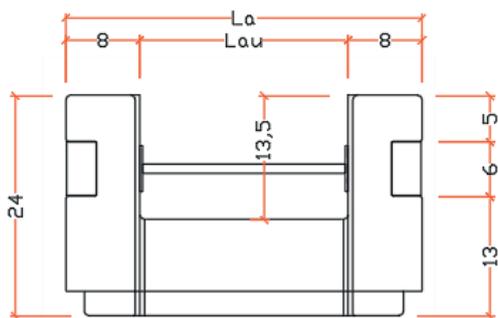
Con tale soluzione si evitano i passaggi di tubi di grosso diametro fino in facciata per l'aerazione del sottofondo e si ottiene anche la ventilazione del piede di parete esterno, proteggendolo da spruzzi e degrado. Ideale anche per la realizzazione di zoccolature di base dell'edificio.

RADICSOL 140 CON X-LAM cm 10 SU PLATEA PIANA e cappotto <12 cm:



Qualora lo spessore della parete X-lam comprensivo di cappotto sia inferiore ai 22 cm, occorre tagliare il bordo esterno di RADICSOL in modo da allinearlo al filo della parete nel modo indicato.

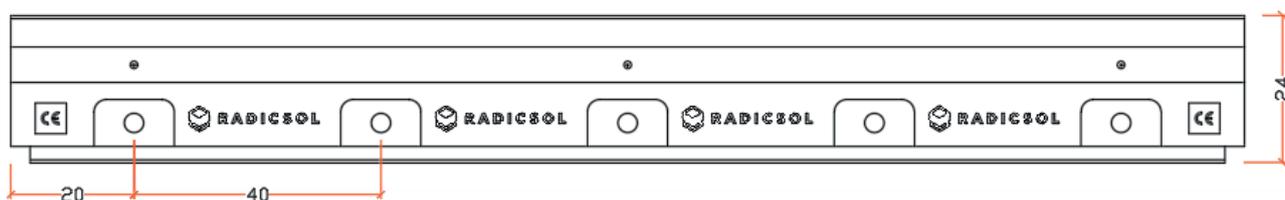
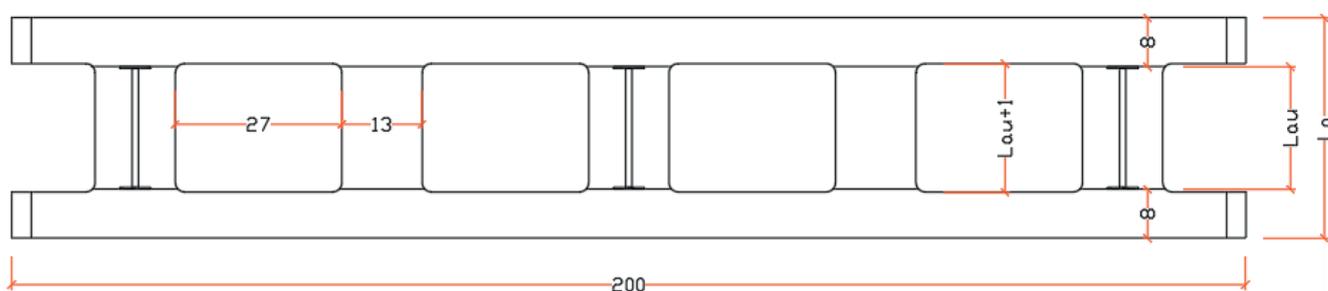
Caratteristiche dimensionali



MISURE DISPONIBILI

RADICSOL 140	- Lau 14	- La 30
RADICSOL 170	- Lau 17	- La 33
RADICSOL 200	- Lau 20	- La 36
RADICSOL 225	- Lau 22,5	- La 38,5 *
RADICSOL 250	- Lau 25	- La 41
RADICSOL 280	- Lau 28	- La 44
RADICSOL 300	- Lau 30	- La 46 *
RADICSOL 350	- Lau 35	- La 51 *
RADICSOL 400	- Lau 40	- La 56

*misure speciali su richiesta



CORPO CASSERO:

Polistirene Espanso Sinterizzato CS200 - $\lambda d = 0,033 \text{ W/(mK)}$ - UNI EN 13163 – 2017

Gusci stampati a celle chiuse

VOLUME DI RIEMPIMENTO CALCESTRUZZO MINIMO (senza regolazione altezza = H 24 cm):

RADICSOL 140 - circa **0,033 m³/m**

RADICSOL 170 - circa **0,040 m³/m**

RADICSOL 200 - circa **0,046 m³/m**

RADICSOL 225 - circa **0,052 m³/m**

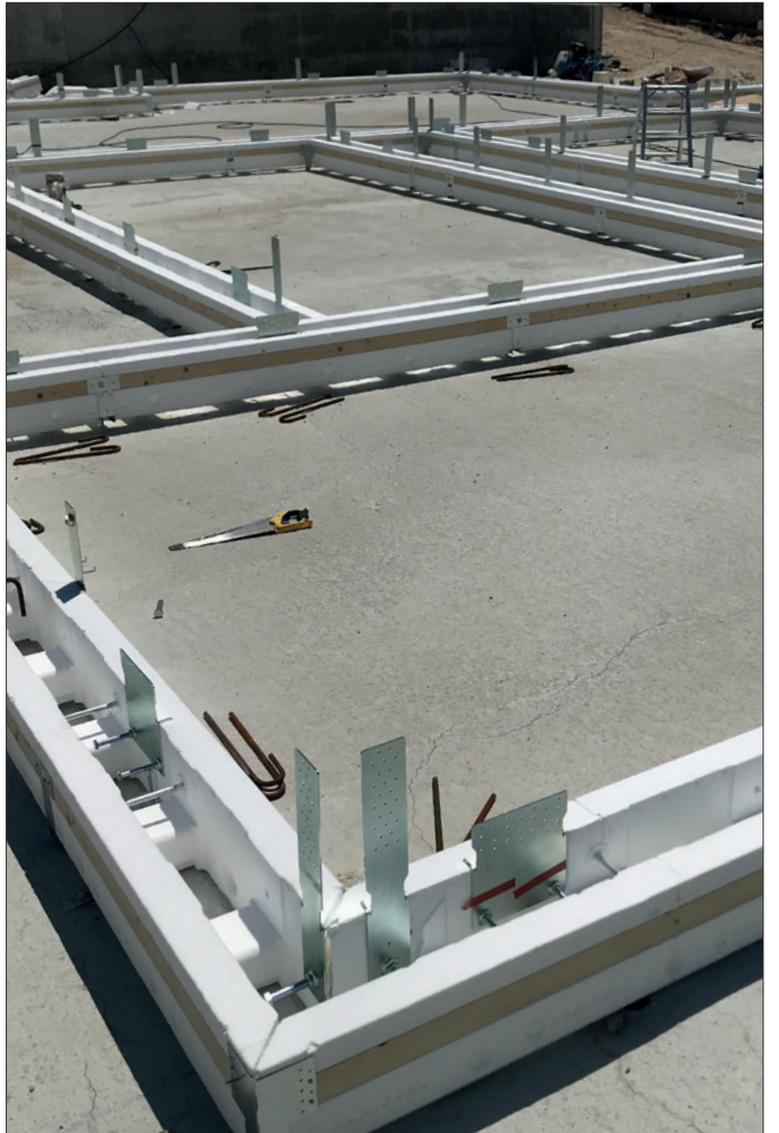
RADICSOL 250 - circa **0,057 m³/m**

RADICSOL 280 - circa **0,064 m³/m**

RADICSOL 300 - circa **0,068 m³/m**

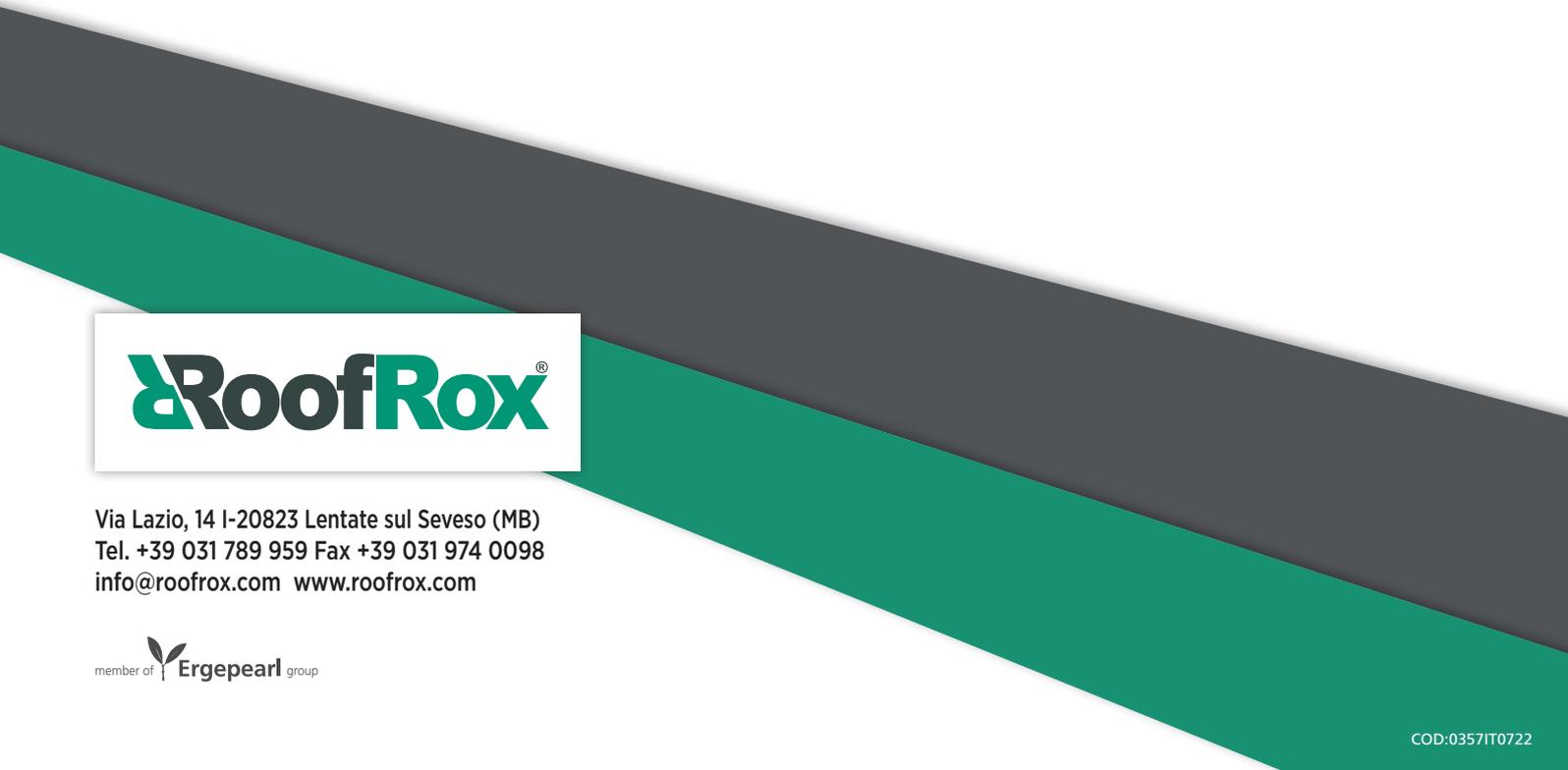
RADICSOL 400 - circa **0,090 m³/m**

Gallery









RoofRox[®]

Via Lazio, 14 I-20823 Lentate sul Seveso (MB)
Tel. +39 031 789 959 Fax +39 031 974 0098
info@roofrox.com www.roofrox.com

member of  **Ergepearl** group

COD:0357IT0722